

Ciências Exatas e da Terra



SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ADSORTIVA DE UMA MATRIZ ADSORVENTE HÍBRIDA MAGNÉTICA USANDO AGUAPÉ E SEU BIOCÁRVÃO NA REMEDIAÇÃO DE CÁDMIO E CHUMBO

Iris Amanda Alves Silva; Grazielle da Costa Cunha; Luciane Pimenta Cruz Romão

A crescente poluição, ocasionada pela intensificação das atividades humanas, aumenta os níveis de metais no ambiente. Uma forma promissora de tratar efluentes industriais é fazer uso de adsorventes híbridos magnéticos obtidos com materiais alternativos como as biomassas. Assim, o presente trabalho propõe sintetizar um adsorvente híbrido magnético (AGM) usando a biomassa aguapé e comparar sua eficiência adsortiva com a aguapé in natura (AGIN) e o seu biocárvão (BIO) na remediação de íons de Cd e Pb. A AGIN, BIO e o AGM foram caracterizados por FTIR (Espectroscopia na região de infravermelho) e Adsorção de Nitrogênio (BET). O FTIR evidenciou os principais grupos que compõem os adsorventes, e a área superficial dos materiais apresentou a seguinte ordem AGIN>AGM>BIO. Nos ensaios de remoção em função do pH para o Pb, os materiais adsorventes AGIN, BIO e AGM obtiveram os maiores percentuais de remoção (91-100%) no pH 3. Para o Cd as maiores taxas (93-98%) foram obtidas em pH 7, 4, 7 para AGIN, BIO e AGM, respectivamente. Apesar dos três materiais terem sido eficientes, o AGM, por não necessitar de demanda energética para ser produzido, nem de operações unitárias para separação sólido-líquido, destaca-se entre os demais adsorventes. Os dados das isotermas revelaram que a capacidade de adsorção do AGM é independente da concentração do metal para a faixa estudada (5-250 mg L⁻¹) e os ciclos de reutilização constataram que o AGM pode ser reutilizado, sucessivamente, por 5 ciclos.

Palavras-chave: Aguapé; Híbridos Magnéticos; Adsorção; Cádmio; Chumbo.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS LANDSAT NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO NO SEMIÁRIDO SERGIPANO

Jose Carlos Benicio do Nascimento Filho; Paulo Sergio de Rezende Nascimento

A pesquisa teve como objetivo a determinação de áreas propícias ao armazenamento de águas subterrâneas no Semiárido Sergipano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Para isso, buscou-se o diagnóstico de áreas favoráveis ao processo de infiltração, e conseqüente recarga de aquíferos fissurais, por meio do reconhecimento de feições geológicas estruturais, em terrenos cristalinos. Inicialmente, extraiu-se as lineações de relevo e drenagem pela fotoleitura de dados sensoriados remotamente. Após esta etapa, realizou-se a fotoanálise quantitativa de lineações pelas áreas dos municípios e, posteriormente, aplicou-se a técnica de interpolação de Kernel para geração de isolinhas. Este interpolador delimitou com precisão os agrupamentos territoriais com densidades de lineações semelhantes. Os resultados da fotoanálise quantitativa determinaram alta densidade de lineações em oito municípios da área de estudo. Destacam-se os municípios de Aquidabã e Itabí por terem apresentado os maiores valores. A interpolação Kernel confirmou esses resultados ao apresentar a região de todo o município de Aquidabã como densa e destacando outras regiões da área de estudo, como o Nordeste de Itabí. Isso posto, concluiu-se que o Semiárido Sergipano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco é passível da existência de aquíferos fissurados, sendo em maior probabilidade no Centro-Sul e menor nas áreas Sudeste e Noroeste, que apresentam quantidades inferiores de áreas com alta densidade de lineações.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto, geoestatística, aquíferos fissurados.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS LANDSAT NAS BACIAS DOS RIOS JAPARATUBA E SERGIPE NO ESTADO DE SERGIPE

Adonnys Kellog Ferreira de Mendonca;
Paulo Sergio de Rezende Nascimento

O semiárido sergipano é caracterizado por apresentar rochas cristalinas que formam aquíferos fissurais. A porosidade dessas rochas é secundária decorrente do grau de fraturamento. Este é facilmente identificado em produtos sensoriados remotamente pela extração das lineações de drenagem e relevo. A área de estudo é a região semiárida sergipana das Bacias Hidrográficas dos Rios Japarutuba e Sergipe. Foram extraídas 3.827 lineações divididas em 1.952 lineações de relevo e 1.865 lineações de drenagem, as quais estão distribuídas heterogeneamente na área de estudo. A partir dos dados de rede de drenagem e SRTM houve a extração das lineações de drenagem e relevo, avaliando quantitativamente os números de lineações e as áreas dos referentes municípios. Em seguida, utilizou-se a técnica de interpolação Kernel para geração de isolinhas delimitando com maior precisão os agrupamentos territoriais com densidades de lineações semelhantes. Através dos resultados obtidos da fotoanálise quantitativa determinou alta densidade de lineações em sete municípios da área de estudo, destacando os municípios São Miguel do Aleixo e Cumbe que apresentaram os maiores valores. A interpolação Kernel mostrou que a região Centro/Norte se destaca por apresentar maiores formações de aquíferos fissurais e a região Noroeste é a que apresenta menor formação de aquíferos. Concluiu-se que a área de estudo possui três tipos de aquíferos fissurais: muito fissural, medianamente fissural e baixo fissural.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto, água subterrânea, semiárido sergipano

Apoio Financeiro: PIBICVOL

SÍNTESE DE UMA MATRIZ HÍBRIDA MAGNÉTICA E AVALIAÇÃO DA SUA EFICIÊNCIA NA REMOÇÃO DE PETRÓLEO NA SUPERFÍCIE DE AMBIENTES AQUOSOS

Nalbert Cerqueira Pinho; Luciane Pimenta Cruz Romao

O presente trabalho descreve a remoção/remediação de manchas de petróleo na superfície de ambientes aquosos a partir da síntese de uma matriz híbrida magnética, usando biomassas para compor a fase orgânica e avaliação da eficiência dos materiais obtidos na remediação do contaminante. A síntese da matriz adsorvente foi executada usando 10,10 g de $\text{FeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 2,97 de $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ em 100 mL de água e 6,00 g de biomassa: bagaço de cana, bagaço de coco, serragem e aguapé in natura. A mistura foi mantida em pH 9,0 por 30 min; após secos, os materiais obtidos, nomeados de CNMG, CCMG, SEMG e APMG foram submetidos a caracterização em FTIR, revelando a presença de grupos, característicos da celulose, hemicelulose e lignina, encontrados na matéria orgânica. Além de apresentar bandas de ligações Fe-O encontradas, principalmente, na ferrita de cobalto (CoFeO_4), responsável pela característica magnética do híbrido, confirmando sua obtenção. Os ensaios de remediação foram conduzidos com a aplicação de 1,0 g de petróleo em 60,0 mL de água, doce e salgada, em uma placa de Petri, sendo adicionado em cima da mancha de petróleo, 200 mg do híbrido. O material manteve contato com o petróleo por 2 min e sua remoção se sucedeu através da atração magnética do mesmo por um ímã de neodímio, sendo levado às bordas da placa, onde foi removido. A taxa de remoção nas duas classes de água variou de 65–85%, revelando alta capacidade de remoção dos híbridos e seu grande potencial de remediação deste meio.

Palavras-chave: biomassas, petróleo, matriz híbrida magnética, remediação ambiental.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE

HAMILTONIANOS DE SCHROEDINGER NO INTERVALO COM DOMÍNIO DEFINIDO POR MATRIZ UNITÁRIA ANTI-DIAGONAL

Alisson Max Menezes Oliveira; Andrei Smirnov

No trabalho foi demonstrado que existe uma família quadri-paramétrica de extensões auto-adjuntas do hamiltoniano de Schroedinger no intervalo finito em uma dimensão espacial baseando-se na teoria de von Neumann dos índices de defeito e no formalismo AIM. O estudo foi focado em uma classe das extensões em que os domínios são caracterizados pela matriz unitária anti-diagonal que depende de dois parâmetros. Foi efetuada uma análise das propriedades espectrais dos hamiltonianos desta classe. Foi encontrada a equação para determinação dos espectros dos hamiltonianos e as correspondentes autofunções na forma explícita. Foram indicados os valores dos parâmetros que realizam os espectros regulares e não regulares. Para os casos dos espectros não regulares a dependência dos autovalores dos parâmetros de extensões foi demonstrada graficamente. O comportamento das autofunções em dependência dos parâmetros de extensões também foi demonstrada da forma gráfica. Foi observado que para um determinado conjunto dos valores dos parâmetros existe um estado com energia negativa. Foi determinada a relação para os parâmetros de extensões que realizam o caso intermediário dos estados com energia nula e foram apresentadas as correspondentes autofunções. Foi provada analiticamente a ortogonalidade das autofunções para arbitrários valores dos parâmetros de extensões da classe considerada, inclusive as autofunções que representam os estados com energia negativa quando existem.

Palavras-chave: Hamiltoniano de Schrodinger, extensões auto-adjuntas, espectro

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

HAMILTONIANOS DE SCHROEDINGER NO INTERVALO COM DOMÍNIO DEFINIDO POR MATRIZ UNITÁRIA DO GRUPO SU(2)

Jonathan Uendler Oliveira Cruz; Andrei Smirnov

No trabalho foi demonstrado que existe uma família quadri-paramétrica de extensões auto-adjuntas do hamiltoniano de Schroedinger no intervalo finito em uma dimensão espacial baseando-se na teoria de von Neumann dos índices de defeito e no formalismo AIM. O estudo foi focado em uma classe das extensões em que os domínios são caracterizados pela matriz unitária do grupo SU(2) que depende de três parâmetros. Foi efetuada uma análise das propriedades espectrais dos hamiltonianos desta classe. Foi encontrada a equação para determinação dos espectros dos hamiltonianos e as correspondentes autofunções na forma explícita. Foram indicados os valores dos parâmetros que realizam os espectros regulares e não regulares. Para os casos dos espectros não regulares a dependência dos autovalores dos parâmetros de extensões foi demonstrada graficamente. O comportamento das autofunções em dependência dos parâmetros de extensões também foi demonstrado da forma gráfica. Foi observado que para um determinado conjunto dos valores dos parâmetros existe um estado com energia negativa. Foi determinada a relação para os parâmetros de extensões que realizam o caso intermediário dos estados com energia nula e foram apresentadas as correspondentes autofunções. Foi provada analiticamente a ortogonalidade das autofunções para arbitrários valores dos parâmetros de extensões da classe considerada, inclusive as autofunções que representam os estados com energia negativa quando existem.

Palavras-chave: hamiltoniano de Schroedinger, extensões auto-adjuntas, espectro

Apoio Financeiro: PIBICVOL



REVISÃO SISTEMÁTICA E BIOESTRATIGRÁFICA DO GÊNERO MYTILOIDES (INOCERAMIDAE) NO CRETÁCEO DE SERGIPE

Mateus do Nascimento Santana; Edilma de Jesus Andrade

O Cretáceo de Sergipe possui umas das mais diversificadas faunas de bivalvíos inoceramídeos dentre as bacias do Atlântico Sul. O grupo está bem representados nas fácies carbonáticas da Formação Cotinguiba, de idade Cenomaniana-Coniaciana, onde é utilizado no zoneamento bioestratigráfico deste intervalo. Apesar do uso promissor na datação relativa, a sistemática do grupo está cercada de problemas, decorrentes da diversidade morfológica das linhagens e das diferentes perspectivas na identificação das espécies. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão taxonômica e bioestratigráfica dos bivalvíos inoceramídeos do gênero *Mytiloides*, da Formação Cotinguiba, Cretáceo da Bacia de Sergipe. A literatura em torno da sistemática, bioestratigrafia, paleoecologia e paleobiogeografia do grupo foi revisada. Concomitantemente, material coletado nas localidades Oiteiro 19 e Retiro 26 foi identificado a nível específico. Foram identificadas as espécies *Mytiloides kossmati*, *Mytiloides mytiloides*, *Mytiloides striatoconcentricus*, *Mytiloides incertus*, *Mytiloides labiatoidiformis*, *Mytiloides herbichi* e *Mytiloides cf. scupini*. Dentre as espécies reconhecidas, *M. kossmati* e *M. mytiloides* são táxons marcadoras do Turoniano inferior, enquanto que *M. incertus* e *M. scupini*, para o Turoniano superior no zoneamento de intervalos de Sergipe. A fauna identificada exibe distribuição paleobiogeográfica cosmopolita e pode ser correlacionada com faunas semelhantes na Europa, Estados Unidos e Colômbia.

Palavras-chave: CRETÁCEO; SERGIPE; BIOESTRATIGRAFIA

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC.

ESTUDO DO EFEITO DO MÉTODO DE SÍNTESE NO TAMANHO DO CRISTALITO E NA ESTABILIDADE HIDROTÉRMICA.

Ericles Vale Nascimento; Anne Michelle Garrido Pedrosa de Souza

Na busca por catalisadores para reações como a oxidação total e parcial, reforma a vapor e reforma oxidativa de hidrocarbonetos, os óxidos do tipo perovskita são fortes candidatos, visto que possuem elevada estabilidade térmica além de alta capacidade redox e condutividade do íon oxigênio. Os métodos de síntese usuais incluem o uso de precursores poliméricos/quelantes além de tratamento hidrotérmico, demandando tempo e custo relativamente alto. Este trabalho realizou um estudo comparativo do efeito do método de síntese entre o método do gel proteico modificado e o método da mistura mecânica sobre o tamanho do cristalito da fase perovskita e sua estabilidade hidrotérmica. Foram sintetizados os catalisadores LaNiO_3 por ambas metodologias e com mesma temperatura de calcinação (900°C). Realizou-se também um ensaio de desativação hidrotérmica sobre os mesmos. Os materiais calcinados foram caracterizados pelas técnicas de difratometria de raio-X e adsorção de nitrogênio à 77K enquanto que os materiais desativados foram caracterizados apenas pela segunda técnica. O LaNiO_3 sintetizado pelo método do gel proteico obteve maior cristalinidade, maior tamanho de cristalito e menor área específica que seu semelhante sintetizado pela mistura mecânica. O ensaio de desativação hidrotérmica promoveu aumento da área. Avalia-se que as duas metodologias empregadas foram satisfatórias para a obtenção da fase perovskita e influenciaram diretamente no tamanho do cristalito e na área superficial.

Palavras-chave: Fase LaNiO_3 , tamanho do cristalito, estabilidade hidrotérmica.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

IMPLEMENTAÇÃO DE MÁQUINA DE APRENDIZADO SEQUENCIAL BASEADA EM REDES NEURAIAS RECORRENTES

Gabriel Anísio dos Santos Soares; Leonardo Nogueira Matos

A aprendizagem profunda está fazendo grandes avanços na resolução de problemas computacionais nas últimas décadas. O crescente interesse em redes neurais e suas variantes para aplicações técnicas motivou a execução deste projeto, que focou na revisão da literatura, no estudo e implementação de modelos simples de redes neurais e no estudo de problemas envolvendo dados sequenciais e redes neurais recorrentes para classificá-los. Mais especificamente foi desenvolvido um estudo preliminar, como um processo de nivelamento, onde foram estudadas redes neurais feedforward. Em seguida estudou-se uma extensão destes modelos de redes, concebido para lidar com dados sequenciais de comprimento arbitrário. Estes modelos são chamados Redes Neurais Recorrentes (RNN). Por fim, identificou-se um problema alvo de reconhecimento de sequências que fazia uso de uma abordagem tradicional com Cadeias Escondidas de Markov (Hidden Markov Models) e procurou-se resolvê-lo usando Redes Neurais Recorrentes do tipo Vanilla, experimentando parâmetros e checando o desempenho e qualidade da rede na resolução do problema proposto. Também foi realizada a implementação dos testes deste modelo em linguagem Java em um aplicativo para o sistema operacional Android.

Palavras-chave: Aprendizado de máquina; Redes Neurais Recorrentes; Dados sequenciais

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFES.

REFLETOMETRIA DE RAIOS X COMO TÉCNICA NA AVALIAÇÃO DE ESPESSURA, INTERDIFUSÃO E RUGOSIDADE EM FILMES FINOS DE AL CRESCIDOS EM ZNO

Eduardo Valença; Adolfo Henrique Nunes Melo; Marcelo Andrade Macedo; Rogerio Machado

Filmes finos de ZnO são conhecidos por serem semicondutores com band gap direto de 3,4 eV, além de apresentar alta transparência na região do visível, forte luminescência à temperatura ambiente, e por possuir estrutura hexagonal do tipo wurtzita sendo um candidato em potencial para aplicações em eletrodos transparentes em telas planas, células solares, emissão de laser ultravioleta, fotodetectores, piezoelectricidade e tecnologia da informação. Neste trabalho investigamos, através da técnica de RRX, o processo de interdifusão de filmes finos de Al sobre substratos de ZnO e vidro, para verificarmos as possíveis diferenças nas espessuras de Al e ZnO para cada tipo de substrato, ou seja, identificando efeitos causados pela interdifusão em amostras de filmes finos de Al depositados sobre ZnO, objetivando analisar os processos de interdifusão dos filmes finos em função da espessura da camada de ZnO e de Al. Também analisamos e a rugosidade com a técnica de RRX. Também foi realizado a técnica de Retroespalhamento de íons (Rutherford Backscattering Spectroscopy — RBS) para a análise de espessura dos filmes finos.

Palavras-chave: reflectometria de raio x, rrx, interdifusão, filmes finos

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFES

INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS VAZA BARRIZ, PIAUÍ E REAL EM SERGIPE

Gabriel de Jesus Wallancuella;
Paulo Sergio de Rezende Nascimento

A acumulação de água em aquíferos fraturados se dá pela infiltração nas zonas de fraturamentos das rochas cristalinas (ígneas e metamórficas). Essas zonas podem ser detectadas por dados sensoriados remotamente pelas lineações de relevo e drenagem. Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa foi a extração e análise geoestatística da densidade das lineações estruturais de relevo e drenagem nas Bacias Hidrográficas dos rios Real, Piauí e Vaza Barris no semiárido sergipano, visando determinar áreas propícias ao armazenamento de água subterrânea em aquíferos fraturados. O método de extração adotado foi a interpretação visual por técnicas de sensoriamento remoto em dados interferométricos e hidrográficos. A análise da densidade das lineações foi qualitativa e quantitativa, tendo os municípios como a unidade básica de referência. Os mapas temáticos foram elaborados com auxílio dos softwares SPRING e QGIS. A Bacia Hidrográfica do Rio Vaza Barris apresentou-se mais propícia ao acúmulo de águas subterrâneas em relação aos rios Real e Piauí. Concluiu-se que os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Vaza Barris no Semiárido Sergipano que apresentaram a maior propensão ao acúmulo de água subterrânea foram: Macambira, Pedra Mole, Pinhão, Carira, Frei Paulo e Simão Dias.

Palavras-chave: Aquífero fraturado, geoprocessamento, sensoriamento remoto

Apoio Financeiro: PIBICVOL

REVISÃO SISTEMÁTICA E BIOESTRATIGRÁFICA DO GÊNERO DIDY MOTIS (INOCERAMIDAE) NO CRETÁCEO DE SERGIPE

Handrei Felipe Santos Lima; Edilma de Jesus Andrade

Na bioestratigrafia, as idades dos estratos rochosos são definidas, principalmente, através da datação relativa, utilizando fósseis-guia. Esses fósseis são caracterizados por espécies que apresentaram uma rápida evolução (curto intervalo de tempo entre o aparecimento e a extinção da espécie) e uma ampla distribuição geográfica. Esse trabalho teve como principal objetivo descrever sistematicamente as espécies de inoceramídeos do gênero *Didymotis* da Formação Cotinguiba, Cretáceo Superior de Sergipe, além de ampliar o conhecimento paleontológico dos moluscos bivalvíos inoceramídeos do Cretáceo Superior de Sergipe. Para esse fim, foi realizada uma detalhada revisão bibliográfica sobre o gênero *Didymotis* Gerhardt, 1897, no período Cretáceo, mais especificamente na Bacia de Sergipe, para a compreensão sobre a morfologia, taxonomia e os eventos bioestratigráficos desse táxon. O Cretáceo marinho da Bacia de Sergipe apresenta uma importante fauna de bivalvíos inoceramídeos, presentes na sucessão carbonática da Formação Cotinguiba. Simultaneamente à revisão de literatura foi realizada a descrição de espécimes provenientes das localidades Cajaíba, Quiçamã e Socorro. Subsequentemente, os resultados obtidos foram utilizados no treinamento de zonas bioestratigráficas (idades relativas) e bioeventos, a partir das espécies de *Didymotis* da Formação Cotinguiba, Cretáceo Superior de Sergipe. Esse táxon é considerado um importante marcador do limite entre o Turoniano-Coniaciano.

Palavras-chave: PALEONTOLOGIA, BIOESTRATIGRAFIA, INOCERAMIDAE, SERGIPE.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

PALEONTOLOGIA E BIOESTRATIGRAFIA DO GÊNERO RHYSSOMYTILOIDES (INOCERAMIDAE) NO CRETÁCEO DE SERGIPE

Emmanuel Franco Neto; Edilma de Jesus Andrade

A Bacia Sergipe-Alagoas possui umas das mais diversas faunas fossilíferas dentro as bacias marginais do Nordeste brasileiro. A família Inoceramidae surgiu no período Permiano e extinguiu-se no final do Mesozoico, tornando-se abundante durante os períodos Jurássico e o Cretáceo. Os moluscos bivalvíos dessa família são bastante utilizados na bioestratigrafia devido à sua rápida evolução e dispersão por diversas áreas do planeta. Esse trabalho teve como principal objetivo descrever sistematicamente os inoceramídeos do gênero *Rhyssomytiloides*, da Formação Cotinguiba e treinar a definição de zonas bioestratigráficas, a partir dos inoceramídeos. Foi realizada uma revisão bibliográfica detalhada das espécies desse gênero no período Cretáceo, com ênfase nos depósitos marinhos da Formação Cotinguiba, Bacia de Sergipe e demais bacias cretácicas do mundo. Além de uma revisão da evolução geológica da fase drifte da Bacia de Sergipe, foram identificadas e descritas as seguintes espécies de inoceramídeos: *Rhyssomytiloides mauryae*, *R. beurleni* e *R. retirensis*. O gênero *Rhyssomytiloides* apresenta baixa diversidade de espécies e distribuição geográfica restrita ao intervalo Turoniano inferior (Cretáceo Superior).

Palavras-chave: Paleontologia, Bioestratigrafia, Inoceramídeos, Sergipe.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

INTRODUÇÃO À TEORIA DOS NÚMEROS

Felipe Gustavo da Silva Gomes; Evilson da Silva Vieira

A iniciação se desenvolveu no estudo de Teoria dos Números, abrangendo temas base como relações, funções, além de abordar conteúdos mais avançados como Teoria de Grupos. O foco foi o estudo de testes de primalidade, mas durante o projeto foram estudados outros temas relevantes, como criptografia RSA. O estudo das propriedades dos números inteiros é o objetivo central da Teoria dos Números. São três os principais ramos em que se divide a Teoria dos Números: Teoria Elementar, Teoria Analítica e Teoria Algébrica. A Teoria dos Números pode ser subdividida em vários campos, de acordo com os métodos que são usados e das questões que são investigadas, a saber: Teoria elementar dos números: utiliza somente os métodos elementares da Aritmética para a verificação e comprovação das propriedades essenciais do conjunto dos números inteiros e em particular as propriedades dos números primos; Teoria analítica dos números: utiliza a Análise Real e Análise Complexa, especialmente para estudar as propriedades dos números primos; Teoria algébrica dos números: utiliza álgebra abstrata e estuda os números algébricos.

Palavras-chave: Teoria dos Números, Aritmética, Grupos, Funções, Relações

Apoio Financeiro: PIBICVOL

DETERMINAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE METAIS EM TESTEMUNHOS COLETADOS NA PLATAFORMA CONTINENTAL DE SE

Layla Raissa Dantas Souza; Carlos Alexandre Borges Garcia

Controlar e monitorar a contaminação de metais pesados é de fundamental importância, sendo esse um dos fatores que afeta a qualidade ambiental. Sedimentos são considerados de suma importância para realização de tal tarefa. Com a determinação de metais traço em perfis sedimentares torna-se possível avaliar a contaminação histórica dos sedimentos, diferenciando a contaminação antropogênica das concentrações naturais presentes. A coleta de testemunhos dos rios Sergipe, Vaza Barris e Piauí, na região da plataforma continental de Sergipe, foi realizada com o objetivo de caracterizar a distribuição geoquímica dos metais traço em perfil sedimentar. Para isso, extraiu-se parcialmente os metais traço dessas amostras, através do método US EPA 200.8; material esse que foi enviado para análise no ICP-OES, podendo assim determinar as concentrações dos mesmos. Mostrou-se que a distribuição da concentração dos metais traço nos perfis sedimentares variam com a profundidade. Os valores de background geoquímico estimado foram baixos. Os valores dos metais traços estão abaixo dos VGQS, o que leva o efeito adverso a biota aquática ser pouco provável.

Palavras-chave: sedimentos, testemunhos, metais.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

PROPAGAÇÃO DE PERTURBAÇÕES NA VARIEDADE COM TOPOLOGIA S³

Mateus Santos Reis; Andrei Smirnov

No trabalho foi obtida a equação de Laplace em um sistema de coordenadas curvilíneas ortogonais e em particular nas coordenadas hiper-esféricas para variedade de topologia esférica da dimensão 3. A equação de Laplace é uma equação diferencial elíptica de alta relevância em vários campos da ciência, como, por exemplo, a astronomia, o eletromagnetismo, a mecânica dos fluidos, etc. Para resolver a equação de Laplace foi utilizado o método de separação de variáveis e foram obtidas as equações diferenciais ordinárias para cada variável. As soluções das equações diferenciais ordinárias foram obtidas em termos de polinômios de Gegenbauer. Com o uso das soluções obtidas foram construídos os harmônicos hiper-esféricos na variedade de topologia S³, foi provada ortogonalidade deles e efetuada a normalização. Usando os harmônicos hiper-esféricos obtidos foi discutido o processo de propagação de perturbações na variedade de topologia S³ por meio da equação de onda formulada nesta variedade. A solução geral do problema é obtida na forma de uma série de Fourier por harmônicos hiper-esféricos. Como um exemplo foi considerada a perturbação inicial da forma de degrau cilíndrico para a função e para a velocidade da função. Os coeficientes das séries de Fourier deste exemplo foram obtidos na forma explícita em termos de polinômios de Gegenbauer.

Palavras-chave: Equação de Laplace, harmônicos hiper-esféricos, topologia esférica

Apoio Financeiro: PIBICVOL

UM ESTUDO COMPUTACIONAL DA DINÂMICA DE PARTÍCULAS CONFINADAS

Matheus de Oliveira Santos; Petrucio Barrozo da Silva

O estudo da dinâmica de partículas confinadas é muito importante na descrição de diversos sistemas e neste trabalho teve como objetivo a descrição da dinâmica de pedestres deslocando-se em sentidos opostos confinados em diferentes situações. Neste modelo, os pedestres são tratados como partículas auto propulsoras que se deslocam com uma velocidade que tende a ser constante, estas partículas também estão sujeitas a uma força com amplitude e direção aleatória que simula o grau de agitação bem como a uma força de atrito tangencial que é responsável pelo cisalhamento entre as partículas quando há colisão. Foi esperado deste trabalho a descrição de como o formato das paredes, diferença da massa das partículas e agitação interna afeta o fluxo dos pedestres. O estudo foi feito simulando o sistema com diferentes condições iniciais, tais como paredes lisas ou assimétricas, utilizando a linguagem de programação C, a biblioteca gráfica PGPLOT para visualização, como o método de dinâmica molecular. Foi concluído que o aumento da agitação em paredes lisas favorece a diminuição do fluxo e diferentes condições de massa, na maioria dos casos, também causam diminuição do fluxo. Os resultados obtidos podem ajudar em um melhor planejamento para construções que facilitem a saída de pessoas de locais fechados com grande densidade de pessoas em situações de pânico minimizando os riscos entre outras aplicações.

Palavras-chave: Movimento coletivo, Pedestres, Modelagem computacional.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

PROCESSAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DE SINAL DE MIOGRAFIA

Elder Cleiton Barreto Francisco dos Santos; Daniel Oliveira Dantas

Eletromiografia é uma área que lida com a detecção, análise e o uso do sinal elétrico que emana das contrações musculares, também conhecido como sinal mioelétrico. Este sinal possui baixa amplitude e sofre interferências provenientes, por exemplo, de propriedades musculares, anatômicas e fisiológicas, necessitando ser amplificado e filtrado. A eletromiografia de superfície fornece um método não invasivo de medição da atividade muscular e tem sido utilizada como um meio de controle de dispositivos próstéticos. Porém, na aquisição através de eletrodos de superfície, o ruído da rede elétrica também atua sobre o sinal. Sendo assim, a proposta deste trabalho foi desenvolver um protótipo de baixo custo capaz de capturar múltiplos sinais mioelétricos de um conjunto de músculos do antebraço, amplificando, condicionando, digitalizando e armazenando estes sinais em um computador. Na etapa de aquisição eliminou-se parte do ruído com o auxílio de amplificadores de instrumentação. Para atenuar o ruído restante foram utilizados filtros passa-altas e passa-baixas. A conversão analógico-digital do sinal foi feita utilizando-se a placa de desenvolvimento TM4C123GXL, da Texas Instruments. Os sinais digitalizados foram transmitidos para um computador e, através de uma interface, visualizados em tempo real. Além disso, os dados também foram armazenados para que, posteriormente, possam ser utilizados no controle de uma mão robótica.

Palavras-chave: eletromiografia; músculo; amplificar; condicionar; digitalizar.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE FEIÇÕES MORFOLÓGICAS DAS PRAIAS DOS ARTISTAS E ATALAIA VELHA, ARACAJU, SE

Vanessa Rodrigues Correia da Silva; Luciana Vieira de Jesus; Ana Claudia da Silva Andrade

As praias dos Artistas e da Atalaia, situadas nas vizinhanças da margem direita da desembocadura do rio Sergipe, em Aracaju, Sergipe, apresentam elevada variabilidade morfológica. O objetivo deste trabalho foi identificar e analisar as feições morfológicas dessas praias. Foram analisados 6 perfis transversais às praias, que foram levantados em trabalhos de campo no período de 2008 a 2016, pelo método das balizas de Emery. As praias investigadas apresentaram feições morfológicas indicativas de fases deposicionais, tais como dunas frontais e bermas bem desenvolvidas, intercaladas por feições erosivas, tais como escarpas. As barras de swash, associadas ao delta de maré vazante, foram feições frequentes no período analisado. Com a aproximação à praia destas barras, o canal fluvial também se aproximou provocando erosão na linha de costa. Quando as barras de swash, por fim, se acoplaram à praia, ocorreu deposição. Dessa forma, as barras de swash favoreceram a atuação dos processos de erosão ou deposição nas praias investigadas. Assim, a dinâmica morfológica das praias dos Artistas e da Atalaia foi e tem sido influenciada pela desembocadura do rio Sergipe e do seu delta de maré vazante.

Palavras-chave: barras de swash, perfis de praia, balizas de Emery.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

ESTUDO DE PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS DE CURVAS NO ESPAÇO EUCLIDIANO BIDIMENSIONAL.

Antonio Carlos Martins Pereira Junior;
Maria de Andrade Costa e Silva

Um dos objetivos da Geometria Diferencial é estudar propriedades geométricas em curvas, superfícies, e em um contexto mais geral em variedades. A área citada faz parte da Matemática Pura e é de grande importância para o desenvolvimento científico e tecnológico, tendo aplicações em computação, estatística, economia, processamento de imagens, engenharia, dentre outras. A pesquisa consiste numa revisão de literatura, abordando estudos das curvas paramétricas e implícitas regulares no espaço euclidiano bidimensional. Tal estudo proposto tem como objetivo analisar detalhadamente as propriedades comprimento de arco, vetores tangente e normal, e curvatura de uma curva paramétrica. Feito isso, com o teorema da existência e unicidade das equações diferenciais ordinárias, será provado o teorema fundamental das curvas planas. Por fim, usando o teorema da função implícita serão obtidas as propriedades mencionadas de uma curva definida implicitamente.

Palavras-chave: Geometria Diferencial. Curvas Paramétricas. Curvas Implícitas.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

AVALIAÇÃO DE TOXICIDADE GERAL EM CONSTITUENTES ALIMENTARES UTILIZANDO FERRAMENTAS IN SILICO

Reginaldo Matheus Gois Mascarenhas; Marcelo Cavalcante Duarte; Camila Alves de Lima; Aurelia Santos Faraoni; Tiago Branquinho Oliveira

O conhecimento preliminar sobre a toxicidade de novas substâncias para uso alimentar pode contribuir com a seleção cada vez mais segura, rápida e com reduzido custo destas substâncias. Com esse objetivo um modelo de QSTR (Quantitative Structure-Toxicity Relationships) foi desenvolvido com 139.395 estruturas obtidas em três diferentes listas de substâncias tóxicas (US EPA DSSTox) e atóxicas (FEMA GRAS™ e FDA GRAS). As coordenadas 2D foram obtidas, padronizadas e checadas; e um total de 4.860 fragmentos dos fingerprints definidos por Klekota e Roth foram calculados para cada substância e utilizados como variáveis independentes. Os dados foram processados com o objetivo de eliminar as variáveis altamente correlacionadas e os fragmentos com variância próxima a zero reduzindo o número de fragmentos a 166. As variáveis dependentes consistiram na classificação 0(atóxicos)/1(tóxicos). Os modelos de classificação foram construídos com árvore de decisão (decision tree) e árvore aleatória (random tree). Os modelos (treino, validação cruzada e validação externa) foram avaliados com base no seu desempenho de previsão. O melhor modelo selecionado foi a árvore aleatória por obter os melhores valores para validação externa (acurácia = 0,97; sensibilidade = 0,98; especificidade = 0,55; eficiência = 0,76 e coeficiente phi = 0,49). O modelo de QSTR desenvolvido pode ser utilizado para prever a toxicidade de novos aditivos alimentares, coadjuvantes de tecnologia de fabricação e nutracêuticos.

Palavras-chave: QSTR, previsão de toxicidade, quimiointormática

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

ESTUDO DE TRANSIÇÃO DE FASE ESTRUTURAL NO SISTEMA (TR)CrO₃+G (TR=Gd, Nd E Dy)

Edinando Barreto dos Santos; Cristiano Teles de Menezes

Neste presente trabalho nós utilizamos o método de co-precipitação para a obtenção de precursores dos compostos (Gd, Nd, Dy) CrO₃ e (Gd, Nd, Dy) CrO₄. Os mesmos foram submetidos a análise termográfica (TGA), essa técnica nos revela o ganho ou a perda de massa em função da variação de temperatura, nos indicando assim a mudança de fase. Os resultados de TG obtidos a partir dos precursores ficaram evidentes uma mudança de fase para todos os precursores numa região de temperatura entre 630°C e 670°C. Nesse sentido, a fim de sistematizar as amostras todos os precursores foram calcinados em duas temperaturas distintas, antes e depois das temperaturas de transição observadas nas medidas de TG, com o objetivo de obter o composto do tipo perovskita e o outro do tipo zircônia. As temperaturas selecionadas foram 700°C e 500°C por 6 horas e formando, respectivamente, os compostos (Gd, Nd, Dy) CrO₃ e (Gd, Nd, Dy) CrO₄ com fase única. Esses dados foram confirmados através de medidas de difração de raios X (DRX) e análise de refinamento pelo método Rietveld. Nessas análises foi possível observar também que todos os compostos apresentam estrutura do tipo perovskita com simetria ortorrômbica, já todos os compostos do tipo zircônia possui simetria tetragonal. Nessa etapa inicial foi possível avaliar temperaturas ex situ, nas quais ocorre a transição de fase dos compostos para análises posteriores de estudos in situ de difração e absorção de raios de raios X, que serão apresentados preliminarmente.

Palavras-chave: Difração de raios X, Perovskita, zircônia, co-precipitação

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

DISTRIBUIÇÃO RADIAL DE OXIGÊNIO DA GALÁXIA NGC4254 UTILIZANDO OBSERVAÇÕES MULTIFENDA

Thaina Aragao Sabino; Sergio Scarano Junior

Diversas galáxias espirais ricas em regiões HII tem poucos registros sobre suas abundâncias radiais de oxigênio e quase nenhuma literatura sobre seus campos de velocidade. Essas grandezas se amarram pelo estudo da corrotação. Em uma grande compilação de galáxias espirais foi identificado em praticamente todas que possuíam campos de velocidade e abundâncias determinadas, quebras ou inflexões nos gradientes de metalicidade intimamente ligados ao raio de corrotação, servindo, portanto, para identificá-lo e determinar a velocidade do seu padrão espiral. Em observações recentes feitas com o Gemini, obtivemos dados espectroscópicos de 4 galáxias que possuem determinação precisa dos seus campos de velocidade, mas os estudos sobre suas abundâncias químicas continuam bastante incompletos. Entre os dados, destacamos a galáxia NGC4254. Até o momento das observações, ela possuía apenas 9 regiões HII estudadas em termos de metalicidade e cuja distribuição favorece a identificação parcial de dois mínimos: o primeiro a 5,7kpc, mais central, e o segundo a 17,8kpc, na região que concentra o maior número de regiões HII. A redução de dados das novas observações torna possível avaliar a correlação entre os perfis radiais de abundância química e o efeito dinâmico dos braços espirais, restringindo os vínculos observacionais que descrevem a estrutura espiral e fornecendo velocidades mais precisas do padrão espiral para esta galáxia.

Palavras-chave: metalicidade corrotação abundância química velocidade espectroscopia

Apoio Financeiro: PIBICVOL

PROSPECÇÃO E MAPEAMENTO DE PORMENOR DE MINERALIZAÇÕES DE CU-NI NO DOMÍNIO CANINDÉ, SE

Igor Batista Andrade Araujo; Carlos Dinges Marques de Sa

As mineralizações de Cu-Ni do estado de Sergipe possuem uma boa descrição a respeito de suas características litológicas, metalogenéticas e econômicas. Essas descrições apresentam-se na Folha Piranhas elaborada pelo DNPM. O projeto que tem como foco maiores informações e mapeamento das ocorrências de Cu-Ni teve como base as informações contidas nessa carta geológica. O estudo mostrou que as maiores concentrações dessas mineralizações estão associadas a Suíte Intrusiva Canindé, um corpo predominantemente gabróico presente no Domínio Canindé. A diversidade mineralógica de pentlandita, pirrotita, calcopirita, pirita e outros minerais associados que caracterizam essas ocorrências são fatores característicos desse tipo de suíte. Além disso, uma imagem de satélite com as marcações dos principais pontos de Cu-Ni mostra essa associação a suíte. Desta maneira, este presente trabalho serve como base para o entendimento de como essas mineralizações ocorrem e com ele é possível obter com trabalhos de campo, análises microscópicas e químicas o potencial exato dessas ocorrências.

Palavras-chave: Domínio Canindé, Cu-Ni, Mineralizações.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

USO DOS INOCERAMÍDEOS (MOLLUSCA-BIVALVIA) NA BIOESTRATIGRAFIA DA FORMAÇÃO JANDAÍRA, BACIA POTIGUAR

Larissa Macedo Cruz de Oliveira; Edilma de Jesus Andrade

Os inoceramídeos foram bivalvíos marinhos, bentônicos, extintos no final do período Cretáceo. Sua ampla dispersão geográfica e rápida evolução designam ao grupo qualidades para seu uso como fósseis-guia, sendo assim importantes em estudos bioestratigráficos. Na Bacia Potiguar, esses fósseis são bem representados na Formação Jandaíra, a qual trata-se de uma plataforma carbonática neocretácea (Turoniano-Campaniano), que apresenta uma associação fossilífera diversificada característica de ambientes marinhos rasos. Os moluscos (gastrópodes e bivalvíos) e os equinoides são os macrofósseis mais abundantes e diversificados. Este trabalho teve como objetivo principal realizar um estudo paleontológico e bioestratigráfico dos inoceramídeos da Formação Jandaíra (Cretáceo Superior), com ênfase na revisão sistemática dos espécimes já descritos. Durante a pesquisa foram desenvolvidas atividades de levantamento bibliográfico detalhado dos bivalvíos inoceramídeos da Bacia Potiguar e do período Cretáceo, bem como a realização da identificação e descrição sistemática dos exemplares. Foram identificados 3 morfotipos de inoceramídeos. Esses resultados são de grande importância no treinamento do uso de zonas bioestratigráficas, a partir dos moluscos bivalvíos inoceramídeos e na ampliação do conhecimento paleontológico e bioestratigráfico da Bacia Potiguar.

Palavras-chave: Paleontologia, Bioestratigrafia, Bacia Potiguar, Cretáceo.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

ESTUDO DOS PROCESSOS COSTEIROS E FEIÇÕES MORFOLÓGICAS DA PRAIA DE ATALAIA NOVA, BARRA DOS COQUEIROS

Lucas Silva Leite; Neise Mare de Souza Alves

A Praia de Atalaia Nova está situada no município de Barra dos Coqueiros/SE. No ambiente costeiro, constantemente, atuam processos que criam e modelam formas. Este estudo objetivou compreender a interação dos processos costeiros relacionando-os com as morfologias da Praia de Atalaia Nova. A metodologia baseada nos princípios sistêmicos consistiu nos seguintes procedimentos – pesquisa bibliográfica; análise e seleção do material cartográfico; trabalhos de campo; coleta e análise de sedimentos e elaboração de mapas. Constatou-se que a praia estudada se insere no estágio dissipativo, caracterizado por baixa declividade, extensa zona de espraiamento e predomínio da fração areia fina. Os processos morfodinâmicos refletem a interação entre a dinâmica oceanográfica, fluvial e eólica, influenciados pelas intervenções antrópicas, com destaque para a construção do molhe. A presença dessa obra de engenharia altera, particularmente, a corrente de deriva litorânea responsável pelo transporte dos sedimentos, cuja retenção parcial, resulta na progradação da praia. Esse processo possibilitou a reconfiguração da planície costeira local – formação de dunas frontais e alargamento do Pós-praia. Entretanto, a análise da dinâmica costeira, em curto prazo, evidencia setores em erosão. Por sua vez, os tipos de uso na Praia de Atalaia Nova concorrem para alterar a sua dinâmica e descaracterizar a paisagem – retirada de areia da faixa praial e ocupação dos terraços marinhos e dunas por residências.

Palavras-chave: Processos costeiros; feições morfológicas; Praia de Atalaia Nova

Apoio Financeiro: “O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFV”

CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DO SISTEMA ÁGUA/BIO-ÓLEO DE PIRÓLISE DE GOIABA

Antonia Regina dos Santos Gois; Lisiane dos Santos Freitas

Sendo a biomassa toda e qualquer matéria orgânica possível de ser transformada em energia, tem em sua aplicação uma grande contribuição na solução de problemas ambientais acarretados pelo uso de combustíveis fósseis. Um método aplicado à biomassa é a sua submissão ao processo de pirólise, decomposição térmica da biomassa sem a presença de oxigênio, que resulta em três produtos, sólido (bio-char), líquido (bio-óleo/fração aquosa) e gasoso (bio-gás). O produto líquido (bio-óleo/fração aquosa) pode ser utilizado no setor de biocombustíveis, refinarias, indústrias petroquímicas, resinas fenólicas, entre outras aplicações. Assim, o projeto tem como objetivo a caracterização compostos polares presentes no bio-óleo e estudar a partição/migração de espécies oxigenadas para a água. Na realização do projeto, a biomassa (semente de goiaba) foi submetida à pirólise, seus produtos líquidos (bio-óleo/fração aquosa) foram coletados, submetidos à partição dos compostos polares via ultrassom em determinadas condições e depois analisados via GC/MS. As amostras tiveram como principais, os compostos fenólicos, compostos oxigenados de função mista e cetonas. A utilização de agentes desemulsificantes (solução de NaCl e líquidos iônicos) favoreceu diretamente no processo de partição dos compostos do sistema água/bio-óleo.

Palavras-chave: Pirólise; Bio-óleo; Emulsão; Ultrassom; Partição.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq.

IMPLEMENTAÇÃO SOFTWARE-HARDWARE DO SISTEMA OPEN-SANKORÉ PARA LOUSAS DIGITAIS

Marlon Campos de Assis; Douglas Ferreira de Albuquerque

O uso de Tecnologia da Informação e Comunicação no ensino tem sido um dos principais desafios para os educadores e gestores. O avanço da tecnologia tem proporcionado ferramentas para auxiliar educadores e alunos no processo de ensino/aprendizado o que deve contribuir para a melhoria da qualidade do ensino. Nesse contexto educacional onde está presente as ferramentas de TIC, se destaca a ferramenta para lousas digitais Open-Board, sucessor do Open-Sankoré. Neste relatório vamos discutir a criação do widget Gnuplot-Board que deve ser anexado ao Open-Board a fim de auxiliar o(a) professor(a) em sua tarefa de ensinar o comportamento de funções matemáticas por meio de gráficos. A fim de conseguir construir essa ferramenta, combinamos três diferentes ferramentas: Gnuplot, Node.js e o gerenciador de pacotes Debian. O Gnuplot é um programa de computador que permite analisar, interpretar e apresentar dados numéricos por meio de gráficos. O Node.js é um interpretador JavaScript em tempo de execução dirigido a eventos assíncronos que realiza a comunicação entre o navegador web e o Gnuplot. E, por fim, o gerenciador de pacotes Debian que permite criar scripts para instalação da ferramenta.

Palavras-chave: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFES

NANOCRISTAIS CDS E CD1-XZNx SUPORTADOS EM DIATOMITA: ESTUDOS DE FORMAÇÃO E APLICAÇÃO EM FOTOCATÁLISE

Tiago Barros Santos de Santana; Charlene Regina Santos Matos; Helio Oliveira Souza Junior; Lara de Fatima Gimenez

Neste trabalho foi proposto o uso de diatomita, um material silicoso gerado pela mineralização de exoesqueletos de algas microscópicas diatomáceas, como suporte e biomolde para o crescimento de diversas composições de nanocristais semicondutores: CdS, Cd_{1-x}Zn_xS, para estudos fotocatalíticos. Foi avaliado o efeito gerado da funcionalização da superfície da diatomita com grupos tiol, amina e líquidos iônicos, bem como o efeito de parâmetros específicos da preparação de cada sistema, tais como a proporção entre a diatomita e os precursores, tempos e temperaturas. Pretende-se, com tais estudos: i) obter diferentes nanocristais semicondutores suportados em diatomita, com superfície original ou funcionalizada com grupos tióis/aminas e com líquidos iônicos; ii) após avaliação das morfologias resultantes, estudar a possibilidade de remoção da matriz de sílica, mantendo a estrutura porosa; iii) estudar as propriedades fotocatalíticas dos sistemas resultantes.

Palavras-chave: quantum dots, fotocatalise, diatomita

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

CIBERESPAÇO: FERRAMENTA PARA COLETA DE DADOS

Carlos Alberto Santos de Souza; Adicineia Aparecida de Oliveira

A internet, através da comunicação mediada por computador, proporcionou a extensão dos sentidos do ser humano, de uma forma que é possível ver as coisas que os olhos naturalmente não conseguem ver, interagir com elas através de uma realidade virtual. No âmbito da saúde, como os pacientes estão mais receptivos a utilizar as novas tecnologias, sua preferência por ferramentas de Tecnologias da Informação (TIC) tende a crescer e pressionar os sistemas de saúde a adotar processos eletrônicos e a disponibilização de informações por meio da internet. Desta forma, notou-se a importância de se obter informações sobre o índice de hospitais com presença na web, com o objetivo de mensurar o nível de qualidade das informações fornecidas pelos hospitais em seus portais. Neste trabalho foi definido o processo de coleta de informações que será utilizado na pesquisa e também propôs uma melhoria no processo através do uso de uma ferramenta que auxilie na coleta de dados. Foi utilizado o modelo de processo de desenvolvimento de software RUP (Rational Unified Process), para a elaboração do projeto, onde foram estudados o processo de pesquisa, os envolvidos no processo e os requisitos necessários para o funcionamento de um programa. Foram gerados artefatos de diagramas de casos de uso, diagramas de classes análise para auxiliar na compreensão do problema. Com base nos estudos gerados foram apresentadas conclusões sobre o uso de uma ferramenta que auxilie a coleta de dados na pesquisa.

Palavras-chave: e-Saúde, Ciberespaço, UML, RUP, Engenharia de Requisitos

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

PERFIL CROMATOGRÁFICO DE EXTRATOS DE KIELMEYERA RUGOSA CHOISY POR GC-MS E LC-ESI-MS

Cristivane Cardoso Lima; Paulo Cesar de Lima Nogueira

Produtos naturais derivados de plantas são amplamente empregados nas indústrias cosmética, biotecnológica e farmacêutica. Portanto, descrições da composição química e da atividade biológica de plantas nativas são de grande importância para o desenvolvimento destes setores. Este estudo avalia os metabólitos secundários presentes nos extratos de *Kielmeyera rugosa*, uma espécie endêmica de Sergipe que apresenta atividade biológica descrita na literatura. Os referidos extratos foram preparados por dispersão/homogeneização com ultraturrax® a partir das folhas, frutos e caules secos e triturados de *K. rugosa* em solventes orgânicos (hexano, diclorometano e acetona). Os extratos em acetona foram analisados por HPLC-UV, enquanto os extratos em hexano e diclorometano, previamente derivatizados com BSTFA ou fracionados em coluna de sílica-gel, foram analisados por GC-MS/FID. Nas análises por HPLC-UV, foi possível observar que as folhas e frutos de *K. rugosa* possuem perfis cromatográficos similares, enquanto o extrato do caule difere de ambos. Além disso, os espectros de massas e os índices de retenção obtidos nas análises por GC-MS/FID foram comparados com os dados disponíveis na literatura, nos permitindo sugerir a presença de alguns álcoois, ésteres e sesquiterpenos, dentre outros compostos, os quais são comuns em plantas, além da presença de alquil e fenil cumarinas, consideradas marcadores químicos de *K. rugosa*.

Palavras-chave: *Kielmeyera rugosa*; desreplicação; HPLC-UV; GC-MS/FID.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq.

AQUISIÇÃO DE SINAIS DE MIOGRAFIA ATRAVÉS DE CIRCUITOS DE BAIXO CUSTO

Isac Alencar Rodrigues da Silva; Daniel Oliveira Dantas

Eletromiografia lida com a detecção, a análise e o uso do sinal elétrico que emana da contração de um músculo, também conhecido como sinal mioelétrico. Uma das formas de adquirir esse sinal é através de eletrodos de superfície, posicionados sobre a pele de uma determinada região de interesse - no caso deste projeto, o antebraço humano. Porém, uma das desvantagens desse método é a presença de uma quantidade maior de ruído atuando sobre o sinal mioelétrico, já que ele não é adquirido diretamente do músculo, tornando-se mais suscetível a interferências externas. Para atenuar a ação do ruído é necessário utilizar amplificadores e filtros adequados nas etapas de aquisição e condicionamento do sinal. Buscando atender a essas soluções, foi produzida uma placa de circuito impresso contendo amplificadores de instrumentação e filtros passa-baixas e passa-altas. A placa é capaz de adquirir quatro sinais mioelétricos simultaneamente. Além disso, os sinais foram digitalizados utilizando-se a placa de desenvolvimento TM4C123G, da Texas Instruments. Após a conversão, os dados foram enviados via comunicação serial para um computador e armazenados. Posteriormente, essas informações podem ser utilizadas, por exemplo, no controle de uma mão robótica. Por fim, também desenvolveu-se uma interface capaz de plotar os gráficos dos quatro sinais, em tempo real, para se verificar o funcionamento do sistema.

Palavras-chave: Eletromiografia, amplificadores, filtros, digitalização, tempo real.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE MODELOS DE QSAR DE ANTIFOLATOS EMPREGANDO DIFERENTES MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Fernanda da Costa Lima; Marcelo Leite dos Santos

Patógenos oportunistas como o *Toxoplasma gondii* são um dos principais problemas de saúde pública na atualidade. Diante deste panorama faz-se necessário uma busca constante por novos inibidores capazes de combater estes patógenos de forma mais eficaz. Devido ao alto custo exigido para o processo de desenvolvimento de drogas, cada vez mais tem-se utilizado abordagens in silico para o processo de proposta de novos fármacos como uma alternativa de redução do custo de triagem destes compostos. Entre as diversas abordagens com aplicabilidade na área temos o estudo das Relações Quantitativas entre Estrutura e Atividade (QSAR). Este trabalho teve por objetivo a construção de modelos de QSAR independentes do receptor, através de Regressões Lineares Múltiplas (RML), com o intuito de propor novos potenciais inibidores da enzima Dihidrofolato Redutase (DHFR) do *Toxoplasma gondii* (Tg). Foram construídos e avaliados dezenas de modelos para o conjunto de 177 moléculas estabelecido na final do projeto anterior, porém os resultados não foram satisfatórios, os modelos apresentaram coeficientes de correlação (R^2) variando de 0,4-0,6, em geral. Modelos com um razoável valor de R^2 só foram encontrados após uma exaustiva análise dos subgrupos que compõem o conjunto de 177 moléculas, sendo o melhor modelo encontrado para o subgrupo E, com 55 moléculas, que apresentou um valor de $R^2 = 0,88$.

Palavras-chave: QSAR, DHFR, Modelagem Molecular

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

DETERMINAÇÃO DE ESTERÓIS EM SEDIMENTO DE MANGUEZAL DO RIO SERGIPE POR DISPERSÃO DE MATRIZ EM FASE SÓLIDA.

Rosianne Pereira Silva; Marcelo da Rosa Alexandre

O Rio Sergipe é um ecossistema de grande importância social e econômica e assim como grande parte da costa brasileira, apresenta uma grande área de manguezais em sua extensão. As atividades realizadas em seu entorno merecem atenção já que as principais fontes de contaminação dos corpos hídricos e conseqüentemente dos manguezais são oriundas de ações antrópicas. Desta forma, determinou-se a concentração de esteróis no sedimento de manguezal do Rio Sergipe por dispersão de matriz em fase sólida. Os esteróis estão intrinsecamente ligados a contaminação por esgoto em água e sedimento. As amostras foram analisadas e quantificadas por GC-MS obtendo-se recuperações entre 94,4 e 105,0 % com desvio padrão relativo inferior a 5 % para os compostos avaliados. A faixa de compostos relacionados à poluição de origem fecal variou entre 135,02 a 35543,15 ng g⁻¹. Os dados apontam para um possível despejo de esgoto doméstico não tratado no ambiente de estudo, cujos impactos a longo prazo podem causar danos à região.

Palavras-chave: Esteróis; Poluição por esgoto; Rio Sergipe.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

AVALIAÇÃO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS NA EXTRAÇÃO DE AGROTÓXICOS EM FRUTAS

Edica Ramone Andrade Oliveira; Sandro Navickiene

A cultura do coco anão verde (*Cocos nucifera* L.) no Brasil tem crescido principalmente pela demanda de água de coco. Entretanto, os coqueiros são susceptíveis ao ataque de pragas e doenças. Uma das práticas adotadas para o controle é a utilização de agrotóxicos, cujos resíduos são determinados por métodos analíticos eficientes para proteger o consumidor. Diante disso, o presente trabalho objetiva desenvolver um método analítico por extração em fase sólida (SPE) e cromatografia líquida de alta eficiência com detector espectrofotométrico com arranjo de diodos (CLAE UV-Vis/DAD) para a determinação dos agrotóxicos difenoconazol, epoxiconazol, flusilazol, tebuconazol, tiofanato metílico e triadimenol em água de coco. Diferentes parâmetros foram avaliados e os melhores resultados foram obtidos utilizando 1,3 mL de acetonitrila e 2,5 mL de água para o condicionamento do cartucho, em seguida, foi feita a eluição de 20 mL de água de coco e aguardado 3 min para secagem do cartucho. A extração foi realizada com 10 mL de acetonitrila. O eluato foi concentrado para 1 mL e analisado por CLAE UV-Vis/DAD. A linearidade foi definida pelos coeficientes de correlação (r) dos agrotóxicos com valores na curva analítica superiores a 0,9989, considerando o intervalo de 0,025 a 5 $\mu\text{g/mL}$. Os testes de recuperação foram realizados com a junção de material alternativo mais Florisil e apresentaram valores de 26,3 a 200,4 % com precisão de até 24,6 % para os níveis de concentração 1 e 5 $\mu\text{g/mL}$.

Palavras-chave: Água de coco; Agrotóxicos; *Cocos nucifera* L.; CLAE UV-Vis/DAD; SPE.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq.

CAMINHAMENTO ELÉTRICO E SONDAGENS ELÉTRICAS VERTICAIS NAS COSTAS DE ARACAJU E BARRA DOS COQUEIROS

Adenilson da Silva Peixoto Junior; Walter Sydney Dutra Folly

Normalmente nas praias ocorre a confluência da água doce do lençol freático com a água salgada do mar. Assim, este ambiente é particularmente sensível aos problemas de contaminação química e biológica dos aquíferos subjacentes. Os métodos geofísicos de sondagem elétrica vertical (SEV) e caminhamento elétrico vêm sendo empregados por diversos autores no estudo dos sedimentos praias. No presente trabalho, apresentamos os resultados de caminhamentos elétricos realizados nas praias situadas a sudoeste e a nordeste da foz do Rio Sergipe. As pseudo-seções e as seções de resistividade 2D obtidas revelaram uma continuidade entre os valores obtidos a sudoeste e a nordeste da foz do referido rio. Além disso, observou-se nitidamente as transições entre terraços marinhos (QHT) e depósitos eólicos recentes (QHe1). As posições em que estas transições foram evidenciadas nas seções mostraram-se compatíveis com as apresentadas no Mapa Geológico do Estado de Sergipe. Não foram observadas evidências conclusivas de contaminação do lençol freático ao longo da linha costeira, no entanto, os resultados obtidos podem nortear futuras coletas de amostras para análises químicas e bacteriológicas das águas subterrâneas.

Palavras-chave: resistividade, sondagem elétrica vertical, lençol freático

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

EVOLUÇÃO DA PAISAGEM DO PARQUE NACIONAL DE ITABAIANA

Lasmin Teles Carvalho; Daniel Rodrigues de Lira

O estudo objetivou analisar os padrões espaciais da Paisagem no Parque Nacional da serra de Itabaiana (PNSI), por meio do levantamento das unidades geomórficas. O PNSI, configura uma área de extrema importância biológica, onde necessita de estudos que contribuam para o manejo e conservação da biodiversidade. O mapeamento das unidades geomorfológicas procurou sintetizar os padrões de formas identificados, bem como construir cartogramas derivados e provenientes do MDE-SRTM, bem como a análise descritiva do relevo procedida. O mapeamento geomorfológico seguiu as normas contidas no manual técnico de Geomorfologia, disponibilizado pelo IBGE (NUNES, 1995 e 2009), por meio de um mapa índice foram traçados perfis topográficos onde foi possível mapear as unidades do relevo, são elas: tabuleiros dissecados, maciços estruturais, rampa de colúvio e pedimentos, demonstrando o caráter cíclico do clima na esculturação da Paisagem do PNSI. Esse trabalho constitui assim uma ferramenta base para estudos com objetivo de compreender a dinâmica da Paisagem de forma integrada.

Palavras-chave: Dinâmica da paisagem; Análise evolutiva; Unidades morfológicas.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

OS TEOREMAS DA REPRESENTAÇÃO DE RIESZ E LAX-MILGRAM

Ricardo Lopes de Jesus; Wilberclay Goncalves Melo

Espaços de Hilbert são espaços vetoriais com produto interno e que, além disso, são espaços de Banach. Neste trabalho, no âmbito da Análise Funcional, estudamos o conceito formal desses Espaços. Mais especificamente, nossa meta foi demonstrar os famosos Teoremas da Representação de Riesz e de Lax-Milgram. Ressaltamos que o primeiro deles diz respeito à verificação de que qualquer funcional linear limitado definido sobre um Espaço de Hilbert pode ser identificado unicamente com um vetor deste mesmo espaço. Já com relação ao segundo resultado mostramos que é possível obter uma prova para o Teorema de Lax-Milgram, o qual apresenta uma caracterização para uma forma bilinear limitada e coerciva em Espaços de Hilbert, através do Teorema da representação de Riesz. A metodologia usada neste trabalho foi baseada na realização de seminários semanais juntamente com a devida resolução de listas de exercícios, para a fixação dos conceitos sugeridos e leituras de textos complementares relacionados ao tema abordado. Estudamos os conteúdos concernentes a introdução à Análise Funcional, visando especificamente o objetivo do nosso projeto, e provamos os teoremas da Representação de Riesz e Lax-Milgram.

Palavras-chave: Espaços de Hilbert; Teoremas: Representação de Riesz e Lax-Milgram.

Apoio Financeiro: PIBICVOL



ESFERAS DE QUITOSANA/RESINA EPÓXI: ALTERNATIVAS AMBIENTALMENTE SEGURAS PARA LIBERAÇÃO PROLONGADA DO HERBICIDA ATRAZINA.

Lucas de Oliveira Carvalho; Antonio Reinaldo Cestari; Maria de Lara Palmeira de Macedo Arguelho; Eunice Fragoso da Silva Vieira

Os crescentes apelos da sociedade por soluções que possam sanar ou amenizar os problemas gerados pelas agressões causadas ao meio ambiente, através das atividades agrícolas, têm levado a comunidade científica a intensificar estudos que buscam desenvolver materiais apropriados para sistemas de liberação controlada com ações extremamente pontuais e mais eficientes. Buscando dar uma contribuição no que diz respeito à aplicação de materiais de baixo custo em sistemas de liberação de herbicidas, neste trabalho foram obtidas esferas à base de quitosana e resina epóxi. A partir da reticulação do polissacarídeo quitosana (QUIT) com a resina epóxi PY-340 (EPÓXI) foi obtido o material denominado QUIT-EPÓXI. Esse material foi reticulado com tetraborato de sódio (BÓRAX) obtendo-se o material designado QUIT-EPÓXI-BÓRAX. As esferas foram utilizadas como matrizes carreadoras do herbicida atrazina. Experimentos de liberação do herbicida impregnado nos materiais QUIT-EPÓXI e QUIT-EPÓXI-BÓRAX indicaram que os tempos de liberação foram de 10 e 13 dias, respectivamente. A partir da equação linearizada da Lei da Potência, os valores encontrados dos expoentes de difusão, n , deram fortes evidências de que o mecanismo de liberação da atrazina é governado pelos processos de difusão, intumescimento e relaxamento das cadeias poliméricas dos materiais obtidos.

Palavras-chave: Quitosana, resina epóxi, herbicidas, liberação prolongada.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA ATRAVÉS DE CROMATOGRAMAS “FINGERPRINTING” DE EXTRATO DAS FOLHAS DE CROTON GREWIOIDES BAILL.

Julio Manoel Andrade Oliveira; Arie Fitzgerald Blank; Vilma Menezes de Jesus Prado; Raphael Amancio de Jesus; Valeria Regina de Souza Moraes

Atualmente, as plantas medicinais ainda são bastantes utilizadas no uso para tratamentos de diversas enfermidades, porém muitas delas não podem ser consideradas fitoterápicos por não serem cientificamente estudadas e/ou avaliadas para o consumo seguro. Neste trabalho, foram estudados extratos aquosos (chás na forma de infusão) e etanólicos das folhas de quatro acessos da espécie *Croton grewioides* Baill, a qual é conhecida, popularmente como “criola” ou “canelinha”, coletadas em duas estações do ano, inverno e verão. Para a avaliação do seu perfil químico (fingerprint), as amostras foram submetidas à uma análise em um Cromatógrafo Líquido acoplado a um detector de arranjo de diodos (CL-DAD). Após várias otimizações de análise se obteve o melhor cromatograma fingerprint, ou seja, aquele que possui a melhor resolução e seletividade das bandas. Todas as amostras foram analisadas em quadruplicata para garantir a repetibilidade do método e, assim, excluirmos possíveis interferentes na análise dos dados. Posteriormente, os cromatogramas serão analisados por quimiometria para avaliação de suas semelhanças e diferenças, bem como submeteremos todas as amostras a testes de inibição frente à duas linhagens de células antitumorais. Os resultados destas atividades nos ajudarão a sugerir qual acesso é mais promissor do ponto de vista químico e farmacológico, considerando também o método de preparação de seu extrato e a época em que as suas folhas foram coletadas.

Palavras-chave: Fitoterápicos; *Croton grewioides* Baill.; Cromatogramas “fingerprint”.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq.

SÍNTESE DE NANOPARTÍCULA DE Y2O3 E GD2O3.

Denison Santos Cardoso; Juliana Marcela Abraao de Almeida Meneses

O projeto teve como proposta inicial o estudo do processo de síntese de nano partículas de óxido de ítrio (Y2O3) e óxido de gadolínio (Gd2O3), através do método de co-precipitação. Além disto, caracterizar estruturalmente as amostras preparadas por meio de análise de Difração de Raios X, aliado ao Refinamento Rietveld. Durante a primeira etapa, foi realizada a síntese das amostras dos óxidos trabalhados pelo método de síntese por co-precipitação. Processo este que consiste na dissolução de sais em uma solução aquosa, controlando o pH com uma solução de hidróxido de sódio. A fim de obter a fase única dos óxidos estudados, efetuamos análises termo gravimétricas para aprimorar os parâmetros durante o processo de calcinação. Em seguida, analisamos as medidas por meio de Difração de Raios X, e juntamente com o Refinamento Rietveld, comprovamos a formação de fase única isomorfa das amostras de Y2O3 e Gd2O3 preparadas. Além disso, utilizando os valores de largura à meia altura dos picos de difração, foi possível estimar o tamanho das nano partículas. Obtivemos 12nm e 17nm para as nano partículas de Y2O3 e Gd2O3, respectivamente.

Palavras-chave: Nanopartículas, Difração de Raios X, Refinamento Rietveld.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

AVALIAÇÃO QUÍMICA DE PASSIFLORA EDULIS F. FLAVICARPA NA PRESENÇA DA BACTÉRIA XANTHOMONAS AXONOPODIS

Evile Silva de Lima; Moacir dos Santos Andrade

Os óleos essenciais das folhas de maracujazeiro (espécie *Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) foram obtidos por hidrodestilação usando um aparelho de tipo clewenger e analisados por cromatografia gasosa acoplado a espectrometria de massas (CG-EM). Foi identificado um total de 39 compostos nas folhas de *P. edulis* na ausência do patógeno *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* e 31 compostos nas folhas de *P. edulis* sintomáticas. Sendo estes principalmente da classe dos monoterpenos, sesquiterpenos e um diterpeno. Sendo que estes apresentaram uma diferença significativa em alguns componentes, tais como: Mirceno (3,88% e 0,21%) β-Elemeno (13,38% e 3,27%), (E)-Cariofileno (11,24% e 18,71%), Germacreno B (6,64 e 16,76), Oxido de Cariofileno (0,31% e 6,07%) e o Fitol (8,02% e 19,54%), sendo estes percentuais para as folhas sadias e sintomáticas respectivamente. O aumento significativo do percentual relativo para os (E)-Cariofileno, Germacreno B, Oxido de Cariofileno e o Fitol em resposta ao patógeno pode ser um indicativo de um mecanismo de defesa.

Palavras-chave: Passiflora, interação planta-patógeno, óleos essenciais, CG-EM

Apoio Financeiro: PIBICVOL

VARIAÇÃO QUÍMICA DE PASSIFLORA EDULIS F. FLAVICARPA NA PRESENÇA DO FUSARIUM OXYSPORUM F. PASSIFLORAE

Jorge da Rocha Costa; Moacir dos Santos Andrade

Este trabalho visou o estudo de óleos essenciais de folhas e raízes da espécie *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* em presença do fungo *Fusarium oxysporum* f. *passiflorae*. Os óleos foram obtidos usando o aparato de Clevenger e analisado por cromatografia gasosa acoplado a espectrometria de massas. Foi identificado um total de 20 compostos nas folhas de *P. edulis* na ausência do fungo e 23 nas folhas de *P. edulis* na presença do fungo, sendo estes principalmente da classe dos monoterpenos e sesquiterpenos. Os compostos majoritários foram o E-Cariofileno com (28,84%), Germacreno D (9,44%), Germacreno B (13,08%), (Z,E)-Linalol de Geranila (11,26%), sendo estes em folhas de *P. edulis* na ausência do fungo, e E-Cariofileno (31,12%), Germacreno D (11,26%), Germacreno B (13,93%), (Z,E)-Linalol de Geranila (12,57%), sendo estes em folhas de *P. edulis* na presença do fungo. Contudo, o composto (2Z,6Z)-Farnesol (4,05 %) está presente somente no óleo das folhas de *P. edulis* na presença do patógeno, na qual pode ser um indicativo de um mecanismo de defesa. Em extração dos óleos essenciais das raízes não houve identificação de nenhum composto até o presente momento. Uma vez que, este método de extração utilizado não foi viável para obtenção dos óleos essenciais das raízes.

Palavras-chave: *Passiflora*, fusariose, interação planta-patogeno, *Fusarium oxysporum*

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFES

OXIDAÇÃO DE CORANTES TÊXTEIS DISPERSOS POR COMPLEXOS METÁLICOS CYCLAM (NÃO HEME)

Ane Karoline Silva Andrade; Valeria Priscila de Barros

Corantes são estruturas complexas que possuem grupos cromóforos, tais como: azo, antraquinona e triazina, responsável pela coloração dos compostos. Os corantes azo representam 50 % da produção mundial, sendo largamente utilizado na indústria têxtil. Neste setor, cerca de 20 % dos corantes utilizados são perdidos no processo e lançados em águas naturais, modificando o ecossistema, e consequentemente causando prejuízos tanto na fauna quanto na flora local. Desta forma, uma das alternativas para o tratamento desses efluentes é a oxidação catalisada por complexos metálicos. Assim, o objetivo deste trabalho foi o estudo da potencialidade do sistema $\text{cis}[\text{FeCl}_2(\text{cyclam})]\text{Cl}/\text{H}_2\text{O}_2$ como catalisador na degradação do corante Acid Red 8 (AR8). As reações de oxidação do corante AR8 foram realizadas nas seguintes condições: razão molar: 1: 5: 5000 de $\text{cis}[\text{FeCl}_2(\text{cyclam})]\text{Cl} : \text{AR8} : \text{H}_2\text{O}_2$, sob agitação magnética. O monitoramento das reações foi realizado por espectroscopia UV-Vis no comprimento de onda de 508 nm e em intervalos de tempo pré-determinados. As reações foram realizadas em diferentes valores de pH (2, 3, 4, 6, 8 e 10). Observou-se a degradação do corante apenas nos valores de pH 2 e 3, com degradação de 88 % (após 5 h) e 71 % (após 72 h), respectivamente. Para a degradação do corante AR8 o sistema catalítico $\text{FeCyclam}/\text{H}_2\text{O}_2$ mostrou ser eficiente apenas em valores de pH abaixo de 3.

Palavras-chave: Corantes azo; Acid Red 8; Ferro-Cyclam; catálise oxidativa.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFES.

DEFINIÇÃO DE ARQUITETURA E PADRÃO DE SOFTWARE ENVOLVENDO A MINERAÇÃO DE DADOS (TEXTOS)

Alana Lucia Souza Oliveira; Rogerio Patricio Chagas do Nascimento

A metodologia PETIC (Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação) criada e idealizada pelo professor Doutor Rogério Patrício Chagas do Nascimento, desde 2008. A PETIC gerou vários artefatos e informações ao longo desses anos. Esses, porém, estavam dispersos entre colaboradores e locais de armazenamento diferentes. Assim, fez-se necessário centralizar todo o conteúdo para a melhor divulgação de toda metodologia. Para isso foi realizada a pesquisa sobre Portais Corporativos e Gestão de Conhecimento com o objetivo de identificar ferramentas e plataformas que atingissem o melhor meio de divulgação e centralização de conhecimento da Metodologia PETIC. Com isso, esse trabalho de pesquisa desenvolveu o Portal do Conhecimento PETIC (www.portalpetic.com), onde ficarão reunidos todos os artefatos, arquivos, aplicativos e artigos que foram desenvolvidos sob o tema da Metodologia PETIC. O Portal foi construído utilizando o Content Management System Wordpress. O uso dessa tecnologia foi motivado pela facilidade na renovação de conhecimento. Junto ao desenvolvimento do portal foram escritos manuais de implantação das aplicações desenvolvidas, pois todas as aplicações têm particularidades na sua implantação. Os manuais otimizarão, caso necessário, reimplementações dos aplicativos. Com a criação do Portal do conhecimento é esperada uma maior visibilidade da Metodologia PETIC no setor acadêmico e industrial, como também uma melhor adoção por futuros usuários.

Palavras-chave: PETIC, Solução Cooperativa, PE - Planejamento Estratégico, TIC.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

EXPLORANDO A META-HEURÍSTICA INSPIRADA EM REAÇÕES QUÍMICAS (CRO) NO CONTEXTO DO SPSP

Jose Joaquim de Andrade Neto; Andre Britto de Carvalho; Leila Maciel de Almeida e Silva

A área de otimização em engenharia de software é um ramo da engenharia de software que aplica técnicas de buscas para a solução de problemas dentro da engenharia de software. Um desses problemas, o problema do escalonamento em projeto de software, visa achar um escalonamento de tarefas para funcionários em um projeto de software. Neste trabalho foi investigado o escalonamento estático, ou seja, aquele que uma vez escolhido, não mudará mais ao longo do projeto. Considera-se como melhores escalonamentos aqueles que possibilitam um menor tempo de desenvolvimento e um menor custo. Foi definida uma modelagem matemática para a representação do problema e de seus objetivos. Por possuir um grande espaço de busca de soluções, aplicou-se ao problema a meta-heurística baseada em reações químicas, visando a minimização dos objetivos duração e custo. Para avaliar a qualidade das soluções obtidas com esta meta-heurística foram usadas 36 instâncias que simularam possíveis cenários em um projeto de software. Os resultados de cada instância foram comparados utilizando-se a métrica Hypervolume e mostraram que a meta-heurística investigada obteve soluções com qualidade superior às já existentes na literatura. Como trabalho futuro pretende-se investigar variantes mais complexas do problema do escalonamento, como a abordagem dinâmica, onde o escalonamento pode sofrer mudanças durante todo o ciclo de desenvolvimento do projeto.

Palavras-chave: SBSE, SPSP, meta-heurística, otimização combinatória.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFSC

SUPERFÍCIES ISOTÉRMICAS EM \mathbb{R}^3 .

Luiz Ricardo Abreu Melo; Samuel da Cruz Canevari

Superfícies são subconjuntos de \mathbb{R}^3 que se assemelham, numa vizinhança de quaisquer de seus pontos, a uma parte de um plano \mathbb{R}^2 , tal como a superfície da Terra, embora esférica parece plana a um observador, nela colocado, que consegue ver somente até linha do horizonte. Neste trabalho estudamos a teoria clássica de uma classe de superfícies de \mathbb{R}^3 denominada Superfícies Isotérmicas que podem ser caracterizadas fisicamente como as que possuem a mesma temperatura em todos seus pontos. Este estudo ocorreu por meio da leitura das bibliografias aliada a apresentação de seminários onde podíamos dirimir possíveis dúvidas. E foi necessário a leitura preliminar de alguns fatos básicos sobre superfícies regulares, tais como o conceito de curvatura e a primeira e segunda formas fundamentais. Foram entendidos importantes exemplos de superfícies isotérmicas, a saber, superfícies com curvatura média constante, quádricas, superfícies cujas linhas de curvatura têm curvatura geodésica constante e as imagens de tais exemplos por uma inversão em \mathbb{R}^3 .

Palavras-chave: Superfícies; Isotérmicas; curvatura

Apoio Financeiro: PIBICVOL

TEORIA DE MEDIDA NA RETA

Ian Rodrigues dos Santos; Marcelo Fernandes de Almeida

O assunto trabalhado neste relatório é medida de Lebesgue, buscando calcular integrais fazendo uso dessa medida. O livro base usado para a construção desse relatório foi Measure, Integral and Probability, dos autores Marek Capinski and Ekkehard Kopp. Passamos por algumas etapas para finalizar o relatório, iniciando com o conceito de medida na reta, definindo o que seriam “conjuntos bons” para serem estudados, chamando-os de mensuráveis, depois começamos a utilizar funções onde o seu domínio era definido em um desses conjuntos, tornando a função mensurável e foi este tipo de função que buscamos integrar no fim do relatório utilizando a integral de Lebesgue, que faz uso direto do conceito de medida de Lebesgue, o qual definimos também no relatório. Aqui mostramos que é possível integrar algumas funções que, com o curso cálculo, pareciam ser impossível de se integrar (integral de Riemann), que exigia que a função fosse contínua no intervalo de integração desejado. Com a integral de Lebesgue, basta que a função seja contínua em “quase toda parte”, isto é, que o conjunto formado pelos “pontos de descontinuidade” seja um conjunto nulo.

Palavras-chave: Medida de Lebesgue; Funções mensuráveis; Integral a Lebesgue.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

PARAMETRIZAÇÕES RACIONAIS DE HIPERSUPERFÍCIES ALGÉBRICAS

Joao Victor Silva Reis dos Santos; Zaqueu Alves Ramos

Uma questão fundamental em geometria algébrica é saber se um determinado conjunto algébrico admite um tipo de representação conhecida como parametrização racional. Para sermos mais precisos, digamos que X seja um conjunto algébrico de dimensão d em um espaço afim n -dimensional. O problema da parametrização racional é saber se existem n funções coordenadas, cada uma delas sendo uma função racional, de tal modo que para cada valor dos parâmetros possamos obter as coordenadas de um ponto de X . Assim, o principal objetivo é entender quando uma hipersuperfície algébrica admite uma parametrização racional em termos algébricos ou, mais precisamente, em termos da teoria de corpos. A metodologia adotada para a execução desse projeto de pesquisa consistiu em encontros semanais, com as seguintes atividades relacionadas: estudo direcionado, apresentação de seminários, seleção e leitura de referências bibliográficas. Finalmente, definimos quando uma hipersuperfície é parametrizada racionalmente e caracterizamos tal propriedade algebricamente.

Palavras-chave: Hipersuperfície algébrica; Parametrização Racional.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

APP EPICONTROL I - SISTEMA DE CONTROLE E USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Claudson Bispo Martins Santos; Gilton José Ferreira da Silva; Rogerio Patricio Chagas do Nascimento

Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são os maiores aliados dos profissionais que estão expostos constantemente a situações de risco no ambiente de trabalho, em todos os setores industriais. Seu uso é fundamental para garantir a saúde e a proteção do trabalhador, evitando consequências negativas em casos de acidentes de trabalho. No entanto, a utilização destes equipamentos não é feita de modo adequado pelos funcionários que necessitam de proteção específica nos diversos ambientes industriais pois existem leis e normas específicas que regulam a utilização apropriada em cada ambiente. Muitas vezes o controle de regulamentações e a gestão dos EPIs são feitas de modo sujeito a erros de transcrição, entre outros. Este projeto tem como objetivo desenvolver um sistema de controle e monitoramento da utilização e manutenção dos EPIs pelos funcionários das empresas. Particularmente, está sendo desenvolvido, durante três anos, um sistema web móvel denominado SysEPI App. Neste primeiro ano do projeto foi realizada a revisão bibliográfica elaborada a partir de material já publicado, por meio de uma revisão sistemática da literatura. Também foi elaborada a engenharia de requisitos de um produto de software com base nas funcionalidades identificadas na pesquisa. E, ainda, foi realizado o desenvolvimento dos principais protótipos funcionais.

Palavras-chave: EPI, Sistema de Informação, Sistema de Controle, Aplicação Web Móvel

Apoio Financeiro: Não se aplica

INTRODUÇÃO À TOPOLOGIA GERAL: TEOREMA DO PONTO FIXO DE BANACH

Antonio Guimaraes Leite; Gerson Cruz Araujo

O projeto científico apresentado, versou no estudo de Topologia Geral, visando compreender ao máximo o Teorema do Ponto Fixo de Banach e posteriormente, aplicar ao Teorema da Existência e Unicidade das Equações Diferenciais Ordinárias. Focamos durante este período de estudo, analisar os rudimentos da teoria de espaços métricos, conhecer teoremas de pontos fixos sobre espaços métricos completos e demonstrar a completeza de alguns espaços métricos básicos. Para cumprir cada etapa do projeto, foram realizados estudos dirigidos com exposições semanais pelo discente na presença do orientador, sobre os temas dos estudos dirigidos sugeridos pelo orientador, discussões e resoluções de exercícios propostos a fim de fixar os conceitos e resultados introduzidos, para ampliar os conhecimentos e dá suporte ao andamento do projeto. Em linhas gerais, o projeto compreendeu entre o aprimoramento do aluno, tanto no conhecimento de conteúdos matemáticos para um melhor desempenho de suas atividades acadêmicas futuras, quanto, aprimorou o aluno a realizar exposições de cunho científico, fazendo com que este, amadureça a linguagem matemática. Diante deste fato, ocorreu uma melhora no senso matemático do aluno. Perante o trabalho realizado, o conteúdo será primordial para uma continuidade satisfatória do aluno para um futuro estado em um âmbito de pós Graduação em matemática ou áreas afins.

Palavras-chave: Topologia Geral; Ponto Fixo, Teorema do Ponto Fixo de Banach.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

O TEOREMA DE HAHN-BANACH E APLICAÇÕES

Thiago Guimaraes Melo; Wilberclay Goncalves Melo

Um espaço vetorial normado é um Espaço de Banach se este for completo como espaço métrico, onde a métrica utilizada é a induzida pela norma. Neste trabalho, no âmbito da Análise Funcional, estudamos o conceito formal desses espaços e as suas consequências. Mais precisamente, demonstramos e aplicamos o famoso Teorema de Hahn-Banach em três versões: analítica, geométrica e vetorial. Sendo mais específico, considerando a forma analítica, este resultado mostra em que condições um funcional linear limitado, definido sobre um Espaço de Banach, pode ser estendido; já a geométrica, lida com a separação de hiperplanos, os quais são definidos através de funcionais do mesmo tipo; por fim, a versão vetorial nos informa como trabalhar com subespaços de Espaços de Banach e projeções. É importante ressaltar que a metodologia aplicada neste trabalho foi baseada na realização de seminários semanais juntamente com a devida resolução de listas de exercícios para a fixação dos conceitos sugeridos e leituras de textos complementares de acordo com o tema abordado. Para finalizar, estudamos os conteúdos pertinentes a uma introdução à Análise Funcional, visando especificamente o êxito dos objetivos do nosso plano de trabalho: provar o Teorema de Hahn-Banach nas três versões discutidas acima.

Palavras-chave: Espaços de Banach; Teorema de Hahn-Banach.

Apoio Financeiro: PIBICVOL.

INTRODUÇÃO À MECÂNICA CELESTE: AS LEIS KEPLER E O PROBLEMA DOS DOIS CORPOS

Thyago Souza Rosa Santos; Gerson Cruz Araujo

No presente trabalho, apresenta-se uma análise das características principais das Leis de Kepler e do problema de dois corpos. Tal análise foi feita através da resolução do problema utilizando abordagens ligeiramente diferentes, a fim de mostrar a equivalência entre elas. Como resultado, ao longo dos nossos estudos obtemos as soluções do problema de dois corpos, as quais são seções cônicas, em termos de coordenadas polares e constatou-se sua dependência das condições iniciais do problema. Em seguida, foi mostrado que tais soluções podem ser expressas como funções do tempo, indiretamente, por certos parâmetros. Foi estudado também o problema da força central e suas equações do movimento, analisando o problema dos dois corpos e reduzindo-o a um problema de força central agindo sobre uma partícula, explicitando as soluções e classificando os tipos de órbitas do problema. Como todo o cronograma foi cumprido, fizemos um estudo introdutório de sistemas de equações diferenciais hamiltonianas, reescrevendo o problema planar dos dois corpos como um sistema hamiltoniano e ainda estudamos a estabilidade de soluções pelo método de Lyapunov. Para cumprir cada etapa do projeto, foram realizados estudos dirigidos com exposições semanais pelo discente na presença do orientador. Em geral, o projeto compreendeu entre o aprimoramento do aluno no conhecimento de conteúdos matemáticos voltado ao estudo de equações diferenciais para um melhor desempenho de suas atividades acadêmicas futuras.

Palavras-chave: Leis de Kepler; Força Central; Problema dos 2 corpos

Apoio Financeiro: PIBICVOL

QUALIDADE DA ÁGUA DO AÇUDE DE NOSSA SENHORA DAS DORES

Nilson Cesar Menezes Santos Carlos Alexandre Borges Garcia

Este trabalho buscou apresentar alguns indicadores sobre a qualidade da água no Açude de Nossa Senhora das Dores, localizado no município homônimo de Nossa Senhora das Dores/SE. Os dados foram coletados em diferentes estações do ano para que um cenário melhor fosse montado. Foi utilizada uma sonda portátil para aferir valores in situ. Assim, as variáveis temperatura, pH, nitrogênio orgânico, fósforo, coliformes termotolerantes, oxigênio dissolvido na água e clorofila a foram determinados. A análise desse corpo de água é válida por servi a população de diversas formas podendo sofrer com atividades como a agricultura e o despejo de esgotos produzindo riscos a população local que se serve do recurso. Como foi confirmado através do severo nível de poluição e degradação da água. Caracterizando-a como imprópria para o consumo humano, levantou preocupações sobre a segurança da população ao redor do açude devido à alta chance de bactérias que podem levar a enfermidades, confirmado pelo valor de coliformes termotolerantes. Possibilitando aferição da condição hidrológica da região e montando uma das cenas do cenário em questão no decorrer do tempo.

Palavras-chave: Qualidade de água, açude, indicadores de qualidade.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

FUNÇÕES HARMÔNICAS E ESPAÇOS DE HARDY

Douglas Bispo dos Santos; Marcelo Fernandes de Almeida

Funções harmônicas, por definição, são aquelas que quando avaliadas no operador laplaciano tornam-se identicamente nulas. Tais funções possuem propriedades interessantes, como por exemplo a chamada propriedade do valor médio, a qual nos fornece uma caracterização para as funções harmônicas definidas em conjuntos abertos conexos do \mathbb{R}^n , $n \geq 2$. É por meio dessas propriedades que podemos resolver um clássico problema de fronteira devido a Dirichlet. Mais especificamente, dada uma função f contínua definida no disco unitário, o problema consiste em encontrar uma função u que seja harmônica no interior do disco e que coincida com a f na fronteira desse disco. Em relação aos espaços de Hardy H^p , com $0 < p \leq \infty$, seus elementos são funções analíticas, no sentido do cálculo em uma variável complexa, sobre o disco unitário que verificam uma certa condição. Neste trabalho mostramos que tais espaços são bem comportados, uma vez que é possível enxergá-los, de forma geral, como espaços métricos completos. Contudo, os espaços de Hardy H^p , passam a ser espaços normados, quando $p \in [1, \infty)$, sendo sua norma muito semelhante àquela dos espaços L^p .

Palavras-chave: Funções harmônicas, problema de Dirichlet, espaços de Hardy.

Apoio Financeiro: Trabalho realizado com o apoio da FAPITEC/SE

ESTUDO DA VARIABILIDADE QUÍMICA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE ACESSOS DE CROTON GREWIOIDES BAILL.

Matheus Henrique dos Santos Santana; Juliana de Oliveira Melo; Paulo Cesar de Lima Nogueira

Croton grewioides Baill. (Euphorbiaceae) é uma espécie nativa do semiárido nordestino e que possui alto teor de óleo essencial comparado a outras espécies do gênero. No presente estudo, vários acessos de *C. grewioides*, oriundos da região semiárida de Poço Redondo e Poço Verde no estado de Sergipe, foram cultivados no Campus Rural da UFS com o objetivo de verificar os efeitos da sazonalidade, do método de extração e da origem geográfica na composição química do óleo essencial desta espécie. Os respectivos óleos essenciais foram extraídos por hidrodestilação (HD) em aparelho Clevenger modificado e por extração assistida por micro-ondas (MAE), sendo posteriormente analisados através de cromatografia em fase gasosa-espectrometria de massas/detecção por ionização em chama (GC-MS/FID). A partir destas análises foi possível observar variações na composição química de acordo com a época de coleta e a origem geográfica dos acessos, sem influência significativa quanto ao método de extração. Os constituintes químicos majoritários identificados foram principalmente os fenilpropanóides metil chavicol, eugenol, metil eugenol, (E/Z)-metil isoeugenol e (E/Z) isoosmorhizol; além da presença do sesquiterpeno 6,9-guaiadieno em algumas amostras estudadas. Os resultados obtidos sugerem a existência de 9 diferentes quimiotipos, sendo 7 deles nas amostras de *C. grewioides* oriundas de Poço Redondo e 2 quimiotipos nos acessos coletados em Poço Verde.

Palavras-chave: *Croton grewioides*; Euphorbiaceae; óleos essenciais; GC-FID; GC/MS.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

ARITMÉTICA COMPUTACIONAL

Mariane dos Santos Bispo; Evilson da Silva Vieira

A aritmética é uma área da Matemática com aplicação em diversas vertentes, das quais para este projeto foi destacada a área da Ciência da Computação, dando suporte teórico para otimizar algoritmos e torna-los mais eficientes e proporcionar uma segurança virtual na troca de dados e informações digitais. Foi visto durante este projeto todo um embasamento teórico na teoria dos números para chegarmos a parte mais importante que foram os testes de primalidade, pois quanto maior for seu o número primo usado como chave de segurança de uma criptografia mais difícil vai ser a quebra de sigilo (segurança) dessa informação que será passada com essa chave. O uso de tais testes de primalidade que foram estudados são de extrema importância, pois não estamos lidando com números baixos, ou seja, estamos trabalhando com números muito acima de 20 dígitos, porque testar números relativamente pequenos não faz sentido já que não é possível oferecer uma boa segurança usando-os. Um dos pontos altos desta pesquisa foi o teste probabilístico de Miller-Rabin, que ao testar um número nos dá até 75% de certeza de que o número testado seja primo.

Palavras-chave: Aritmética, Teoria dos Números

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

AVALIAÇÃO DE HEPATOTOXICIDADE EM CONSTITUINTES ALIMENTARES UTILIZANDO FERRAMENTAS IN SILICO

Camila Alves de Lima; Reginaldo Matheus Gois Mascarenhas; Julia Mirao Sanchez; Tiago Branquinho Oliveira

Drug-induced liver injury (DILI) ou hepatotoxicidade é descrita como lesão hepática causada em decorrência do uso de medicamentos ou outro agente químico. Visando estabelecer uma relação entre as características estruturais e a DILI realizou-se um estudo de Quantitative Structure-Toxicity Relationship (QSTR) desenvolvido em 4 etapas: 1) seleção de 3318 estruturas obtidas em três diferentes listas de substâncias atóxicas e hepatotóxicas; 2) avaliação e validação das estruturas 2D; 3) fragmentação das estruturas por fingerprint descrito por Klekota-Roth; e, 4) criação de uma decision tree (algoritmo J48). O modelo (treino) foi avaliado com base no desempenho de previsão (validação cruzada e validação externa). A acurácia, precisão e área ROC foram avaliados para o treino (95,81%, 0,955 e 0,931, respectivamente), validação cruzada (90,35%, 0,888 e 0,818, respectivamente), e validação externa (90,51%, 0,881 e 0,852, respectivamente). As informações obtidas mostraram que o modelo desenvolvido foi de fácil interpretação, acessível e sem custo financeiro, algo importante quando se trata de previsão de qualquer que seja a toxicidade, principalmente DILI, por se tratar de uma toxicidade em um órgão que é responsável por funções metabólicas no organismo. Na indústria alimentícia e farmacêutica pode ser aplicado para avaliação precoce de possíveis aditivos potencialmente tóxicos servindo para reduzir a seleção destas substâncias.

Palavras-chave: QSTR, klekota-roth fingerprint, decision tree

Financeiro: PIBICVOL

MENSURAÇÃO DO RISCO DE CRÉDITO PARA ANÁLISE DO SEGURO AGRÍCOLA

Giovani Oliveira Santos; Amanda da Silva Lira

Atividade agrícola está sujeita a fatores como intempéries climáticas, pragas, doenças de difícil controle do homem. A ideia do seguro é indenizar ao produtor toda vez que sua produtividade se situe em um patamar abaixo da produtividade garantida pela seguradora. As seguradoras brasileiras não tem uma teoria atuarial consolidada, tornando um empecilho para os cálculos de prêmio e pagamentos esperados. Logo este estudo propôs calcular e precificar o seguro agrícola aplicando MLG, através de agrupamento dos dados, identificando clusters espaciais, estatisticamente significantes. Foram utilizados clusters dos tipos de associação espacial HH: Alta-Alta e LL: Baixo-Baixo. Os agrupamentos HH apresentam alta produção e vizinhos e LL apresentam baixa produção e vizinhos. Ambos os tipos indicam a ocorrência de autocorrelação espacial positiva. O conjunto de dados utilizado foi a produtividade municipal de milho, retirados do site do SIDRA, de 2003 a 2015, para o estado de Sergipe. Pode-se concluir que através destas metodologias propostas o prêmio que as seguradoras estão cobrando é mais elevado que deveriam ser cobrado e que o estado de Sergipe tem indícios de estar inserido na categoria de alto risco agrícola.

Palavras-chave: Seguro Agrícola, Sergipe, Milho, Precificação, Risco, Agrupamento.

Apoio Financeiro: PIBICVOL.

ÓXIDOS DE FE-TI NO DOMÍNIO CANINDÉ

Davi Gouveia de Melo Junior; Carlos Dinges Marques de Sa

Este trabalho descreve as atividades realizadas durante o PIBIC de 2016-2017, e corresponde ao resumo para o 27º Encontro de Iniciação Científica 2017, onde o tema foi desenvolvido a partir da necessidade de se reunir informações sobre os óxidos de Fe-Ti encontrados como fragmentos de rochas rolados, na maioria dos casos representantes de camadas não aflorantes, ocorrentes no Domínio Canindé. O Domínio Canindé é o domínio mais a norte do Sistema Orogênico Sergipano no Estado de Sergipe. Este domínio é constituído por rochas metavulcanossedimentares do Complexo Canindé e por um expressivo corpo gabróico diferenciado (Complexo Gabróico de Canindé), região onde foram registradas as principais ocorrências dos óxidos de Fe-Ti e onde todas as atividades de campo foram desenvolvidas. A partir de estudos sobre a geologia regional e local do Domínio Canindé, foi possível desenvolver atividades importantes para um estudo detalhado sobre estes óxidos utilizando petrografia em luz transmitida e refletida, além de técnicas avançadas de MEV-EDS. Foi descrita a mineralogia e a presença de elementos menores e traço para estas ocorrências, contribuindo assim para acrescentar informações sobre fases minerais, composições químicas e teores. No final das atividades, os novos dados foram trabalhados redigindo-se o presente resumo, onde se encontra todas as informações obtidas sobre mineralogia, composição química e gênese dessas ocorrências.

Palavras-chave: Domínio Canindé, Complexo Gabróico Canindé, Fe-Ti

Apoio Financeiro: PIBICVOL

O TEOREMA DA FUNÇÃO IMPLÍCITA E APLICAÇÕES

Pablo Jose Cruz dos Santos; Lucas Rezende Valeriano

O Teorema da Função Implícita é parte do alicerce da análise matemática e da geometria. Tendo sua origem no século XVIII a partir de estudos das funções analíticas e mecânica, o teorema da função implícita e o teorema da função inversa aparecem hoje como uma poderosa ferramenta nas teorias de equações diferenciais, na geometria diferencial e na análise geométrica. Neste trabalho, no contexto da Análise no Espaço Euclidiano, demonstramos o teorema da função implícita e o teorema da função inversa, que são duas importantes ferramentas do cálculo diferencial e mostramos que tais teoremas são na verdade equivalentes. É importante ressaltar que a metodologia aplicada neste trabalho foi a usual, a qual tem sido feita com sucesso nas iniciações à pesquisa em Matemática, isto é, realizações de seminários semanais com exercícios para a fixação dos conceitos e leitura de textos para complementação. Para finalizar, aplicamos o teorema da função implícita em diversas áreas da matemática, onde podemos citar geometria diferencial, equações diferenciais ordinárias e álgebra.

Palavras-chave: Teorema da função implícita, Teorema da função inversa.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

EQUAÇÃO DE LAPLACE: TEORIA CLÁSSICA E TEORIA FRACA

Aelson Oliveira Sobral; Disson Soares dos Prazeres

O estudo das EDPs tem sido um tema central de pesquisa na matemática moderna, isto devido ao grande número de aplicações em várias áreas da ciência como física, química, probabilidade, estocástica etc. Um modelo muito útil destas equações é a famosa Equação de Laplace que modela sistemas em perfeito equilíbrio, por este motivo suas soluções são chamadas de funções Harmônicas. Neste trabalho estudamos as propriedades qualitativas das funções Harmônicas. Tentamos explicar intuitivamente o que cada resultado significa de maneira geométrica e um tanto simplificada numa linguagem menos formal, mas mantendo o rigor matemático durante as demonstrações. A metodologia adotada para a execução do projeto consistiu em encontros semanais que foram divididos em apresentações de seminários, a fim de melhorar a técnica de exposição e garantir o entendimento do que estava a ser explicado, e também a dedicamos individual ao estudo, a fim de desenvolver maturidade matemática. Os resultados obtidos nesta teoria são propriedades que caracterizam de maneira qualitativa as funções Harmônicas como a Propriedade da Média e suas consequências, a teoria de soluções no Sentido da Viscosidade e a Teoria de Regularidade para tais soluções. Este estudo nos possibilitou contemplar que a análise qualitativa das equações tem um papel chave na aplicações práticas da EDPs desde que quase nunca é possível obter soluções explícitas.

Palavras-chave: Equação de Laplace, Equações Diferenciais Parciais

Apoio Financeiro: PIBICVOL

APLICAÇÃO DE LC/MS-APCI NA CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE BODIESEIS

Larissa Alves de Aquino Silva; Josué Alves Melo;
Alberto Wisniewski Junior

Neste trabalho foram avaliadas misturas de ésteres obtidas a partir do óleo da semente de algodão e de OGR'S. Os teores de ésteres das amostras brutas foram determinados por cromatografia gasosa com detector de ionização por chama (GC-FID) conforme a metodologia NBR 15764. Todas as amostras investigadas apresentaram teor de ésteres abaixo de 96,5% (m/m), percentual mínimo estabelecido pela ANP para caracterizar uma mistura de ésteres como biodiesel. De forma inovadora foi empregada à técnica de ESI-MS Orbitrap na elucidação da estrutura dos contaminantes. O método (2-507) de cromatografia em coluna aberta (CC) proposto pelo IUPAC foi otimizado e aplicado como uma alternativa para estimar o teor de ésteres e de contaminantes em misturas de ésteres de ácidos graxos. A condição otimizada utilizou uma coluna com diâmetro interno de 6 mm e hexano:diclorometano (7:3) para eluição dos ésteres, e éter etílico:acetonitrila (8:2) para eluição dos contaminantes. Esse método foi aplicado em todas as amostras e a fração apolar obtida (representativa dos ésteres) foi analisada por GC-FID, que apresentou teor de ésteres maior que o mínimo estipulado pela ANP. Através da análise das frações por ESI-MS Orbitrap foi possível elucidar a característica dos principais contaminantes nestas misturas como sendo produtos de hidrólise, de oxidação primária e secundária dos ésteres insaturados de ácidos graxos.

Palavras-chave: Biodiesel, Contaminantes polares, Teor de ésteres, ESI-MS

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

CARACTERIZAÇÃO DE FILMES FINOS DE ZNO DOPADOS COM NB E FE PARA USO EM CÉLULAS FOTOVOLTAICAS FERROELÉ

Diego da Silva Evaristo; Petrucio Barrozo da Silva

Este trabalho apresenta os estudos dos efeitos da potência (RF) nas propriedades estruturais e óticas de filmes finos de ZnO puro e dopados com Alumínio (Al), Cromo (Cr), Nióbio (Nb) e Cobre (Cu), depositados pela técnica de vaporização catódica também conhecida por Sputtering. As propriedades estruturais dos filmes óticos foram estudadas pela técnica de difração de raios-X (DRX), com estas medidas pudemos comprovar a obtenção da fase desejada e também verificamos que os filmes não crescem orientados na direção (002), no entanto a inclusão do dopante pode induzir uma amorfização ou uma perca da direção preferencial dos filmes. As propriedades óticas foram estudadas por medidas de absorção na região UV-Vis, com estas medidas foi possível estimar o valor da energia de gap dos materiais e a absorção na região do visível. As medidas de espectroscopia para os filmes de ZnO puro e dopados com, Cr e Al apresentaram uma alta transmitância óptica acima de 72% para a região do espectro visível. No entanto para as amostras de ZnO dopadas com Cu apresentaram uma baixa transmitância abaixo de 20%. Para as amostras de ZnO dopados com Cr e Cr, com a adição dos dopantes provocou uma diminuição dos valores de gap óptico, já para as amostras dopadas com Al ocorreu um aumento significativo.

Palavras-chave: Filmes finos, célula solar, Sputtering, ZnO.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

INVESTIGAÇÃO DOS METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE HUMIRIANTHERA AMPLA E AVALIAÇÃO DE SUA ATIVIDADE BIOLÓGICA

Raissa Mariane de Souza Ribeiro; Rafael Ciro Marques Cavalcante; Maria da Conceição Ferreira de Oliveira; Luciana Pereira Lobato; Natalia Nogueira Saraiva

Na procura por novas moléculas, os recursos naturais derivados de fungos, em especial os endofíticos tem se tornado uma fonte promissora de compostos bioativos. Com objetivo de contribuir para a descoberta de novas substâncias com atividade antifúngica, foram realizados bioensaios de extratos orgânicos produzidos a partir de isolados fúngicos de *Humirianthera ampla*, planta pertencente à família das Icacinaceas, predominante da Amazônia. Os fungos foram cultivados em diferentes meios de cultura (batata-dextrose - BD, sabouraud dextrose - SBD e extrato de carne e peptonina - MEP) durante 22 dias. Os extratos orgânicos foram obtidos por diferentes métodos de extração: maceração, ultrassom e maceração combinado com ultrassom e analisados por cromatografia em camada delgada analítica (CCDA). A partir de uma análise estatística comparando o valor das massas de cada extrato foi possível perceber que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes meios de cultivo e método de extração aplicado. Pela análise do perfil cromatográfico observou-se que os extratos derivados dos meios BD e SBD são os mais promissores ao isolamento futuro de metabólitos secundários. No teste de atividade antifúngica realizado os extratos do fungo B4-1A não foram capazes de inibir o crescimento da *Candida albicans*. No entanto, dos 33 extratos testados do fungo B4-3L oito foram capazes de inibir o desenvolvimento da *C. albicans*.

Palavras-chave: Produtos naturais; fungos endofíticos; *Candida albicans*.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CERÂMICAS DE $\text{Li}_3\text{La}_{(2/3-x)}\text{TiO}_3$ SINTERIZADAS A LASER

Keila Assuncao Santos Barbosa; Ronaldo Santos da Silva

Condutores iônicos são materiais que apresentam elevada condutividade devido ao movimento de átomos ou íons no sólido, em temperaturas muito menores que a temperatura de fusão. Materiais com alta condutividade iônica apresentam uma ampla utilidade no setor tecnológico, já que podem ser usados em sensores, células a combustível e em baterias de estado sólido. Um material que vem sendo muito estudado com esse fim é o titanato de lítio e lantânio $\text{Li}_3\text{La}_{(2/3-x)}\text{TiO}_3$ (LLTO), pois apresenta uma alta condutividade iônica de cerca de 10^{-3} S/cm, em temperatura ambiente. O presente trabalho visou a síntese do sistema $\text{Li}_3\text{La}_{(2/3-x)}\text{TiO}_3$ por meio do método dos precursores poliméricos (Pechini) e a sinterização de cerâmicas tanto convencionalmente (utilizando forno elétrico) quanto por meio da sinterização a laser. A caracterização microestrutural das cerâmicas produzidas foi realizada aplicando-se as técnicas de difração de raios X (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Já para a caracterização elétrica destas cerâmicas, foi utilizada a espectroscopia de impedância.

Palavras-chave: Titanato de lítio-lantânio; caracterização elétrica; Condutores iônicos

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

DESENVOLVIMENTO DE MÓDULO DE EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DE FRANGOS DE CORTE.

Alkxyly Samyr Santos; Claudson Oliveira Brito;
Michel dos Santos Soares

Este trabalho apresenta um processo de Reengenharia de Software de um sistema legado desenvolvido em MS-Excel para um sistema orientado a objetos na plataforma Web. Para isso são discutidos os conceitos básicos sobre Reengenharia de Software, apresentando a importância do processo de reengenharia de software para software legado. São apontadas as principais responsabilidades no contexto de cada uma das atividades conduzidas e, por fim, são apresentados os resultados e o passo a passo para se chegar a ele. Baseado em um software desenvolvido em MS-Excel. Elicitar novos requisitos para novas funcionalidades do software. O usuário terá como experiência, realizar em qualquer hora e lugar suas simulações, comparar com o padrão que advém das Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos, persistir e recuperar essas informações, bem como compartilhar por meio de relatórios e até mesmo exportar para outros formatos como Microsoft Word, Portable Document Format (PDF) e MS-Excel. O desenvolvimento do simulador visa facilitar as operações para a simulação de exigência Nutricional, encapsulando todos os cálculos necessários para a realização do mesmo. O simulador Foi desenvolvido para a plataforma WEB, usando tecnologias como, JavaServer Faces (JSF), Hibernate, MySQL, Prime Faces, Spring Security, entre outros. Como resultados dessa pesquisa foi desenvolvido um software que irá auxiliar professores e profissionais da área de Zootecnia com foco em proteína animal para aves.

Palavras-chave: Engenharia de Software, Reengenharia de Software, Software Legado

Apoio Financeiro: PIBICVOL

SÍNTESE DE COMPLEXOS COM TIOSSEMICARBAZONAS VISANDO APLICAÇÕES FARMACOLÓGICAS.

Guilherme Santana de Souza; Adriano Bof de Oliveira

A tiossemicarbazona (TSC) e seus derivados são moléculas com fórmula linear: $(R1,R2)CNN(H)C(=S)N(R3,R4)$ e histórico importante na química inorgânica. As TSC's formam complexos metálicos e possuem amplo espectro de atividade biológica; Lobana e colaboradores, 2009. O objetivo deste trabalho foi a obtenção de uma TSC derivada de um produto natural e o estudo estrutural do produto obtido. Com isso é possível avaliar a capacidade de reação com metais e o emprego do composto na área farmacêutica. O produto obtido foi uma TSC derivada do óleo essencial da menta (*Mentha spicata*), a mentona. A mentona-tiossemicarbazona (MTSC) foi sintetizada através da reação química de condensação entre a tiossemicarbazida e a mentona. A interpretação dos dados da estrutura do composto via plataforma gráfica Mercury (CCDC) revelou uma TSC derivada da mentona, o que é importante para minimizar os efeitos indesejáveis de um futuro fármaco. Além disso, estão presentes grupos N-H, que são aptos para interações de H-intermoleculares e estão entre as mais importantes da natureza. Por fim, MTSC demonstra ser uma molécula com grande afinidade por metais, sendo uma base de Lewis de amplo espectro, com um átomo de S com elevada polarizabilidade eletrônica e com átomos de N, com densidade eletrônica menor e mais concentrada. É possível destacar também o arranjo molecular que permite a formação de quelatos com centros metálicos, condição de grande importância para o planejamento de fármacos metalados.

Palavras-chave: Compostos de coordenação; aplicações farmacológicas; tiossemicarbazonas.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq.

SUPERFÍCIES COM CURVATURA NÃO POSITIVA E O TEOREMA DE HADAMARD

Tiago de Lima Silva; Almir Rogerio Silva Santos

Neste trabalho estudamos resultados da teoria de curvas e superfícies regulares. Começamos estudando o conceito de curvas parametrizadas e suas propriedades. Obtivemos o chamado Triedro de Frenet que caracterizam uma curva regular. Em seguida passamos ao estudo de superfícies regulares com o objetivo de provar o Teorema de Hadamard no caso de superfícies regulares, que afirma que a aplicação exponencial em uma superfície regular completa, simplesmente conexa, com curvatura não positiva é um difeomorfismo. Definimos a primeira e segunda forma fundamental, bem como os conceitos de plano tangente, mudança de parâmetros e curvatura média e gaussiana. Demos exemplos de superfícies regulares: esfera, cilindro, catenóide, entre outras. Definimos geodésicas como sendo uma curva na superfície que possui aceleração nula. Calculamos as equações das geodésicas e encontramos todas as geodésicas do plano euclidiano e da esfera. Além disso, estudamos e damos exemplos de isometrias entre superfícies regulares.

Palavras-chave: superfície regular, curvatura média e gaussiana, Teorema de Hadamard

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

STOCK QUEIMADA GRANDE, DOMÍNIO POÇO REDONDO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO

Ezenas Texeira Moreira; Herbet Conceicao;
Maria de Lourdes da Silva Rosa

O Stock Queimada Grande (SQG) é um corpo granítico intrusivo no Domínio Poço Redondo do Sistema Orogênico Sergipano, encontra-se orientado na direção WNW-ESE, ocupando uma área de aproximadamente 20 km². Seus afloramentos ocorrem na forma de lajedos e blocos rolados ao longo de estradas secundárias. É composto por rochas que variam entre quartzo monzonitos, quartzo monzodioritos e granodioritos e apresentam coloração cinza e granulação média a fina. Possui anisotropia, indicada pelos minerais máficos. Ocorrem também enclaves máficos microgranulares e xenólitos do migmatitos de rochas encaixantes. A mineralogia essencial do SQG é composta por plagioclásio (An6-30), quartzo, feldspato alcalino, biotita e hornblenda; e a acessória é composta por epidoto, muscovita, titanita, apatita, zircão e minerais opacos. A sequência de cristalização foi definida como: zircão, apatita, minerais opacos, titanita, hornblenda, biotita, feldspatos, quartzo. Em um estágio tardio cristalizou o epidoto, titanita secundária, sericita e clorita. As rochas do SQG são ácidas, peraluminosas e apresentam afinidade com as Séries Cálcio-Alcalinas de Alto Potássio e Shoshonítica. Em diagramas binários, usou-se o MgO como índice de diferenciação, os elementos CaO, P₂O₅, TiO₂ e FeO_t, tendem a diminuir e os elementos SiO₂, K₂O e Na₂O, tendem a aumentar à medida que o magma evolui. Em diagramas de classificação da ambiência geotectônica as rochas do SQG mostram assinatura sin-colisional.

Palavras-chave: Granitos, Sistema Orogênico Sergipano, PETROLOGIA

Apoio Financeiro: PIBICVOL

STOCK GRACHO CARDOSO, DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO

Erik Santos Sousa; Herbet Conceicao; Fábio dos Santos Pereira; Maria de Lourdes da Silva Rosa

O Stock Gracho Cardoso (SGC) é uma intrusão granítica com 9,2 km², localizado no município homônimo, porção central do Domínio Macururé do Sistema Orogênico Sergipano, sendo este magmatismo correlacionado à Suíte Intrusiva Queimada Grande. Inicialmente confeccionou-se um mapa fotogeológico para auxiliar nos trabalhos de campo. Os afloramentos são escassos e os estudados são compostos por rochas sienograníticas e quartzo-sienograníticas. As rochas apresentam coloração cinza-escura, textura inequigranular porfírica de granulação média. A mineralogia principal é constituída por: plagioclásio, feldspato alcalino, quartzo, biotita e hornblenda e a mineralogia acessória por: titanita, epidoto, muscovita, zircão, allanita, apatita, rutilo e minerais opacos. A composição química dos cristais de plagioclásio é bem variada identificou-se cristais de labradorita com (An73-62), já o feldspato alcalino apresenta composições extremas, fase potássica com (Or95-85) e a sódica com (Ab100-91). Os dados de biotita revelam que suas composições evoluem de Fe-biotita a Mg-biotita, sugerindo aumento de oxidação. As relações entre TiO₂-(FeO+MnO) -MgO evidenciam que os cristais de biotita são primários reequilibrados. Os cristais de anfibólio correspondem a magnésio-hornblenda e edenita, os baixos conteúdos de TiO₂ < 2% sugerem reequilíbrio, quanto à geobarometria nota-se que a pressão de cristalização varia de 5,5 a 6,5 kbar.

Palavras-chave: Granitos, Petrologia, Sergipe

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

MEDIDAS DE ABSORÇÃO DE DOIS FÓTONS DE MOLÉCULAS DA CLASSE DAS CHALCONAS

Marcus Vinicius Alves Prado; Jose Joatan Rodrigues Junior

As moléculas orgânicas tem sido foco de estudos em óptica não linear, devido aos bons tempos de resposta, à facilidade de sintetização e de alterar suas estruturas a fim de obter as respostas desejadas. Uma classe especial dessas moléculas são as chalconas. Neste trabalho, foram estudadas moléculas derivadas de chalconas com diferentes tipos de substituintes. As moléculas estavam em solução em metanol, configuração na qual ainda não há trabalhos na literatura. Foram analisadas a absorção linear, e a absorção de dois fótons, este último um efeito óptico não linear de terceira ordem. Os espectros de absorção de dois fótons foram obtidos através da técnica de Varredura Z com fenda aberta. Os valores da seção de choque obtidos ficaram em torno de 25 GM, resultado melhor que os obtidos anteriormente. Apesar de não ser uma resposta tão eficiente, essas moléculas já se mostram propícias para aplicações biológicas. Espera-se continuar essa linha de estudo, investigando a adição de novos substituintes.

Palavras-chave: Varredura Z; Óptica Não Linear; Chalconas; Absorção de dois fótons

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

UMA EQUAÇÃO DE DINÂMICA POPULACIONAL COM CONVECÇÃO

Mateus da Cunha Santos; Arlucio da Cruz Viana

Este projeto teve como objetivo o estudo de uma equação convectiva com não linearidade logística que aparece no artigo de L. Giuggioli e V.M. Kenkre que tem como título "Analytic solutions of a nonlinear convective equation in population dynamics". A dinâmica populacional de colônias bacterianas e o estudo da dinâmica de ratos infectados em hantavirus tem sido frequentemente analisada com a ajuda da equação de Fisher que combina difusão com uma não-linearidade logística. Equações idênticas ou relacionadas também apareceram. Para alcançar o objetivo, estudamos preliminarmente métodos de soluções para equações diferenciais parciais lineares de primeira ordem que foram necessários na estratégia adotada para obtenção da solução da equação em convectiva com não linearidade logística. Devido ao seu potencial para a compreensão da propagação da infecção em tecidos vivos, tem sido Gerado teoricamente, bem como experimentalmente no estudo de bactérias em placas de Petri. Experiências foram Realizadas para verificar uma interessante transição de extinção prevista por uma análise teórica. Essa análise Centrou-se numa forma da equação de Fisher que inclui um termo "vento" responsável pela convecção

Palavras-chave: Equação diferencial parcial, equação de Fisher, convecção.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE

INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS E CLIMÁTICOS NA INCIDÊNCIA DE DENGUE NO ESTADO DE SERGIPE

Joyce Dalline Silva Andrade; Joas Silva dos Santos; Lorena Franca Andrade; Jose Rodrigo Santos Silva

A dengue é a uma doença infecciosa viral prevalente em países tropicais em desenvolvimento, transmitida pelo vetor *Aedes aegypti*. Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi desenvolver um modelo de regressão, afim, de determinar o grau de influência dos fatores sociais e ambientais na incidência de dengue em Sergipe de 2001 a 2012. Em estudo descritivo preliminar, observou-se que o ano de maior e menor incidência foi o ano de 2008 (17.950 notificações) e 2004 (133 notificações), respectivamente. No período em estudo, os meses de fevereiro, março, abril, maio e junho apresentaram maior prevalência, dando indícios de um comportamento sazonal da doença. Em um segundo momento, foi realizado um trabalho de correlação entre a incidência de dengue e 10 parâmetros, restando quatro variáveis independentes significativas estatisticamente: precipitação total, taxa de urbanização, serviços essenciais e esgotamento sanitário. Em sequência, o método de regressão linear múltipla foi utilizado, resultando em um modelo que explica 34,2% da incidência. Além disso, foi possível verificar que a cada unidade na temos que a cada unidade de precipitação há um aumento de 0,6% na incidência. Por outro lado, notou-se que a cada unidade na taxa de Esgotamento sanitário, Taxa de Serviços essenciais e Taxa de urbanização total há diminuição de aproximadamente 7,3%, 1,0%, 9,6%, respectivamente, na incidência.

Palavras-chave: Dengue, Incidência, Epidemiologia

Apoio Financeiro: PIBICVOL.

GEOLOGIA E PETROGRAFIA DAS METAVULCÂNICAS DE RIO DE CONTAS (BA)

Igor Antonio Alves Costa; Adriane Machado

As rochas metavulcânicas estudadas afloram ao longo da Estrada Real, região de Rio de Contas (BA), e estão inseridas na Formação Novo Horizonte (Supergrupo Espinhaço), localizadas geologicamente na porção central do Cráton do São Francisco. As metavulcânicas afloram na forma de lajedos e blocos na área de estudo, são afaníticas, apresentam coloração cinza a cinza e foliação incipiente a bem marcada. O estudo petrográfico permitiu identificar que as metavulcânicas são de composição ácida, apresentam texturas blasto-porfírica, porfiroblástica e lepidoblástica. A presença de quartzo reliquiar caracteriza a textura blasto-porfírica. A composição mineralógica é composta por quartzo, feldspatos, andaluzita, cianita, biotita e pseudomorfos de granada. Os cristais reliquiais de quartzo apresentam extinção ondulante, com ocorrência de subgrãos e novos grãos de quartzo. A matriz da rocha é de composição quartzo-feldspática, com minerais opacos, sericita, muscovita, epidoto e clorita disseminados. De acordo com os dados petrográficos, existem duas paragêneses metamórficas, uma relacionada ao metamorfismo regional e outra associada aos processos hidrotermais. O metamorfismo regional é representado por andaluzita, cianita, biotita e pseudomorfos de granada. A sericita, clorita e epidoto representam a paragênese hidrotermal. A presença de processos de muscovitização, sericitização e oxidação indicam que processos hidrotermais afetaram as rochas metavulcânicas.

Palavras-chave: Petrografia, Metavulcânicas, Rio de Contas (BA)

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFES

ESTUDO COMPUTACIONAL DAS PROPRIEDADES ESTRUTURAIS E ELETRÔNICAS DOS CRISTAIS FOTORREFRATIVOS COM ESTRUTURA SILLENITE

Anny Macyelle Santos; Adilmo Francisco de Lima

Neste trabalho foi realizado o estudo das propriedades estruturais e eletrônicas do Silício com estrutura cristalina do tipo diamante e do Titânio com estrutura cristalina hexagonal compacta. A escolha desses dois compostos foi porque se trata de materiais simples com propriedades estruturais e eletrônicas bastante distintas e conhecidas na literatura. Ideal para preparar o estudante em trabalhos futuros mais complexos. Como ferramenta computacional foi utilizado o método de cálculo de estrutura eletrônica denominado de "Linearized Augmented Plane Wave" (LAPW) que está implementado no código computacional WIEN2k. Foi calculada a estrutura eletrônica do composto semiconductor (Si) usando duas diferentes aproximações para o potencial de troca e correlação eletrônica. As aproximações foram a do gradiente generalizada e a do potencial modificado por Tran e Blaha. O objetivo foi verificar a influência dessas diferentes aproximações na energia de "band gap" fundamental do sistema semiconductor. Foi determinada a densidade de estados total e parcial destes compostos. Essas propriedades são discutidas e comparadas. Devido às dificuldades teóricas e computacionais de realizar os cálculos em sistemas com estrutura cristalina do tipo sillenite (como proposto inicialmente) para um aluno de primeiro ano de iniciação científica, essa proposta foi adiada para o projeto seguinte.

Palavras-chave: Simulação computacional, propriedades estruturais e eletrônicas, DFT.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFES

INICIATIVAS NA PRESERVAÇÃO DA APARÊNCIA DE MATERIAIS: APROXIMAÇÃO DA FUNÇÃO DE REFLETÂNCIA

Mislene da Silva Nunes; Gastao Florencio Miranda Junior;
Beatriz Trinchao Andrade de Carvalho

Representar a realidade em computação gráfica exige simular a aparência de materiais do mundo real. As funções de distribuição de refletância bidirecional (do inglês, Bidirectional Reflectance Distribution Functions - BRDFs) são comumente usadas para realizar esta tarefa, pois representam a aparência de um material através do quociente entre a refletância emitida e a irradiância incidente neste ponto. Adquirir a BRDF de um material real é uma tarefa cara devido à sua alta dimensionalidade, de modo que estratégias para aproveitar medições já existentes são uma solução promissora. Neste trabalho, apresentamos uma abordagem para criar BRDFs para novos materiais a partir de uma base de representações tabulares de BRDFs. Aplicamos a redução de dimensionalidade nesta base e então realizamos uma triangulação no espaço reduzido resultante. Assim, qualquer posição neste espaço reduzido pode ser usada para criar um novo material: usando a triangulação, estimamos coeficientes que podem ser usados para encontrar a BRDF deste novo material, interpolando materiais no espaço original. Além disso, apresentamos uma técnica para navegar neste espaço reduzido que permite a criação de vários materiais diferentes a partir de dois materiais da base original. Mostramos que a nossa navegação é coerente e que produz uma transição suave entre os materiais.

Palavras-chave: funções de refletância, redução de dimensionalidade linear, navegação.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

DESENVOLVIMENTO DE MÓDULO DE EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DE GALINHAS POEDEIRAS.

Rodrigo Santana Camargo; Claudson Oliveira Brito;
Michel dos Santos Soares

O sistema computacional defasado tecnologicamente e fundamental para uma organização é classificado como sistema legado. Conforme estes sistemas vão envelhecendo, criam problemas aos profissionais de computação para serem mantidos. A reengenharia trata-se de um processo eficaz em termos de custo e evolução, não sendo aplicado apenas em softwares, mas também em organizações para melhorar seus processos. A aplicabilidade da reengenharia em um sistema legado tem objetivo de reescrever, reestruturar e documentar para aumentar o ciclo de vida do sistema e reduzir os riscos em relação ao se desenvolver um novo sistema. O software legado “calculador das tabelas para aves e suínos” é específico para calcular exigências nutricionais e simular o ganho energético pelos alimentos. O sistema foi desenvolvido utilizando VBA. O uso do sistema depende da plataforma Excel, e ocorrem incompatibilidades entre as versões, com isso traz diversos problemas de mal funcionamento e individualização do serviço. Seguindo os processos da reengenharia o software é modernizado, suas funcionalidades reescritas em uma nova linguagem e migrado para arquitetura cliente-servidor, assim, centralizando o serviço e generalizando soluções. As vantagens associada a nova aplicação após o processo de reengenharia e a migração para arquitetura cliente-servidor possibilita maior acessibilidade sem que ocorra incompatibilidade, melhoria em custos e tempo para modificações futuras.

Palavras-chave: Reengenharia de software, Sistema legado, Documentação

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq.

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA REJEIÇÃO DE DISTÚRBIOS EM MALHAS FEEDFORWARD-FEEDBACK EMPREGANDO DIFERENTES MÉTODOS DE SINTONIA DE CONTROLADOR PID.

Felipe Matheus Mota Sousa; Rodolpho Rodrigues Fonseca

Os controladores PID são, unanimemente, os mais difundidos em processos de automação industrial devido à relativa simplicidade e robustez, além de apresentar bom desempenho em casos de controles servo e regulatório. Entretanto, a rejeição de distúrbios com controladores PID é falha devido à ausência de caráter antecipatório ao efeito de perturbações na variável de processo. Assim, a incorporação de compensadores feedforward em malhas de controle feedback se apresenta como alternativa viável na rejeição dos efeitos de distúrbio. Objetivando determinar quantitativamente o benefício do controlador feedforward, simulações foram realizadas com uma malha de controle feedforward-feedback. Para isto, metodologias disponíveis na literatura foram empregadas para a sintonia do controlador PID e seus desempenhos elencados com base no critério IAE em situação de controle regulatório. Posteriormente, implementou-se na simulação compensadores feedforward estático e avanço-atraso com e sem tempo morto. A melhoria no sistema foi determinada com base no índice de performance, IFF/FB, que relaciona os valores de IAE em controle regulatório com e sem controlador feedforward. Os resultados mostraram melhor desempenho na rejeição das perturbações empregando regras de sintonia que geraram pior desempenho considerando apenas malha de realimentação. As rejeições foram de 74,50% e 98,50% com as sintonias mais e menos eficientes no controle feedback, respectivamente.

Palavras-chave: Controle; Rejeição de distúrbios; Controlador feedforward-feedback.

Apoio Financeiro: Voluntário

USO DE ÁGUA DO MAR PARA O PREPARO DE PASTAS DE CIMENTO ADITIVADAS COM RESINA EPÓXI

Joenesson Fílip Santos Ribeiro; Danilo Oliveira Santos; Antonio Reinaldo Cestari

Normalmente, pastas de cimento Portland são utilizadas nos processos de cimentação de poços de petróleo. Para elevar a produção do poço são empregadas operações de acidificação, com injeções de soluções aquosas de ácidos (HCl-HF). Nesse trabalho, foram preparadas pastas de cimento em dois meios distintos: água do mar e água destilada, com a finalidade de se produzir pastas de cimento mais resistentes a ataques químicos. Utilizou-se uma resina epóxi como aditivo, sendo o endurecedor a etilenodiamina. Para comparar a eficiência dessa pasta aditivada, foram também preparadas pastas, denominadas de padrão, compostas por cimento, sílica e água (destilada ou do mar). De acordo com as caracterizações, as pastas de cimento modificadas apresentaram os principais produtos de hidratação da pasta de cimento hidratada. Nas pastas modificadas, a quantidade de portlandita foi menor, componente que diminui a resistência a ataques químicos. A análise termodinâmica revelou que os processos são espontâneos, com valores de ΔG na faixa entre -54,10 a -14,10 kJ.mol⁻¹ tornando-se mais negativos para a pasta padrão, indicando que para esta pasta a interação é mais favorável. Após a interação com o ácido clorídrico, as pastas modificadas apresentaram maior resistência, com preservação da estrutura química inicial.

Palavras-chave: Pastas de cimento, resina epóxi, etilenodiamina

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC-SE

ANÁLISE DE HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM-PA

Brunalisa Silva Ramos; Flaviana Cardoso Damasceno

Os HPA são contaminantes difundidos no ambiente que surgem principalmente de fontes antropogênicas, como a combustão de produtos fósseis e liberação direta de óleos e seus sub-produtos. A difusão ambiental destes contaminantes tem sido intensivamente estudada devido as suas propriedades mutagênicas e carcinogênicas. Este trabalho teve por objetivo determinar hidrocarbonetos policíclicos aromáticos e suas possíveis fontes em sedimento superficial na região metropolitana de Belém-PA, empregando cromatografia gasosa acoplada à espectrômetro de massa. Dentre os 16 HPA prioritários analisados, o naftaleno foi o HPA com maior concentração nos 11 pontos de amostragem, variando de 5,1 - 11,4 (ng g⁻¹), seguido do Benzo(b) fluoranteno variou entre 1,9 - 3,3 (ng g⁻¹). Os pontos 3, 5, 7 e 6 são os que apresentam maior concentração dos HPA, tendo concentrações iguais a; e 25,7; 26; 27,0 e 28,6 (ng g⁻¹), respectivamente. O somatório dos HPA de baixa massa molecular (BMM) mostrou que as amostras 1, 3, 6 e 5 apresentaram as maiores concentrações com 12,1; 12,1; 12,5 e 13,4 (ng g⁻¹), respectivamente. Com essas análises, foi possível empregar algumas razões diagnósticas para a determinação da fonte de contaminação, e com base nelas, concluiu-se que as fontes dos HPA são tanto de origem petrogênicas quanto pirolíticas.

Palavras-chave: HPA, sedimento, GC/MS

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE

PREPARAÇÃO DE ESPINELAS DE CROMO E ANÁLISE DO EFEITO MAGNETOCALÓRICA

Felipe Macedo dos Santos Moreira;
Nelson Orlando Moreno Salazar

As propriedades magnetocalóricas das cromitas de estrutura espinélio MnCr₂O₄, CuCr₂O₄, NiCr₂O₄ foram simuladas com base em um modelo fenomenológico. O efeito magnetocalórico, foi determinado indiretamente através de medidas de magnetização em função da temperatura para sete diferentes campos magnéticos. O efeito magnetocalórico é o aquecimento ou resfriamento de materiais magnéticos sujeitos a uma variação de campo magnético, é caracterizado pela variação da entropia em um processo isotérmico e pela variação da temperatura num processo adiabático sob a variação do campo magnético. A simulação de magnetização em função da temperatura é utilizada para explorar propriedades magnetocalóricas, como variação de entropia magnética, variação de capacidade térmica e potência de resfriamento relativa. Os resultados dos ajustes são bastante satisfatórios para as cromitas a base de Mn e Cu. O efeito magnetocalórico das três cromitas é moderado, destacasse o material MnCr₂O₄ que atinge o efeito magnetocalórico máximo de ~0,4 J/mol K em torno de 40 K para campo de 5 T. O MnCr₂O₄ pode ser pensado como um material que pode ser aplicado no ciclo do regenerador magnético em temperaturas criogênicas (20-60 K) perto das temperaturas de Curie (38-44 K).

Palavras-chave: Efeito magnetocalórico, cromitas, estrutura espinélio

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do Cnpq

ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE CASOS DE DENGUE EM SERGIPE: UMA APLICAÇÃO DE MODELOS ESPACIAIS

Lorena Franca Andrade; Joyce Dalline Silva Andrade; Joas Silva dos Santos; Jose Rodrigo Santos Silva

A dengue é a uma doença infecciosa prevalente em países tropicais em desenvolvimento, transmitida pelo *Aedes aegypti*, um vetor importante na disseminação de doenças virais. Com o intuito de analisar a distribuição espacial de casos de dengue nos municípios de Sergipe, no período de 2001 a 2012, realizou-se um estudo descritivo espaço-temporal da incidência de casos notificados de dengue. O ano de maior incidência foi o ano de 2008 com 17.950 notificações e o ano de menor incidência foi 2004 com 133 casos registrados. Analisando a distribuição por municípios em Sergipe destacam-se Nossa Senhora do Socorro, Santa Rosa de Lima, Pedra Mole, Neópolis e Carira com uma incidência de dengue igual ou superior a 29,59 para cada 10.000 habitantes. No período em estudo os meses de fevereiro, março, abril, maio e junho apresentaram maior prevalência de casos de dengue, dando indícios de um comportamento sazonal da doença, associada a condições climáticas. O Índice de Moran foi utilizado com o intuito de detectar padrões de forte autocorrelação espacial e procurar um entendimento ao ponto estatístico nos municípios do Estado de Sergipe, qual irá comparar o atributo da partição i com a média do atributo de seus vizinhos e os resultados encontrados implicaram na correlação espacial significativa com p -valor $< 0,01$ e/ou p -valor $< 0,05$ nos anos de 2003, 2004, 2006 e 2009, e não significativa com p -valor $> 0,05$ em 2001, 2002, 2005, 2007, 2008 2010, 2011, 2012.

Palavras-chave: Dengue, Análise espacial, Infestação.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do COPES.

ALGORITMOS DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS PARA O TRATAMENTO E OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES RELEVANTES

Brendel Francisco Lima Santos; Iury Batista de Andrade Santos; Mauricio Jose Miranda Guimaraes; Alcides Xavier Benicasa

Os cenários como casas inteligentes e seus dispositivos demandam novas formas de interação. Este trabalho tem como objetivo a exploração e desenvolvimento de um modelo para interagir, de uma maneira natural, fácil e intuitiva, com uma residência, sem a utilização de quaisquer sensores especiais, baseando-se apenas na interpretação de cenas complexas capturadas por uma câmera comum, aplicando técnicas de Inteligência Artificial e Visão Computacional. O projeto é composto por três planos de trabalho, o presente plano, denominado Algoritmos de Processamento de Imagens para o Tratamento e Obtenção de Informações Relevantes, tem como objetivo principal o estudo e seleção de algoritmos de processamento de imagens para o tratamento e obtenção de informações relevantes da cena. Realizou-se o levantamento bibliográfico necessário para o embasamento teórico, seguido da implementação de métodos de captura de imagem e atenção visual, este último responsável pela identificação de regiões salientes na imagem, correspondentes às possíveis regiões de interação. O modelo desenvolvido se comunica com uma plataforma, responsável por acionar os aparelhos residenciais. A aplicação foi utilizada em diversos ambientes e avaliada por meio de métricas de avaliação e matriz de confusão. Foi possível concluir, a partir dos testes realizados, que o modelo proposto se adapta a diferentes condições de iluminação, escala e ambientes.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Interação, Atenção Visual

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

PARTICIONAMENTO DA CENA EM REGIÕES RELEVANTES

Iury Batista de Andrade Santos; Mauricio Jose Miranda Guimaraes; Brendel Francisco Lima Santos; Alcides Xavier Benicasa

Os cenários como casas inteligentes e seus dispositivos demandam novas formas de interação. Este trabalho tem como objetivo a exploração e desenvolvimento de um modelo para interagir, de uma maneira natural, fácil e intuitiva, com uma residência, sem a utilização de quaisquer sensores especiais, baseando-se apenas na interpretação de cenas complexas capturadas por uma câmera comum, aplicando técnicas de Inteligência Artificial e Visão Computacional. O projeto é composto por três planos de trabalho, onde o presente plano, denominado Particionamento da Cena em Regiões Relevantes, tem como objetivo principal o estudo e seleção de algoritmos de segmentação de imagens para a extração de elementos de interesse na cena. Realizou-se o levantamento bibliográfico necessário para o embasamento teórico, seguido da utilização de métodos conhecidos na literatura, bem como a proposição de um modelo próprio, este último tendo por objetivo obter melhor desempenho ao motor de visão computacional utilizado, tendo sido executados testes e comparações iniciais com o método de segmentação usado até então. O modelo de interação se comunica com uma plataforma, responsável por acionar os aparelhos residenciais. A aplicação foi utilizada em diversos ambientes e avaliada por meio de métricas de avaliação e matriz de confusão. Foi possível concluir, a partir dos testes realizados, que o modelo proposto se adapta a diferentes condições de iluminação, escala e ambientes.

Palavras-chave: Interação Humano-Computador; Inteligência Artificial; Segmentação

Apoio Financeiro: PIBICVOL

LEVANTAMENTO E RECONHECIMENTO DE FUNÇÕES BÁSICAS PARA INTERAÇÃO RESIDENCIAL

Mauricio Jose Miranda Guimaraes; Iury Batista de Andrade Santos; Brendel Francisco Lima Santos; Alcides Xavier Benicasa

Dentro do contexto de visão computacional aplicada a casas inteligentes, reconhecimento de padrões são de suma importância para identificar funções residenciais. Visando atender à necessidade crescente de conforto do ser humano proveniente do avanço tecnológico, o objetivo desta pesquisa é facilitar tarefas residenciais simples como acender uma lâmpada ou ligar o ventilador. Para o reconhecimento de tais tarefas, utilizou-se a Rede Neural Artificial (RNA) Multilayer Perceptron (MLP), que precisou ser treinada com imagens que representam os dispositivos a serem acionados pela aplicação, depois do treinamento a RNA está pronta para reconhecer objetos resultantes do plano de segmentação. Para comprovar a eficácia da RNA foram realizados testes em ambientes diversificados, com ângulos e luminosidades diferentes. Os testes demonstraram resultados satisfatórios, pois na grande maioria dos casos a rede conseguiu classificar os objetos corretamente. Em conclusão, a Rede MLP conseguiu atender as necessidades de classificação da aplicação, mas em alguns poucos casos o reconhecimento não foi o esperado e por isso é de interesse o aprimoramento da rede para obtenção de melhores resultados.

Palavras-chave: Rede Neural, reconhecimento, classificação, aprendizado.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA QUANTIFICAÇÃO DE HIDROCLOROTIAZIDA EM ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

Crislaine Melo Cardoso; Gregorio Guirada Faccioli; Roseanne Santos de Carvalho; Eunice Fragoso da Silva Vieira; Maria de Lara Palmeira de Macedo Arguelho

Nas últimas décadas, a comunidade científica vem estudando a ocorrência e destino dos fármacos no meio ambiente. Nesta pesquisa procuramos desenvolver uma metodologia analítica eficiente e de baixo custo para determinação de hidroclorotiazida (HCTZ) em água destinadas ao abastecimento público. A hidroclorotiazida é um diurético coadjuvante no tratamento da hipertensão e pertence à classe química das benzotiazidas. Na análise das propriedades físico-químicas relevantes a determinação da hidroclorotiazida, foram realizados testes de solubilidade que indicam que a hidroclorotiazida tem solubilidade máxima em água ionizada na ordem de 10^{-3} mol L⁻¹. Contudo sua solubilidade diminui fortemente em meio ácido. A análise por espectrofotometria indicou que a hidroclorotiazida apresenta um pico de absorção máxima bem definido em 273 nm e outro em 220 nm. O estudo de pH, por sua vez, permitiu a identificação do pKa1 em 7,11 e pKa2 em 8,99. Estes valores estão de acordo com valores de referência da literatura que indicam para a hidroclorotiazida valores de pKa entre 7,9 e 9,2, respectivamente. A curva de calibração indica comportamento linear da absorbância em função da concentração no intervalo de 10^{-6} a 10^{-4} mol L⁻¹. Após determinação em amostra real foi possível concluir que o método espectrofotométrico desenvolvido é uma excelente alternativa para quantificação e monitoramento da hidroclorotiazida em água doce superficial.

Palavras-chave: hidroclorotiazida, analítica, espectrofotometria, efluente, ETES

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

ELABORAÇÃO DE CÓDIGOS PARA SIMULAÇÃO DE CURVAS DE ROTAÇÃO DE GALÁXIAS DISCOIDAIS

Nahum Rosa Cruz As; Sergio Scarano Junior

Diversas componentes de galáxias discoidais são traçadas a partir dos perfis radiais de diferentes grandezas físicas, sendo os principais os perfis de brilho e massa. A extração destes perfis depende dos parâmetros de projeção destas galáxias no plano do céu e na linha de visada. Neste trabalho apresentamos um novo algoritmo, escrito em linguagem Python, com o qual é possível simular perfis de brilho e massa e verificar como estas grandezas se correlacionam para compor as curvas de rotação observadas a partir de diferentes perspectivas, considerando os parâmetros de projeção da galáxia simulada. Testamos os códigos por meio de toy models e concentramos sua aplicação para extração de curvas de rotação. Para tanto consideramos componentes, como os perfis de luminosidade estelar e de distribuição superficial de gás para quantificar as componentes de massa faltantes pela diferença entre a curva de rotação observada e esperada. Simulamos observações para objetos mencionados na literatura com componentes radiais estelares e de gás conhecidas, como as galáxias NGC2841 e NGC3198. Para estas encontramos subestruturas nas regiões internas associadas aos novos perfis fotométricos utilizados como referência. Nas partes externas obtivemos resultados com dispersões de velocidade inferiores a 10%. Para tais componentes discutiremos os possíveis efeitos associados à geometria dos warps utilizando o modelo de tilted-rings a partir de modelos estabelecidos de observações de galáxias edge-on.

Palavras-chave: Curvas de rotação, Galáxias Discoidais, Python, Simulações Numéricas.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE.

ESTUDO DAS FUNÇÕES HIPERBÓLICAS INVERSA COM BASE EM REPRESENTAÇÃO POR CONTRACTIVO

Jessica Correia Santos Alves; Antonio Santos Silva

Este trabalho, trata do estudo de funções com base na estrutura de função representada por contractivo, a qual é oriunda da aplicação do teorema do valor médio para derivadas sobre uma função de partida envolvendo uma função F e uma constante arbitrária. Tal aplicação produz a função F representada por contractivo, onde o contractivo é uma função $f(x)$ definida em toda reta com valores no intervalo $0 < f(x) < 1$. Neste sentido, calculado o contractivo a função F fica determinada pela representação. O objetivo do trabalho é o estabelecimento da função logaritmo natural e das funções hiperbólicas inversas, a partir da função exponencial natural representada por contractivo. A representação por contractivo, juntamente com as propriedades da exponencial natural e do seno e cosseno hiperbólicos, mostram que a função logaritmo natural e as funções hiperbólicas inversas podem ser estabelecidas com base em uma única relação de recorrência, a qual permite cálculo de pontos de interseção de par de tais funções, como também valores das funções e outros estudos. É importante destacar que, além da contribuição na inversão de funções, também é uma contribuição ao estudo de funções com base em relação de recorrência, que é uma ferramenta poderosa em matemática, tanto para resolver problemas como para definir funções.

Palavras-chave: representação por contractivo, relação de recorrência, função inversa.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do Cnpq

GEOLOGIA DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS DO DOMÍNIO CANINDÉ, SE

Alex Fernando da Silva Santos; Carlos Dinges Marques de Sa

As ocorrências minerais metálicas de Cu-Ni e Fe-Ti no Norte do Estado de Sergipe, no Domínio Canindé, merecem destaque do ponto de vista científico e econômico. A insuficiência de estudos a respeito de sua mineralogia e gênese impossibilita uma avaliação precisa dessas ocorrências em termos do seu potencial para a produção mineral no Estado de Sergipe. O projeto, do qual faz parte este plano de trabalho, tem como objetivo fazer uma caracterização mineralógica e geoquímica aprofundada dessas ocorrências a partir de técnicas analíticas clássicas, como o trabalho de campo e a microscopia ótica (MO) e avançadas como a microscopia eletrônica de varredura (MEV), a fim de gerar um conjunto de dados e conhecimentos inovadores, passíveis de contribuir posteriormente para estudos metalogênicos de cristalochímica, análise estatística de teores e termodinâmica mineral. Os resultados obtidos a partir das análises ao MEV são representativos, confirmando a presença de grande parte dos minerais descritos por outros autores, e a identificação em campo das ocorrências dos cumulos magnetíticos complementa estes trabalhos uma vez que estas não se encontram totalmente assinaladas nas cartas publicadas ou diferem muito do que foi constatado.

Palavras-chave: Mineralogia; Geoquímica; Fe-Ti-Cu-Ni; MEV; Domínio Canindé.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

SÍNTESE DE TIOSSEMICARBAZONAS DERIVADAS DE PRODUTOS NATURAIS VISANDO APLICAÇÕES FARMACOLÓGICAS

Brenda Rafaela Lima Freire; Adriano Bof de Oliveira

A tiossemicarbazona (TSC) e seus derivados são moléculas com fórmula linear: $(R_1, R_2)C(=S)N(R_3, R_4)$ e apresentam um histórico importante na química farmacêutica, desde a descoberta da sua atividade tuberculostática em 1946, Domagk e colaboradores, até a descoberta da atividade contra o vírus da Chikungunya em 2016, Mishra e colaboradores. Este trabalho apresenta um estudo sobre a obtenção e determinação da estrutura química de duas TSC's derivadas de produtos naturais: a frambiona-tiossemicarbazona (FTSC), derivada da essência da framboesa, e a vanilina-4-metil-tiossemicarbazona (VAMTSC), derivada da essência da baunilha. O objetivo do trabalho é o estudo de moléculas com um grupo funcional com atividade farmacêutica bem reportada na literatura, a TSC, e um grupo funcional derivado de produtos naturais que não apresentem efeitos colaterais para o desenvolvimento de fármacos no futuro. A FTSC e a VAMTSC foram obtidos através da reação química de condensação entre a tiossemicarbazida e a respectiva cetona: frambiona e vanilina. Os produtos foram analisados por difração de raios-x em monocristal, o que permitiu a interpretação das interações intermoleculares de hidrogênio. A FTSC e a VAMTSC possuem grupos hidroxila e amina, que permitem a formação de interações de H-intermoleculares, que constituem algumas das interações químicas mais importantes da natureza, como a estabilização da estrutura de proteínas, de enzimas, do DNA e o reconhecimento molecular na bioquímica.

Palavras-chave: tiossemicarbazonas; produtos naturais; química sintética

Apoio Financeiro: PIBICVOL

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E GEOQUÍMICA DO STOCK LAGOA DE DENTRO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO

Fábio dos Santos Pereira; Herbet Conceicao; Erik Santos Sousa; Maria de Lourdes da Silva Rosa

O Stock Lagoa de Dentro (SLD; 13 km²) intrude as rochas metassupracrustais de baixo grau do Domínio Macururé no setor centro-norte do Sistema Orogênico Sergipano. Esse corpo compõe-se por monzogranitos e álcali-feldspato granitos de coloração cinzenta a rósea, com textura fanerítica equigranular e granulação média. Análises químicas pontuais obtidas por EDS-MEV revelam que os feldspatos do SLD são homogêneos em composição e geralmente ocorrem como fases puras de ortoclásio (Or=92-97%) e albita (An=1-7%). Cristais de muscovita e biotita exibem enriquecimento em ferro e sinais de reequilíbrio, refletindo variados graus de cloritização e oxidação. O epidoto (Ps=18-24) é aluminoso e ocorre como um mineral primário, cristalizado precocemente, e como produto de alteração hidrotermal de plagioclásio. A apatita corresponde a fluorapatita (FAp=51-82%) e o zircão possui assinatura de granitos anatóticos, derivados de fontes crustais (Zr/Hf~30). As composições da ilmenita mostram-se enriquecidas nas moléculas de pirofanita (Php=3-14%) e eandrewsita (Ec=1-20%) e sugerem que o SLD se cristalizou a partir de um magma com baixa fugacidade de oxigênio. Dados geoquímicos de rocha total atestam que os granitos do SLD são bastante evoluídos ($SiO_2 > 68\%$), potássicos ($K_2O/Na_2O > 1,1$), peraluminosos ($A/CNK > 1,1$) e representam magmas riolíticos sin-colisionais gerados em ambiente de arco, a partir da fusão parcial das encaixantes metassedimentares.

Palavras-chave: Granito; Sergipe; Petrologia.

Apoio Financeiro: CNPq, FAPITEC.

ESPAÇOS MÉTRICOS COMPLETOS E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Daniela Mota Teixeira; Arlucio da Cruz Viana

Os espaços métricos completos desempenham papel fundamental no estudo da teoria qualitativa de equações diferenciais, por exemplo, existência de soluções de equações diferenciais é comumente estudada através de técnicas de ponto fixo de operadores não lineares adequados em espaços métricos adequados. Alguns teoremas de ponto fixo requerem que o espaço métrico seja completo. Por outro lado, muitos artigos científicos dedicados à teoria de existência de soluções de equações diferenciais afirmam, sem demonstração, que os espaços sobre os quais estão trabalhando são completos. Em virtude disto, tal projeto teve como objetivo estudar os rudimentos da teoria de espaços métricos e demonstrar a completude de alguns espaços métricos importantes dentro da teoria de equações diferenciais. Para desenvolver o que foi proposto, realizamos encontros semanais, visando à evolução constante na investigação do problema proposto, dedicados à discussão do problema e à apresentação dos resultados parciais por meio de seminários e da produção de material bibliográfico. Além de dois seminários de graduação, elaboramos dois textos. O último é um artigo intitulado por "Alguns espaços métricos Completos na teoria de equações diferenciais parciais" que trata da completude de alguns espaços de funções contínuas com valores em espaços de Banach, munido com uma norma que possui um peso e da completude do espaço utilizado como espaço de fase na teoria de equações diferenciais ordinárias com retardo.

Palavras-chave: Espaços métricos, espaços de funções, teoremas de ponto fixo

Apoio Financeiro: PIBICVOL

ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE CASOS DE DENGUE EM SERGIPE: UMA APLICAÇÃO DE MODELOS DE SÉRIES TEMPORAIS

Joas Silva dos Santos; Lorena Franca Andrade; Joyce Dalline Silva Andrade; Jose Rodrigo Santos Silva

A dengue é uma doença viral transmitida, principalmente, pelo mosquito *Aedes aegypti* e, em menor grau, pelo *Aedes albopictus*. Este agente etiológico é endêmico em regiões tropicais e subtropicais. As ocorrências epidêmicas são cada vez mais frequentes nas Américas, Ásia e algumas ilhas do Pacífico, devido as suas características climáticas, demográficas e sociais. Desse modo, os modelos de series temporais podem fornecer informações úteis sobre a dinâmica e a predição de novos casos da doença. Sendo assim, o presente estudo tem objetivo de analisar a incidência da dengue em Sergipe, via metodologia Box-Jenkins de Séries temporais. As informações acerca das notificações de dengue de 2001 a 2012 foram obtidas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), onde os últimos 6 meses da série foram retirados para posterior validação do modelo. A partir das análises observou-se que, devido condições climáticas favoráveis ao vetor, a incidência de dengue em Sergipe apresenta um padrão sazonal, com maior número de casos registrados nos primeiros meses do ano, ocorrendo um declínio no número de notificações nos meses subsequentes. Por conseguinte, foi ajustado um modelo SARIMA, adequado a séries temporais com a componente sazonal. O modelo que obteve os menores valores de AIC e BIC foi o SARIMA(0,1,2)(2,1,1). As previsões geradas a partir desse modelo foram satisfatórias, quando comparadas com os dados reais da incidência de dengue no período de julho a dezembro de 2012.

Palavras-chave: Incidência de dengue; Séries temporais; Sazonalidade; SARIMA.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

SÍNTESE DE NOVOS COMPLEXOS METÁLICOS COM LIGANTES 1,2,3-TRIAZÓLICOS

George Bueno Santana Pereira; Eliana Midori Sussuchi

Os compostos 1,2,3-triazólicos vêm sendo bastante sintetizados devidos suas variadas aplicações biológicas e tecnológicas. E para potencializar essas aplicações, esses ligantes são coordenados com centros metálicos, formando compostos de coordenação. O objetivo desse trabalho foi sintetizar e caracterizar o complexo derivado do 1,2,3-triazólico coordenado com Cu^{2+} . Para verificar a proporção de Cu^{2+} e do ligante derivado do 1,2,3-triazólico foi realizado o Método de Job, verificando a complexação por Espectroscopia UV-vis. A obtenção de complexo sólido foi realizada reagindo o ligante derivado do 1,2,3-triazol com $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ em acetonitrila, sob refluxo; depois foi adicionado hexafluorofosfato de amônio como contra íon, em seguida, deixando o solvente evaporar por completo. O composto de coordenação foi caracterizado por Espectroscopia de Infravermelho, Análise Termogravimétrica e Análise Elementar. Os espectros de Infravermelho evidenciaram a complexação pelo deslocamento das bandas do ligante em relação ao complexo. A análise termogravimétrica mostrou uma perda de 73% entre 195,8-425,6°C, característica da decomposição do ligante. Os resultados da análise elementar foi proposta a formação do complexo 1:2 (metal:ligante). Com essas caracterizações ainda não foi possível determinar a estrutura de composto de coordenação, análises adicionais de difração de raio-X serão necessárias para elucidação completa da estrutura.

Palavras-chave: Ligantes triazólicos, complexos de cobre, síntese.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CdWO_4 E FILMES COMPÓSITOS CINTILADOR-POLÍMERO

Thaise de Jesus Monteiro; Suellen Maria Valeriano Novais; Zelia Soares Macedo

O tungstato de cádmio (CdWO_4) é um cintilador que emite luz quando é atingido por raios gama e raios x, sendo utilizado como detector de radiação ionizante. Este projeto tem como objetivo produzir CdWO_4 a partir da rota hidrotermal assistida por microondas. Em seguida, realizar a caracterização estrutural e óptica do pó, para confeccionar filmes compósitos com uma boa distribuição do cintilador na matriz polimérica. Na síntese hidrotermal foi feito um estudo sistemático acerca das condições de temperatura e tempo de reação associadas à variação do pH. Foram feitas as medidas de DRX para investigar a formação de fase, e de fotoluminescência para averiguar se houve uma eficiente emissão de luz. A amostra produzida com pH inicial igual a 10 apresentou fase cristalina única do CdWO_4 após hidrotermalização a 120 °C por 60 min e uma emissão característica do CWO, em torno de 490 nm, sendo então utilizada para a confecção dos filmes. Nessa etapa, variou-se a proporção em massa cintilador/PS, obtendo valores em torno de 0.04, 0.08, 0.15, 0.21 e 0.42. Verificou-se que a emissão PL é mais intensa com o aumento da massa do cintilador, porém ela também se mostrou dependente da concentração da solução de PS utilizada. Resultados de microtomografia mostraram uma distribuição não uniforme do CdWO_4 , devido à falta de afinidade entre o cintilador e o polímero. A fim de melhorar essa afinidade está sendo executada a estratégia de modificação de superfície das partículas usando ácido esteárico.

Palavras-chave: Cintilador; CdWO_4 ; Filmes compósitos.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq

ESTUDO ESPECTROSCÓPICO DE CRISTAIS TERMOLUMINESCENTES CONTENDO ÍONS TERRAS RARAS

Andre Luiz dos Santos Andrade; Marcos Antonio Couto dos Santos

Neste trabalho está apresentado a análise espectroscópica do tetraborato de magnésio dopado com o íon európio trivalente ($\text{MgB}_4\text{O}_7:\text{Eu}^{3+}$). A amostra foi preparada pelo grupo de Física Médica da UFS e o espectro de emissão do íon Eu^{3+} foi obtido, nos laboratórios da UFS, com excitação em 260nm. O número de linhas observadas revela que o sítio luminescente não tem simetria pontual bem definida. Utilizando o modelo de recobrimento simples (SOM) e o método de vizinhos equivalentes (MENN) foram feitos os cálculos do desdobramento do nível de energia $7F_1$. No entanto, a soma dos fatores de carga foi 1,4 que é menor que 3, o que indica que os sítios usados na previsão (tanto no relatório parcial quanto neste final) não são adequados. É necessário usar cálculo de simulação de defeito para obter a estrutura local do íon Eu^{3+} , entender a relação direta entre carga efetiva e distancia entre o Eu e os primeiros vizinhos e verificar experimentalmente todos os efeitos espectroscópicos que o $\text{MgB}_4\text{O}_7:\text{Eu}^{3+}$ possa apresentar alterando parâmetros na sua caracterização. Esta será a continuação do trabalho.

Palavras-chave: $\text{MgB}_4\text{O}_7:\text{Eu}^{3+}$, MENN, SOM.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

FORMAS NORMAIS E ESTABILIDADE EM EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Fernando Santos de Jesus; Allyson dos Santos Oliveira

O principal objetivo desse trabalho é o estudo da estabilidade de soluções de equilíbrio em equações diferenciais ordinárias, ou seja, determinar se soluções que começam próximas do equilíbrio continuarão próximas indefinidamente. Tal problema é um dos principais temas de pesquisa na área de Equações Diferenciais, possuindo aplicações diversas em problemas reais. Abordamos alguns temas introdutórios necessários ao entendimento como as equações diferenciais vistas tradicionalmente nos cursos de Cálculo com alguns tipos clássicos de equações em uma variável e seus respectivos métodos de obtenção de solução. Analisamos o caso específico de sistemas lineares autônomos e o estudo do retrato de fase no caso bidimensional, baseado no conhecimento da forma de Jordan da matriz do campo. Em face a inerente dificuldade em se obter solução geral para equações diferenciais, o estudo qualitativo se mostra bastante útil e daí se justifica o estudo de temas como estabilidade no sentido de Lyapunov e alguns critérios de estabilidade etc. Tratamos também da abordagem inicial sobre formas normais para campos de vetores no caso autônomo onde descrevemos passo a passo o processo para normalizar os termos de segunda e terceira ordens e o caso geral que culmina no Teorema da Forma Normal.

Palavras-chave: EDO; estabilidade; Lyapunov e Formas Normais.

Apoio Financeiro: Esse projeto foi desenvolvido com o apoio do CNPq.

INFLUÊNCIA DAS CORRELAÇÕES DE SPIN EM SISTEMAS FERROMAGNÉTICOS.

Carlos Leandro Silva dos Prazeres; Edison Jesus Ramirez Plaza

O comportamento de um dipolo magnético em um sítio de um material ferromagnético pode estar correlacionado apenas com seus vizinhos próximos (short range) ou com uma vizinhança bem maior (long range). Os cálculos envolvem processos computacionais de auto-consistência e somas recorrentes com grande tempo computacional. Em geral, uma das dificuldades mais relevantes na física computacional é a longa duração de alguns algoritmos aplicados envolvendo os processos mencionados. O presente trabalho de pesquisa trata os aspectos computacionais envolvendo correlação de spin em sistemas ferromagnéticos aplicando diferentes algoritmos. Dessa forma, durante a pesquisa, consideramos sistemas simples para testar a convergência de grandezas em situações bem conhecidas. Em seguida, aplicamos os algoritmos desenvolvidos em situações muito semelhantes à aquelas encontradas no estudo da influência das correlações de spin em sistemas ferromagnéticos. Os algoritmos foram desenvolvidos e otimizados usando o software MatLab. Para cada algoritmo usado na obtenção de resultados, foi realizada a comparação com resultados reportados na literatura e medido o tempo operacional.

Palavras-chave: Correlação, Matlab, tempo operacional

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFES

ABORDAGENS PETROGRÁFICA E MINERALOQUÍMICA DE ROCHAS CÁLCIO-SILICÁTICAS DO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO

Alysson Felipe Bezerra Lôbo; Maria de Lourdes da Silva Rosa; Herbet Conceicao

O Domínio Macururé (DM) é metassedimentar, se localiza na região central do Sistema Orogênico Sergipano e faz contatos com os outros domínios deste orógeno por zonas de cisalhamentos. No DM dominam metapelitos e os micaxistos ocorrerem nas proximidades dos granitos. Rochas cálcio-silicáticas, metavulcânicas, mármore e quartzitos também ocorrem no DM. As rochas cálcio-silicáticas correspondem a camadas com até 15 cm e apresentam coloração verde (claro e escuro), têm granulação variável (muito fina até grossa). As rochas cálcio-silicáticas de granulação fina são constituídas por fragmentos de rochas imersos em matriz essencialmente composta por cristais de carbonato e quartzo. As com granulação média são constituídas por cristais de: anfibólio, feldspatos, clinzoisita, mica marrom, titanita, carbonato, apatita, minerais opacos, granada e zircão. As texturas são granoblástica, lepidoblástica, porfiroblástica, as vezes decussada. Determinações das composições químicas dos cristais de anfibólio, mica marrom e granada foram feitas utilizando-se espectrômetro de energia dispersiva e possibilitaram classificar e estimar a temperatura. As condições máximas do metamorfismo atinge anfíbolito. As relações de contato entre os metassedimentos revelam a existência de graus metamórficos distintos indicando provavelmente a existência descontinuidades tectônicas importantes neste domínio geológico.

Palavras-chave: METASSEDIMENOS, QUÍMICA MINERAL, METAMORFISMO

Apoio Financeiro: CNPq, FAPITEC, CAPES, FINEP

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA RECOBERTAS COM 5 FLUOROURACIL E ÁCIDO FÓLICO

Crislane de Jesus Cesario; Frederico Guilherme de Carvalho Cunha

Na atualidade o câncer é um dos maiores desafios da humanidade, já que suas formas de tratamento são muito agressivas ao paciente de maneira que não atingem somente as células cancerígenas. A partir dessa realidade, estudou-se o potencial das nanopartículas metálicas em realizar a entrega de drogas diretamente a essas células. A síntese das AgNp's foi conseguida utilizando nitrato de prata com borohidreto de sódio e nitrato de prata com citrato de sódio pelo método de redução química. Não recobriu-se as nanopartículas com o 5-Fluorouracil e o ácido fólico devido a não disposição de água com qualidade adequada, não permitindo dessa forma a agregação desses produtos químicos nas nanopartículas, e conseqüentemente não obtive-se sinal SERS. Portanto, realizou-se a substituição do 5-Fluorouracil e o ácido fólico por timina e citosina. Dessa maneira, essa pesquisa teve por objetivo, sintetizar nanopartículas metálicas de prata combinadas com timina e com citosina, e observar sua estabilidade. A formação de AgNP's foi confirmada por espectroscopia UV-Visível, DLS e análises de potencial zeta. Os resultados da análise UV-Visível revelaram que as AgNP's são de forma anatômica aproximada a de uma esférica, contudo obteve-se sinal SERS apenas das nanopartículas reduzidas por citrato de sódio.

Palavras-chave: Nanopartículas metálicas, síntese de nanopartículas de prata, SERS.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

PETROGRAFIA E MINERALOQUÍMICA DOS CORPOS MÁFICO-ULTRAMÁFICOS DE AQUIDABÃ, DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO

Herbert Jose Cruz Resende; Maria de Lourdes da Silva Rosa; Fábio dos Santos Pereira; Herbet Conceicao

As rochas máfico-ultramáficas do Domínio Macururé concentram-se essencialmente em sua porção leste no Estado de Sergipe. Este estudo apresenta e discute dados petrográfico e mineraloquímico de duas ocorrências máfico-ultramáficas do município de Aquidabã. Estas rochas ocorrem como lentes (NE-SW) que acompanham a orientação regional. Elas exibem cor verde e granulação média a grossa. As etapas deste trabalho foram: levantamento bibliográfico, trabalho de campo, descrição petrográfica macroscópica e microscópica, análises com EDS-MEV e tratamento dos dados mineraloquímicos. Ao microscópio observam-se dois conjuntos distintos de rochas: dioritos com feldspatos, anfibólio e mica predominantes; e serpentinitos com serpentina, anfibólio, clorita e cromita. Os dados mineraloquímicos identificaram cristais de plagioclásio zonados com composições variando de labradorita (An55) até albita (An8). As zonações composicionais são complexas e indicam mistura entre magma ou alívio de pressão durante a ascensão de um magma anidro. Os cristais de mica predominantes são do tipo Fe-Mg biotita. Foram encontrados anfibólios tanto magmáticos (ex. Mg-hornblenda) quanto pós-magmáticos (tremolita). A associação de albita, quartzo, actinolita, clorita e epidoto indica metamorfismo na fácies xisto verde.

Palavras-chave: Petrologia, Química Mineral, Diorito, Serpentinito.

Apoio Financeiro: CNPq, PRONEX, FINEP e CAPES

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE OURO RECOBERTAS COM 5 FLUOROURACIL E ÁCIDO FÓLICO

Gabriela Lins Brito; Frederico Guilherme de Carvalho Cunha

Devido a suas propriedades óticas, eletrônicas e catalíticas, as nanopartículas metálicas podem ser utilizadas em diversas áreas sendo assim objeto de diferentes estudos e pesquisas. Para que haja eficácia em sua aplicação, devido à sua alta reatividade, é preciso que estas possuam relevante estabilidade, conservando suas características inerentes a rota de síntese desenvolvida. Neste trabalho foram sintetizadas nanopartículas de prata (AgNp's) via redução química por Borohidreto de sódio. Na primeira etapa, utilizou-se a Timina, base nucleotídica, e variações de pH para análise da estabilidade da solução coloidal. As AgNp's foram caracterizadas por Espectroscopia no UV-Visível, medidas de tamanho por DLS (Dynamic Light Scattering) e estabilidade eletrostática via medidas de Potencial Zeta. Obteve-se importantes informações a respeito da estrutura destas, bem como constatou-se a obtenção de uma solução com alta dispersão de tamanho, sugerindo que o protocolo de síntese deve ser otimizado. Posteriormente foram sintetizadas AgNp's por redução com o Citrato de Sódio, conseguindo estruturas mais estáveis e estas tiveram como aplicação tecnológica a caracterização da Citosina, base nucleotídica, por espectroscopia Raman. Através da excitação dos Plasmons superficiais em ressonância (PSR), fenômeno característico dos colóides metálicos, foi obtido o efeito SERS (Surface Enhanced Raman Spectroscopy) que possibilitou a amplificação do sinal Raman em várias ordens de magnitude.

Palavras-chave: nanopartículas metálicas, plasmons de superfície, SERS.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOQUEROSENE A PARTIR DE BORRA DE ÓLEO DE ALGODÃO E ESTUDO DE AUMENTO DE ESCALA.

Lucas Matos de Araujo; Alberto Wisniewski Junior

O desenvolvimento de novos processos, de novos biocombustíveis e de novas aplicações tem despertado também para o cenário aéreo. A pesquisa para a produção de Bioquerosene tem se voltado para atender o direcionamento da IATA, que pretende introduzir um percentual de 1,5% em substituição ao querosene fóssil a partir de 2020 e consequentemente atingir uma redução de 50% nas emissões até 2050. Uma das propostas deste trabalho é o emprego da borra do óleo de algodão como matéria-prima para obtenção de Bioquerosene. Esta borra é um resíduo proveniente da indústria de biodiesel, obtido pelo pré-tratamento do óleo, a qual possui um alto teor de ácidos graxos e derivados de triacilgliceróis, que através da pirólise pode originar em uma fração de hidrocarbonetos equivalentes ao bioquerosene. A primeira parte deste projeto, foi o desenvolvimento de um reator e de testes para a otimização das condições de trabalho. Foram realizados testes de estabilidade das condições empregando água, e de conversão empregando óleo de fritura. Foram avaliadas as condições de fluxo, alimentação, temperatura, bem como os ajustes mecânicos para o melhor rendimento do processo. Nesta próxima etapa, será avaliado o impacto destas modificações e atingindo as melhores condições de operação será testada a alimentação do reator com a borra in natura e apenas do óleo extraído da borra. Ao final, espera-se obter uma fração líquida (bio-óleo) que pode ser refinada e dar origem ao Bioquerosene.

Palavras-chave: Bioquerosene, Borra do óleo de algodão, Pirólise, Bio-óleo.

Apoio Financeiro: CNPq

OPERADORES LINEARES POSITIVOS E SUAS POTENCIAIS FRACIONÁRIAS

Danilo Ferreira dos Santos; Jose Anderson Valenca Cardoso

O objetivo principal do nosso trabalho foi o estudo dos Operadores Lineares Positivos e de suas Potências Fracionárias, que naturalmente serve como introdução ao estudo dos Operadores Diferenciais de Ordem Fracionária para um aluno de graduação. Nos últimos anos tem havido uma grande quantidade de trabalhos relacionados aos operadores com a chamada "Fractional Diffusion". A literatura para essa classe de operadores tem crescido bastante, devido ao fato desse tipo de problema está relacionado à modelagem de preços do "American Option", um importante tema de pesquisa em economia. Pode-se dizer que a teoria moderna do estudo de Operadores de Ordem Fracionária é recém-fundada, o que torna o tema um ponto central no estudo das equações diferenciais da atualidade e abre um grande número de possibilidades de trabalho. No nosso estudo trabalhamos os principais teoremas sobre operadores lineares e mostramos que todo operador linear, auto-adjunto e positivo, existe uma única raiz quadrada positiva. Mostramos também que todo operador auto-adjunto é positivo se, e somente se, todos os autovalores de T são não negativos e finalizamos com o estudo de funções de operadores que permite introduzir, sob determinadas condições, qualquer potência fracionária de um operador positivo.

Palavras-chave: Operador Linear, Operador Positivo, Raiz de Operador.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

SÍNTESE E MODIFICAÇÃO QUÍMICA DE ESFERAS POROSAS DE QUITOSANA PARA ESTUDOS DE ADSORÇÃO DE METAIS PESADOS

Bernardo Luiz Vasconcelos Rocha;
Elaine Cristina Nogueira Lopes de Lima

O presente trabalho de pesquisa visa à síntese e à modificação química de esferas porosas de quitosana para aplicação na adsorção de metais pesados em solução aquosa. A partir disso, essas esferas foram sintetizadas e reticuladas com tripolifosfato de sódio e postas a dois processos de modificação de superfície, com o objetivo de explorar a reatividade do grupo amino da estrutura polimérica deste polímero. Na primeira etapa de reação, o dicloreto de isoftaloila como reagente intermediário e na segunda etapa a etilenodiamina. As seguintes caracterizações foram realizadas: espectroscopia de absorção na região do infravermelho, microscopia eletrônica de varredura e termogravimetria, comprovando nos resultados a ocorrência de modificações químicas, posteriormente, as esferas obtidas foram aplicadas nos estudos de sorção para soluções de Ni(II) e Cu(II). Até o presente momento, foi realizado estudo de pH para as soluções de cobre, ambos apresentando pH ótimo de seis e a quitosana modificada apresentou resistência a pH's ácidos, diferentemente da quitosana pura, e para a remoção de níquel estudos cinéticos foram realizados indicando um tempo ótimo de equilíbrio de quatro horas, e isotermas de concentrações foram feitas, apresentando 43,7 e 12,8 miligramas de Ni(II) por grama de adsorvente como as capacidades máximas de remoção para as quitosanas puras e modificadas, respectivamente. Ambas isotermas melhor se ajustaram ao modelo de Freundlich para descrição do processo.

Palavras-chave: Esferas porosas, quitosana, modificação química, metais pesados.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

ANÁLISE DE QOS EM ICN

Antonio Carlos Texeira de Carvalho;
Ricardo Jose Paiva de Britto Salgueiro

A pesquisa experimental para as Redes Orientadas a Conteúdo (ICNs) é crucial para a validação das novas propostas que trazem o conteúdo como elemento central das redes. Essa pesquisa apresenta uma das ferramentas de prototipagem rápida para as ICNs baseadas no modelo NDN (Named Data Networking), o Mini-NDN, o qual busca preencher uma lacuna existente entre as plataformas de experimentação das áreas. Primeiramente foi estudado a estrutura e funcionamento das Redes Orientadas a Conteúdo ICNs, com o foco no NDN (Named Data Networking) e para a fase final foi avaliado o Mini-NDN. O Mini-NDN se apresenta como uma ferramenta flexível, escalável, de baixo custo e com comportamento e fidelidade de desempenho compatíveis ao de um sistema real, podendo criar experimentos em redes emuladas com centenas de nós em um simples notebook ou computador. A metodologia utilizada foi a realização de alguns experimentos utilizando o Mini-NDN, estudando e avaliá-lo quanto a escalabilidade. O resultado foi que a ferramenta apresenta realismo, é flexível e tem baixo custo. toda uma rede orientada a conteúdo com centenas de hosts e capaz de ser executada em um simples notebook utilizando o Mini-NDN, com alta configurabilidade e fidelidade dos resultados.

Palavras-chave: NDN, Named Data Network, ICN, Mini-NDN

Apoio Financeiro: PIBICVOL

DESENVOLVIMENTO DE CERÂMICAS FUNCIONAIS DE (CA₃V₂O₈, CAWO₄ E CAMOO₄) DE ELEVADA DEFORMAÇÃO PLÁSTICA

Carlos Henrique Souza Santos; Diogenes Reyes Ardila

Nesta segunda etapa do trabalho foi realizada a caracterização da porosidade de amostras mediante análise de imagens obtidas por microscopia óptica e utilizando software de alta performance para este propósito. Amostras sinterizadas foram produzidas na forma de pastilhas e mini barras utilizando métodos de compactação isostática e de extrusão a frio previamente. Testes de caracterização de propriedades mecânicas relacionadas ao estudo de flexibilidade e resistência mecânica foram conduzidos em um sistema caseiro desenvolvido para este fim. Testes de caracterização dielétrica envolvendo calibração prévia do equipamento requerido e novos tipos de porta-amostras também foram realizados. A realização destas atividades descritas nos próximos parágrafos complementam a extensa revisão bibliográfica da literatura científica realizada inicialmente e também nesta segunda parte da pesquisa a fim de adquirir conhecimento necessário para obter uma base sólida referente ao conteúdo tratado, bem como buscar ideias de procedimentos metódicos para a preparação de cerâmicas porosas unidirecionais.

Palavras-chave: cerâmicas funcionais unidimensionais; deformação plástica;

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

APLICAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NA TERAPÊUTICA DE PACIENTES COM ESQUIZOFRENIA DO CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (CAPS) LIBERDADE

Fabiana Barreto de Menezes; Kenia Kodel Cox

A esquizofrenia é um transtorno caracterizado pela ausência ou diminuição das cognições. No Brasil, os pacientes são assistidos pelos CAPS, que visam a desospitalização desses. Esta doença, mesmo quando tratada com medicações, implica em déficits cognitivos. Assim, propõe-se aplicar a reabilitação cognitiva, para restabelecimento das habilidades cognitivas do esquizofrêncos. Esta é materializada com a arteterapia - uso terapêutico da atividade artística - com jogos digitais. Foram selecionados 30 jogos digitais, gratuitos, disponibilizados em dois tablets, tendo como critério de escolha a análise se a aplicação dos games poderia favorecer o jogador em pelo menos uma das necessidades: memória, atenção, desorganização do pensamento, embotamento emocional e de velocidade de processamento. As equipes do CAPS-Liberdade sugeriram 49 pacientes. Destes, apenas 8 usuários foi possível contactar e, somente 5, compareceram. Contudo, apenas um usuário compareceu e conseguiu completar as oficinas. Este apresentava dificuldade em se comunicar, aparentando embotamento afetivo, mas conseguiu atingir os objetivos dos jogos utilizados, mantendo motivação, concentração e imersão nestes. Com isso, conclui-se que há sinais de que as habilidades cognitivas, nos pacientes em foco, podem ser estimuladas com a utilização dos jogos. Portanto, pode-se considerar a inserção de jogos digitais como terapêutica na reabilitação cognitiva dos esquizofrêncos, e dar seguimento à aplicação

Palavras-chave: jogos digitais, esquizofrenia, reabilitação cognitiva, arteterapia

Apoio Financeiro: PIBICVOL

PREVISÃO VIA MODELOS BOX E JENKINS DA PRODUÇÃO ACADÊMICA DOS DOCENTES DA UFS

Flavio Ferreira da Conceicao; Suzana Leitao Russo

As Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) no Brasil são definidas como órgãos ou entidades da administração pública que têm como missão executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de carácter científico ou tecnológico pelo chamados Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). As ICT's são regidas pela Lei nº 10.9973 de 02/12/2014, mais conhecida como Lei de Inovação. As pesquisas realizadas pelas ICT's podem resultar em atividade intelectual científica e tecnológica, que podem gerar inovações tecnológicas passíveis de proteção por meio da legislação da Propriedade Intelectual. O objetivo do trabalho é encontrar uma equação que faça mensuração da produtividade acadêmica dos professores do CCET e identificar se houve aumento da produção dos pesquisadores que possuem patente depositada após a implantação da Lei de Inovação. Primeiramente foi necessário identificar os professores do CCET da UFS que possuem patentes depositadas ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) no período de 2005 a 2015 e posteriormente mensurar sua produção acadêmica no mesmo período para criar a Série Temporal. Através de uma análise estatística descritiva ficou evidente o crescimento da produção acadêmica e o número de patentes depositadas após a implantação do NIT na UFS, foi aplicado o modelo Box & Jenkins na série temporal, o melhor modelo encontrado foi ARIMA (1,0,0) com MAPE de 11,88% e através dos gráficos de autocorrelação foi possível confirmar o melhor modelo.

Palavras-chave: Pesquisa; patente; produção acadêmica

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

OBTENÇÃO DE NANOPARTÍCULAS E NANOCLUSTERS DE PRATA EMPREGANDO PLURONIC F68, F108 E F127 E AVALIAÇÃO

Joao Marcos Rocha Goes; Douglas Costa Santos;
Zaine Teixeira Camargo

Nanopartículas e nanoclusters (AgNPs e AgNCIs, respectivamente) foram obtidos através do método de redução química dos íons Ag⁺ em solução aquosa de nitrato de prata utilizando os polímeros Pluronic F127 (PF127), P123 e F68 (PF68) como agentes redutores/estabilizadores inicialmente, e os mesmos polímeros funcionalizados com ácido tioglicólico, ácido mercaptopropiônico, e os aminoácidos L-alanina, DL-alanina e glicina, para comparação. O aparecimento da banda de ressonância plasmônica (SPR) nos ensaios de espectroscopia de UV-Vis indica a formação de nanopartículas de prata com dimensões e populações diferentes para cada polímero. Os ensaios com PF127 sem funcionalização e funcionalizado com DL-Alanina, apresentaram a maior população de partículas, quando comparado aos demais sistemas, já a distribuição mais estreita de partículas foi obtida nos sistemas com PF68 funcionalizado com MPA. Em todos os sistemas, exceto para os ensaios com PF68 sem funcionalizante, houve a absorção intensa na região abaixo de 300 nm, que é característico de nanoclusters. Constatou-se também diferenças nas intensidades dessas bandas de absorção e de suas larguras a meia altura e os de seus pontos on set, as quais podem estar relacionadas com a distribuição de diâmetros dos nanoclusters, bem como com o diâmetro médio. Os sistemas com Pluronic F127 apresentaram bandas de absorção bem pronunciadas, exceto para o sistema funcionalizado com glicina o qual apresentou uma absorção menos intensa.

Palavras-chave: prata, nanopartículas de prata, nanoclusters de prata, Pluronic

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DA LAGOA SALOMÉ EM CEDRO DE SÃO JOÃO

Joel Marques da Silva; Carlos Alexandre Borges Garcia

A água necessita atender parâmetros físico-químicos e biológicos que indicam seu padrão de qualidade que pode ser expresso através do Índice de Qualidade da Água (IQA). As faixas de IQA são: péssimo, IQA menor ou igual a 19; ruim, maior que 19 e menor ou igual a 36; regular, maior que 36 e menor ou igual a 51; boa, maior que 51 e menor ou igual a 79; ótima, maior que 79. As amostras foram coletadas na Lagoa Salomé, Cedro de São João, Sergipe, em 4 pontos distintos, medindo os parâmetros imediatos através da sonda multiparamétrica, a turbidez através do disco Secchi, os parâmetros DBO, DQO e nutrientes (nitrogênio e fósforo totais e clorofila a) foram analisados segundo metodologia descrita pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. A temperatura teve um valor médio de 30,4 °C promove influência nos outros parâmetros como DBO e parâmetros biológicos. O pH variou entre 6,0 e 9,0 dentro dos limites da Resolução CONAMA 357/2005. A profundidade de Secchi variou de 24 a 35 cm indicando turbidez intensa. Os parâmetros STD (180,0 a 194,2 mg.L⁻¹) e OD mínimo foi 1,0 mg.L⁻¹, abaixo do recomendável. Já DBO variou de 14,2 a 266,9 mg.L⁻¹ indicando poluição por esgotos domésticos. N-total obteve um valor médio de 3,1 mg.L⁻¹ e F-total 0,7 mg.L⁻¹ além da clorofila a que apresentou valores entre 71,2 e 121,2 µg.L⁻¹ todos estes valores indicam alto grau de eutrofização da lagoa. Pelo IQA verifica-se que a lagoa Salomé está classificada como muito ruim.

Palavras-chave: Água, lagoa Salomé, IQA (Índice de Qualidade da Água)

Apoio Financeiro: PIBICVOL

ESTUDO DE ATIVIDADE BIOLÓGICA DE EXTRATOS DE FUNGOS ENDOFÍTICOS DE HUMIRIANTHERA AMPLA

Lucas Vinicius de Jesus Alves; Luciana Pereira Lobato; Rafael Ciro Marques Cavalcante; Maria da Conceição Ferreira de Oliveira; Natalia Nogueira Saraiva

Os produtos naturais oferecem propriedades terapêuticas devido à presença de compostos químicos bioativos. Atualmente, os fungos endofíticos destacam-se como fonte promissora desses compostos. Esse estudo realizou uma bioprospecção das atividades citotóxica e antibacteriana de extratos orgânicos obtidos de um fungo isolado de *Humiriantthera ampla*. A cepa B4-2N cresceu em diferentes meios de cultura (batata-dextrose - BD, sabouraud-dextrose - SBD e extrato de carne e peptona - MEP) por 22 dias. Em seguida, foram submetidos a diferentes métodos extrativos (maceração - M, ultrassom - U, maceração + ultrassom - M + U e partição líquido-líquido - ML). Realizou-se a atividade antibacteriana pelo método de difusão em disco com as bactérias *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* e a citotóxica com quatro linhagens de células tumorais (Cólorretal, Glioblastoma, Próstata e leucêmica). Comparando-se as médias das massas dos extratos do micélio, observou-se que o fungo crescido em SBD e extraído por maceração obteve maior média (0,17g); No meio líquido o melhor resultado foi o extraído do BD (0,02g). Pelo perfil cromatográfico e resultado da atividade citotóxica, verificou-se que o extrato mais promissor foi o obtido pelo crescimento em BD extraído por maceração, inibindo duas das células tumorais testadas: (inibição: 96,96% da linhagem leucêmica e 95,73% da colorretal). No teste antibacteriano, apenas o extrato obtido do meio BD extraído por partição líquido-líquido inibiu *S. aureus*.

Palavras-chave: Atividade Antibacteriana, Atividade citotóxica e Extratos fúngicos.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

MODELAGEM HOLT WINTERS PARA A EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA EM REGIÕES METROPOLITANAS BRASILEIRAS

Jose Derisvan Camilo; Joas Silva dos Santos; Jose Rodrigo Santos Silva

Este estudo apresenta uma análise evolutiva da população economicamente ativa em seis grandes regiões metropolitanas brasileiras. Os dados para análise da série histórica compreendem o período de março de 2002 até fevereiro de 2016. Foi utilizada a técnica estatística de suavização exponencial, através dos modelos de Holt Winters Aditivo e Multiplicativo, com o auxílio do software STATISTICA versão 10. Os dados utilizados são os totais mensais, somadas as seis regiões metropolitanas (Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre), de pessoas com dez anos ou mais de idade, economicamente ativas na semana de referência da coleta dos dados. É essa parcela da população que determina a condição econômica do país, no que se refere a capacidade produtiva e força de trabalho. A validação do modelo foi feita através do Erro Percentual Absoluto Médio (MAPE), onde o melhor modelo foi aquele que apresentou o menor MAPE. Os resultados obtidos mostraram que o modelo Holt Winters com tendência exponencial e sazonalidade aditiva foi o mais bem ajustado para realização de previsões, cumprindo, dessa forma, o objetivo principal de apresentar previsões de boa qualidade para a população economicamente ativa das regiões metropolitanas analisadas.

Palavras-chave: Séries Temporais; Modelos Holt Winters; População Economicamente Ativa

Apoio Financeiro: Voluntário

DISPONIBILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DE JOGOS DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA INTERNET

Edgar Vieira Lima Neto; Ricardo Jose Paiva de Britto Salgueiro;
Edilayne Meneses Salgueiro

A Internet atua hoje como um canal de divulgação de conteúdo de diversas áreas como educação, cultura, saúde e governo. O Grupo Re-Crear da UFS desenvolve atividades educativas e jogos digitais para o aprendizado de matemática de maneira interativa, divertida e intuitiva. Esse trabalho tem como objetivo a publicidade e a disponibilidade, por meio da Internet, de conteúdo produzido pelo Re-Crear. Foi utilizada metodologia de desenvolvimento de software orientada a objetos para criação de sítio eletrônico e sistema de gerenciamento de objetos educacionais. Foi escolhido o OctoberCMS, baseada no framework Laravel, para gerir conteúdos em PHP. A tecnologia de autogerenciamento facilita operações de manutenção do sítio, permitindo atualização frequente. Como resultado foi disponibilizado sítio eletrônico completo, autogerido pelos próprios membros do Re-Crear. O conteúdo multimídia desenvolvido neste projeto inclui acervo de jogos desenvolvidos em Scratch 2.0 e atividades de Matemática voltadas para ensino básico e médio. Unindo disponibilidade de conteúdo com a aplicação de recursos pedagógicos de aprendizagem é possível atingir uma grande massa de usuários oferecendo informação de forma interativa, através da colaboração, produção e difusão de conteúdo em diversos formatos e plataformas. Todos os softwares desenvolvidos neste projeto utilizam plataforma grátis, disponível em código aberto, o que permite ampla e irrestrita divulgação do acervo do Grupo Re-Crear da UFS.

Palavras-chave: jogos educativos; web; atividades de matemática

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE

UMA PROPOSTA DE ENSINO HÍBRIDO INTEGRADO AOS RECURSOS PEDAGÓGICOS DA LOUSA DIGITAL.

Airton Matheus Cardoso Leite; Max Augusto Franco Pereira;
Henrique Nou Schneider

O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES, e tem como principal objetivo, apresentar um projeto de pesquisa na área de Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC), explorar as ferramentas da Lousa Digital Interativa (LDI) aplicadas à educação, utilizando o Ensino Híbrido como modelo pedagógico para desenvolver o processo de ensino e aprendizagem. Para atingir o objetivo acima, buscou-se construir uma fundamentação teórica, a partir de uma revisão bibliográfica baseada na historiografia da sala de aula concebida na modernidade e nas contradições e limitações da pedagogia tradicional diante dos desafios do século XXI, que demandam a quebra do paradigma centrado na cultura do ensino, em favor da aprendizagem ativa em um ambiente ergonômico de ensino-aprendizagem centrado no aluno e apoiado pelas TDIC. A metodologia de pesquisa adotada baseou-se em abordagem exploratório-explicativa das características e recursos didáticos da lousa digital aplicáveis aos modelos sustentados de Ensino Híbrido para a educação, tendo como resultados roteiros de utilização das ferramentas interativas da LDI adaptados às práticas pedagógicas para cada modelo, explorando a tecnologia como suporte para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Lousa Digital; TDIC; Ensino Híbrido; Inovação Sustentada.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES.

CARTOGRAFIA GEOMORFOLÓGICA: EVOLUÇÃO AMBIENTAL APLICADAS COMO SUBSÍDIOS PARA A RECONSTRUÇÃO PALEOAMBIENTAL

Jose Lucas Santos; Cristiano Aprigio dos Santos

A presente pesquisa buscou realizar o mapeamento geomorfológico, a fim de subsidiar a análise da paisagem e sua evolução ambiental estes contextos aqui foram aplicados para a reconstrução paleoambiental. Da área de estudo são destaques, os maciços estruturais do Domo de Itabaiana, suas bordas que correspondem às serras: da Miaba, Capunga, Machado, Caju, Comprida, e de Itabaiana, essas três últimas fazem parte da Unidade de Conservação do Parque Nacional da Serra de Itabaiana (PNSI). Dos resultados obtidos através do mapeamento foi possível destacar essas unidades na paisagem por serem testemunhos de uma paleopaisagem modelada sob o domínio tropical úmido e o semiárido. Destaca-se aqui a importância desta reconstrução para o quadro de estudos sobre a paisagem contemporânea sergipana bem como do nordeste brasileiro. Buscou-se assim somar este a outros trabalhos que apresentaram importantes informações que empreenderam esforços na perspectiva geocronológica, ao entendimento do modelo atual do terreno e sua compartimentação. Espera-se então que esse esforço corrobore para que seja realizada uma melhor gestão e consecutivamente conservação do patrimônio natural do estado de Sergipe.

Palavras-chave: Paleopaisagem; Geomorfologia; Mapeamento.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

ESTUDO DAS PROPRIEDADES VIBRACIONAIS DO YCrO₃ PURO E DOPADO COM SR

Allan Wendell Silva dos Santos; Petrucio Barrozo da Silva

Neste trabalho estudamos as propriedades vibracionais do composto YCrO₃ usando espectroscopia Raman variando a temperatura no intervalo de 90 - 300K. O YCrO₃ é um composto com estrutura tipo perovskita, os materiais neste tipo de estrutura podem apresentar uma grande variedade de propriedades elétricas, óticas e magnéticas sendo fortes candidatos para o desenvolvimento de dispositivos eletrônicos mais eficientes. O YCrO₃ é conhecido por apresenta ordenamento antiferromagnético em ~150 K e recentemente foi reportado a existência de propriedades ferroelétricas neste composto, desta forma o YCrO₃ faz parte de um seletor grupo de materiais onde as ordens ferroelétrica e magnética podem coexistir. Ainda se sabe muito pouco sobre a origem das propriedades ferroelétricas nestes compostos. A temperatura ambiente o YCrO₃ apresenta estrutura ortorrômbica centrossimétrica (Pnma), mas este tipo de estrutura é incompatível com a existência de ferroelectricidade. Um estudo sobre as propriedades vibracionais variando a temperatura pode ajudar a compreender um pouco melhor a origem destas propriedades. O objetivo deste trabalho é estudar a existência de anomalias nos modos vibracionais nas proximidades das temperaturas de ordenamentos elétrico e magnético, e verificar se esta anomalia esta associada a existência de acoplamento spin-rede ou de transição de fase estrutural.

Palavras-chave: Espectroscopia Raman, YCrO₃, acoplamento spin-fônon, Perovskita.

Apoio Financeiro: Voluntário

SIMULAÇÃO NATIVA POR TRADUÇÃO BINÁRIA COM TEMPO APROXIMADO

Alice Passos Franco; Daniel Oliveira Dantas

Embora existam várias ferramentas para auxiliar o ciclo de produção de hardware, mecanismos com níveis de abstração elevados para estimar gasto de tempo com tarefas, consumo de potência relativos a execução de instruções ainda são necessários. Por esse motivo, desenvolver uma plataforma de simulação com tradução binária estimando o tempo de execução das tarefas, através do cálculo do tempo que leva cada instrução executada pelo processador se faz uma necessidade. Um dispositivo com grande relevância atualmente no mercado é o ATMEGA328P, microcontrolador do Arduino, que, por esse motivo, foi escolhido como objeto de estudo. Assim, o objetivo deste trabalho é obter uma plataforma de simulação de processadores eficiente e confiável. A pesquisa consistiu de uma busca por ferramentas de simulação de processadores e plataformas as quais era possível simular, na qual a plataforma ATMEGA mostrou-se pouco estudada a nível de instruções e comportamento da arquitetura. Então, com base em um estudo do datasheet da família ATMEGA, foi estruturado um código que representasse uma modelagem base para simular os componentes do processador sendo assim desenvolvidos códigos em C++ em cima da qual a arquitetura de estudo foi desenvolvida. Também em C++, estão sendo desenvolvidos códigos o comportamento dos processadores que são de interesse de estudo. Com a modelagem mencionada anteriormente para instanciar os componentes do processador e definir o comportamento de cada instrução.

Palavras-chave: Arduino, ATMEGA, AVR, Processadores, ISA, simulação.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

REFATORAÇÕES CORRETAS NO AMBIENTE ECLIPSE BASEADAS EM LEIS DE PROGRAMAÇÃO

Lawrense Marcal Cantao; Giovanni Fernando Lucero Palma

Refatoração é uma técnica conhecida que permite realizar transformações em programas, ou seja, são mudanças pontuais no corpo do código que garantem otimização visando facilitar possíveis alterações e entendimento. Contudo, refatorações nem sempre são confiáveis, pois não são, geralmente, baseadas em leis algébricas de programação. Com isso, apesar de haver preocupação com a corretude, a descrição da refatoração é informal e, portanto, se seguido manualmente, não há garantia de preservação do comportamento. Algumas ferramentas são usadas para realizar as refatorações de modo automatizado. Neste trabalho lançamos mão do Framework Eclipse, a partir daí devemos garantir que as pré e pós-condições sejam corretas. Deve-se assegurar que checagens dinâmicas e estáticas que aconteçam na fase `checkInitialConditions()` e `checkFinalConditions()`, que são inerentemente disparadas, sejam robusta o bastante para garantir a confiabilidade da refatoração escolhida. Neste trabalho usa-se a refatoração `InLineTemp` que, nada mais é, que retirar um temporário e usar a chamada a método ou expressão diretamente. Deve-se garantir que as variáveis utilizadas na expressão, que são atribuídas à variável temporária, não serão modificadas, desta forma, a expressão será formada de operações simples, sem chamadas a métodos ou ponteiros. Já as condições dinâmicas serão asseguradas utilizando assertivas, deixando como obrigação de prova para o usuário.

Palavras-chave: refatoração, transformações, corretude, estáticas, dinâmicas

Apoio Financeiro: PIBICVOL

FRACIONAMENTO DE FÓSFORO EM SEDIMENTOS DO RIO SIRIRI

Elisania Kelly Barbosa Fonseca; Carlos Alexandre Borges Garcia;
Elisangela de Andrade Passos

O acúmulo de algumas espécies químicas tem causado desequilíbrio ambiental, principalmente em ambientes aquáticos, que devido a deposição excessiva tem gerado impactos negativos nesses ambientes, como é o caso da eutrofização, decorrente do excesso do elemento fósforo. Dessa forma, faz-se necessário o controle da concentração de fósforo em ambientes aquáticos. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo principal determinar as formas de fósforo em sedimentos superficiais distribuídos ao longo da sub-bacia hidrográfica do rio Siriri. O método utilizado é o fracionamento de fósforo o proposto por Williams e colaboradores. A metodologia foi validada através de material de referência certificado, que se mostrou eficiente, com porcentagem de concordância entre 101 e 104%, para as formas de fósforo. Para o fracionamento total as concentrações de fósforo variaram de 35 a 598 $\mu\text{g.g}^{-1}$, para a fração inorgânica a variação foi de 35 a 405 $\mu\text{g.g}^{-1}$, e a fração orgânica variou entre 22 e 129 $\mu\text{g.g}^{-1}$. As maiores concentrações de fósforo nos sedimentos do rio Siriri, de forma geral, são ocasionadas por influência da urbanização e de atividades agrícolas e industriais desenvolvidas no local, enquanto as menores concentrações correspondem à composição natural desse elemento na região. Os pontos de amostragem que foram mais impactados, demonstram susceptibilidade ao enriquecimento do fósforo, na interface água/sedimento.

Palavras-chave: extração; fósforo; sedimento

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES

SIMULAÇÃO NATIVA POR TRADUÇÃO BINÁRIA COM TÉCNICAS DE ANOTAÇÃO DE TEMPO APROXIMADO

Thiago dos Santos Fontes; Bruno Otavio Piedade Prado

Simular o comportamento de sistemas se faz necessário para prever seu comportamento possibilitando assim a identificação de possíveis problemas de maneira mais fácil que em um sistema real evitando assim custos desnecessários com o hardware. Por esse motivo, desenvolver uma plataforma de simulação com tradução binária estimando o tempo de execução das tarefas, através do cálculo do tempo que leva cada instrução executada pelo processador se faz uma necessidade. A família de processadores ATmega, largamente utilizados nas placas Arduino, foi escolhida como objeto de estudo e ponto de partida para a implementação do modelo computacional. Com o estudo de seu datasheet e utilizando a linguagem C++ para a descrição do comportamento de todas as instruções e de características específicas do processador para assim ser possível ter um comportamento simulado fiel ao que ocorre na prática, desta maneira todos os componentes de memória tem fielmente o mesmo conteúdo e o código executado na plataforma simulada seguiria pelo mesmo fluxo que o código executado na plataforma física.

Palavras-chave: Arduino, Atmega328, Avr, Processadores, ISA, Simulação.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

TAXONOMIA E PALEOECOLOGIA DOS MOLUSCOS BIVALVES FÓSSEIS DA FORMAÇÃO MORRO DO CHAVES, BACIA SERGIPE-ALAGOAS (CRETACEO INFERIOR)

Bruna dos Santos; Carla Diele Cabral Vieira;
Alexandre Liparini Campos

Os moluscos bivalves são caracterizados por possuírem duas valvas conectadas por um ligamento. São em sua maioria marinhos, existindo assim poucas espécies próprias de água doce. Seus hábitos incluem formas bentônicas epifaunais, seminafaunais e infaunais. Alguns representantes desse grupo – também presentes no Cretáceo – apresentam alto grau de especialização de suas brânquias e palpos labiais permitindo que tenham hábitos alimentares variados, como detritívoria, predação ou filtração. O trabalho em questão consiste em identificar e descrever moluscos bivalves fósseis, coletados em um nível fossilífero da Formação Morro do Chaves (Eocretáceo, Andar Jiquiá – aprox. 126 a 123 Ma), da pedreira CIMPOR, município de São Miguel dos Campos. Objetivou-se também identificar os hábitos alimentares e de vida desses táxons. Foram coletados 35 espécimes dentre os quais 14 apresentavam características morfológicas preservadas tais como, linhas de crescimento e o tipo de charneira e de dentição, que permitiu a identificação dos mesmos a um nível de família e quando possível genérico. Foram identificados representantes das famílias Crassatellidae, sendo possível caracterizar dois espécimes ao gênero *Tellina*. Todos os táxons identificados eram característicos de ambientes marinhos e de hábitos infaunais. A continuidade desse estudo permitirá um refinamento dos resultados identificando mais exemplares e complementando a reconstrução paleoambiental e da paleocomunidade do grupo em questão.

Palavras-chave: MOLUSCOS FÓSSEIS; PALEOECOLOGIA

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE

GERENCIAMENTO DE REDES PARA E-SCIENCE

Ismael dos Santos Silveira; Ricardo Jose Paiva de Britto Salgueiro;
Edilayne Meneses Salgueiro

O E-Science é uma infraestrutura que visa atender as necessidades de projetos e aplicações científicas que requerem um grande volume de dados. Para atender a alta demanda de dados, é necessário mobilizar computadores de alta performance e investir em uma infraestrutura de rede que atenda larga demanda de dados de forma consistente, fluida e segura. O objetivo deste trabalho é a avaliação de técnicas de balanceamento de carga para gerenciamento de redes de computação científica em redes Openflow. Técnicas de engenharia de tráfego foram utilizadas para avaliar soluções de balanceamento de carga. Foi realizada a configuração e implementação de algoritmos para gerenciamento de fluxos de tráfego a partir de controlador Ryu. Três algoritmos de balanceamento foram avaliados: shortest-path (SPF), widest-shortest path (WSP) e o shortest-widest path (SWP). Experimentos de emulação foram realizados em uma rede virtualizada composta por 2 clientes, 2 servidores, 9 switches e controlador. O Iperf foi utilizado para gerar tráfego de 100 Mbps para representar a alta demanda das aplicações. O WSP apresentou os melhores resultados de balanceamento de carga, pois tende a evitar o congestionamento em mais de 50 por cento dos casos em detrimento do caminho mais curto. O algoritmo SWP apresentou melhor resultado em situações com utilização moderada do consumo de banda. O algoritmo SPF apresentou a pior decisão na tomada de rotas pelo controlador.

Palavras-chave: E-Science, SDN, OpenFlow, Balanceamento de carga.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE

NOVOS ALGORITMOS BIOINSPIRADOS PARA A OTIMIZAÇÃO COM MUITOS OBJETIVOS

Matheus Carvalho de Oliveira; Andre Britto de Carvalho

Problemas de Otimização com Muitos Objetivos (MaOPs) são problemas de otimização que tem três ou mais objetivos a serem otimizados. A maioria dos Algoritmos Evolucionários Multiobjetivo escalam mal à medida que o número de funções objetivos aumentam. Para resolver essa limitação, novas estratégias foram propostas. Uma delas, é o uso de pontos de referência para realçar a busca dos algoritmos. O NSGA-III é um algoritmo baseado em pontos de referência (estruturados em um hiperplano), que tem sido utilizado, com sucesso, para resolver Problemas com Muitos Objetivos. Mas, apesar dos bons resultados do NSGA-III, o formato do hiperplano não foi explorado na literatura. Esse artigo estuda a influência do conjunto de pontos de referência em MaOPs. Para isso, é proposto uma série de novas transformações do hiperplano. Além disso, uma Adaptação Guiada de Vetores também foi aplicada para modificar o hiperplano original do NSGA-III. Por fim, é feito uma série de experimentos para avaliar as transformações do hiperplano. A versão original, e adaptada do NSGA-III são confrontadas em vários testes de benchmarking, observando tanto a convergência quanto a diversidade através de testes estatísticos. Os testes mostraram que as transformações afetam os resultados, e em alguns casos somente algoritmos modificados conseguiram ter os melhores resultados.

Palavras-chave: Otimização com Muitos Objetivos; Pontos de Referência; NSGA-III; RVEA

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

COMBATE AO DESPÉRDICIO: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA DOAÇÃO DE ALIMENTOS

Nivea Neyara Bomfim Melo; Andre Britto de Carvalho;
Breno Piva Ribeiro; Sandra Eliza Fontes de Avila;
Beatriz Trinchao Andrade de Carvalho

Com a inspiração estrangeira no uso da tecnologia para combater o desperdício de alimentos e promover uma iniciativa que auxilie instituições beneficentes, este trabalho propõe o desenvolvimento e divulgação de um aplicativo móvel para combater a causa no Brasil. O aplicativo, desenvolvido para dispositivos Android, permite que a comunidade contribua para combater a causa de forma prática e estimulante, uma vez que os usuários são recompensados com pontos (gameficação) e as instituições são beneficiadas no processo. Os usuários podem atuar como doadores, transportadores ou instituições beneficentes, de modo que os doadores e as instituições postam suas doações e demandas, respectivamente, e os transportadores conduzem o alimento em comum de um ponto a outro. No momento, o aplicativo encontra-se em fase de testes para correção de erros e finalização da lógica da técnica de gameficação. Ao mesmo tempo, o registro de software está sendo providenciado para, por fim, disponibilizar o aplicativo à comunidade.

Palavras-chave: aplicativo, alimentos, desperdício, doação

Apoio Financeiro: Voluntário



CRIAÇÃO DE UM STUDIO DE PERSONAGENS QUE SERÃO USADOS NOS PASSATEMPOS E SCRATCHS

Arlan Clécio dos Santos; Maria Augusta Silveira Netto Nunes

Esse projeto de pesquisa teve como objetivo principal desenvolver Almanques de Popularização da área de Ciência da Computação para o público nacional de forma digital. Para tal, também, foram desenvolvidos personagens que serão usados posteriormente para o ensino da computação. Criar passatempos/exercícios para disponibilizar nos Almanques de Popularização da área de Ciência da Computação para o público nacional de forma digital. Pesquisa para desenvolvimento das personagens (características, personalidade, cores) a fim de inseri-los nas histórias, roteirização, desenho e colonização das historias em quadrinhos, que possuíam almanques. Finalização digital dos Almanques e inserção de passatempos. Os almanques foram ilustrados, com base em roteiro desenvolvido por outros integrantes do projeto. Também foram desenvolvidos passatempos para inserção nos almanques, utilizando a linguagem da ilustração por intermédio de personagens.

Para todas as tarefas foram utilizados softwares de desenho, edição de imagem e editoração, bem como esboços feitos a mão, para planejamento de distribuição de elementos gráficos nas páginas. A

Palavras-chave: Computação, quadrinhos, ilustração.

Apoio Financeiro: "O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

ESTUDO FÍSICO-QUÍMICO DE CERVEJAS ARTESANAIS OBTIDAS A PARTIR DE DIFERENTES TIPOS DE MALTE

Victor Mateus Silva dos Santos; Renata Cristina Kiatkoski Kaminski

A cerveja é considerada a bebida mais consumida mundialmente, depois da água e do chá. O segmento das cervejas artesanais tem sido impulsionado pela busca de produtos de sabor diferenciados e mais intenso, sendo as matérias-primas as mais estudadas recentemente. A cerveja é uma bebida de malte resultante da fermentação alcoólica do extrato aquoso do malte de cevada com lúpulo. Os maltes são considerados componentes básicos da produção de cervejas, pois conferem a elas características como sabor, cor, textura e aroma. No presente trabalho foram estudados perfis físico-químicos de cervejas de diferentes maltes (arroz, pilsen e torrado) produzidas artesanalmente (arroz, Session IPA e Stout, respectivamente) e comparados com uma cerveja comercial. As cervejas foram submetidas a análise de acidez total, pH, densidade relativa, cinzas, teor alcoólico, medidas reológicas e análise térmica. Os valores obtidos incluem extrato real que ficou entre 0,02g a 0,62g, teor alcoólico 4,0% a 7,5%; densidade relativa 1,004g/ml a 2,333g/ml, pH 4 a 5, acidez total entre 101meq/L a 120meq/L. Nas análises térmicas e reológicas observou-se uma mudança de perfil com a variação do malte. A cerveja de arroz teve perfil muito semelhante à cerveja comercial, enquanto as outras duas apresentaram diferenças significativas. A partir do conjunto de resultados conclui-se que o malte tem grande influencia nas características físico-química das cervejas.

Palavras-chave: Reologia, Cerveja artesanal, análises físico-químicas.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

RECONSTRUÇÃO TRIDIMENSIONAL COM IMAGENS DE ALTA FAIXA DINÂMICA

Jusley Arley de Oliveira Tavares; Daniel Oliveira Dantas; Beatriz Trinchao Andrade de Carvalho

A reconstrução tridimensional é uma área do processamento gráfico que visa a geração de uma representação virtual 3D de uma cena real. Considerando que a maioria das abordagens atuais faz uso de imagens com baixa faixa dinâmica (LDR), este trabalho procura colaborar na reconstrução da cena com a utilização de imagens com alta faixa dinâmica (HDR). Essa é uma área que não tem sido muito explorada, trazendo grande potencial de pesquisa. Para a realização dessa pesquisa, foi feita uma revisão sistemática sobre os métodos de reconstrução baseados em imagens LDR e HDR. Além disso, foi feito um estudo sobre detectores e descritores de características (como, por exemplo, bordas, linhas, pontos, entre outros), operações importantes para o processo de reconstrução 3D. Com base neste estudo, foram pesquisados trabalhos que comparam diversas combinações de algoritmos de detecção e descrição, a fim de criar critérios de comparação para categorizar e classificar as combinações encontradas. Assim, foi possível concluir que o algoritmo de descrição SIFT e os algoritmos de detecção Hessian-Affine e Harris-Affine têm grande potencial para a descrição e detecção, respectivamente, das características. Esses algoritmos formaram a base para um trabalho em andamento, que visa verificar na prática a utilização de imagens HDR na reconstrução tridimensional. O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/POSGRAP/UFS.

Palavras-chave: alta faixa dinâmica; imagens HDR; reconstrução 3D;

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E MINERALOQUÍMICA DO STOCK MOCAMBO, DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO

Illana Rocha Oliveira; Herbet Conceicao; Fábio dos Santos Pereira; Maria de Lourdes da Silva Rosa

O Stock Mocambo (SM) aflora no Sistema Orogênico Sergipano através de lajedos esparsos localizados na porção centro-leste do Estado de Sergipe. Este stock corresponde a um corpo arredondado, com 2,6 km², intrusivo nos metasedimentos do Domínio Macururé (DM). Ele é constituído por monzonitos, com quartzo diorito e granodiorito subordinados, e enclaves são raros. As rochas têm coloração cinza, granulação média a grossa e são anisotrópicas. Foram selecionadas cinco lâminas delgado-polidas para os estudos com os microscópios petrográfico e eletrônico de varredura. O estudo petrográfico detalhou cada fase mineral identificada descrevendo forma, cor, pleocroísmo, dimensão dos cristais, tipos de contatos, inclusões e alterações. A composição química pontual dos cristais foi obtida com espectrômetro de energia dispersiva (20kV e 17nA). Os minerais analisados foram: feldspatos, biotita, muscovita, epidoto, titanita, zircão, ilmenita, apatita, monazita e carbonato de ETR. Os cristais de plagioclásio são andesina (An_{31-30,3}) e oligoclásio (An₁₉₋₁₅). O feldspato alcalino pertítico (Or₁₀₀₋₉₄ e Ab₉₈₋₉₆) indica reequilíbrio pós-magmático. Os cristais de biotita são subédricos e correspondem a Fe-biotitas. A caracterização da natureza monzonítica do SM possibilita correlacionar este corpo a outras intrusões no DM e a química mineral indica que esse magmatismo tem afinidade cálcio-alcalina, embora o caráter peraluminoso em amostras possa refletir importante contaminação com pelitos.

Palavras-chave: Stock Mocambo; Mineraloquímica; Domínio Macururé

Apoio Financeiro: Voluntário

ESTUDOS DAS PROPRIEDADES FÍSICAS DE FILMES FINOS DOS ÓXIDOS DE METAIS DE TRANSIÇÃO.

Jenisson Santos Menezes; Petrucio Barrozo da Silva

Nessa fase do trabalho, estudamos os efeitos de alguns parâmetros de deposição tais como, temperatura, potência e da espessura na deposição de filmes finos de óxido de ferro (Fe_2O_3), pelo método de vaporização catódica na presença de campo magnético (magnetron sputtering). Os filmes depositados diretamente sobre vidro e também sobre umas camadas de suportes metálicas constituídas de metais tais como cromo (Cr) e nióbio (Nb). As deposições foram feitas usando a técnica magnetron Sputtering com potência RF e DC. As camadas de suporte foram depositadas utilizando a fonte DC e o Fe_2O_3 foi depositado utilizando a fonte RF. Os filmes de óxido de ferro foram obtidos variando os seguintes parâmetros: tempo de deposição, temperatura do substrato e a potência da fonte RF. Com a variação destes parâmetros foi possível produzir filmes de óxidos de ferro na decomposição de fase Fe_2O_3 e Fe_3O_4 . Com a variação destes parâmetros também conseguimos controlar o tamanho dos grãos, a rugosidade e a espessura dos filmes obtidos. Para avaliar as fases obtidas e as propriedades estruturais dos materiais foram utilizadas as técnicas de difração de raios-x na configuração tradicional θ - 2θ ; e com ângulos de incidências rasantes, bem como medidas de reflectometria de raios-X. Os resultados demonstraram que as propriedades estruturais e morfológicas dos filmes finos de óxido de ferro (Fe_2O_3) são fortemente influenciada na deposição.

Palavras-chave: Filmes finos, difratometria de raios X e reflectometria de raios X.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

ESPAÇOS DE SOBOLEV HOMOGÊNEOS

Iris Jalane Nascimento dos Santos; Geivison dos Santos Ribeiro; Wilberclay Goncalves Melo

Neste trabalho, desenvolvemos um estudo sobre Espaços de Sobolev Homogêneos; no qual, realizamos uma revisão sobre a maioria dos conceitos presentes em um curso de introdução à Análise Funcional, com a finalidade de aprofundar nosso conhecimento sobre tais espaços e os Espaços de Sobolev usuais. Desta forma, foram abordados temas como: Espaços Normados, Espaços de Banach, Espaços de Hilbert, Operadores Limitados, Funcionais Limitados, Topologia Fraca, Transformada de Fourier e Espaços de Sobolev usuais e homogêneos. É imprescindível ressaltar que esse projeto apresentou como objetivo principal o estudo de teorias trabalhadas em cursos de Mestrado em Matemática de Análise Funcional e Espaços de Sobolev, prevendo-se uma futura discussão sobre as taxas de explosão para soluções das Equações de Navier-Stokes, Micropolares, Magnetohidrodinâmica e Magneto-micropolares. Em adição, a metodologia utilizada foi baseada na realização de seminários semanais, juntamente com a resolução de listas de exercícios e leituras complementares de textos relacionados ao tema. Por fim, o orientando cadastrado no projeto adquiriu as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de uma futura dissertação de Mestrado Acadêmico que será apresentada como um dos requisitos para obtenção do título de mestre em Matemática.

Palavras-chave: Espaços de Sobolev Homogêneos. Análise Funcional. Topologia.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES.

ESTUDOS NEOTECTONICOS EM SERGIPE - LARANJEIRAS

Vivianne Andrade Bastos; Aracy Sousa Senra

O Grupo Barreiras constitui uma cobertura sedimentar terrígena continental e marinha, que ocorre ao longo do litoral brasileiro. As juntas tectônicas encontradas no Grupo Barreiras têm sido utilizadas como referência de Neotectonismo no Nordeste. No litoral Sul de Alagoas, é descrita a existência de juntas tectônicas de direção NE/SW, a qual é interpretada como direção principal de eventos recentes na região. O objetivo deste trabalho é a identificação de juntas tectônicas que afetam as rochas no município de Laranjeiras e compará-las com as estruturas encontradas no Grupo Barreiras. Para tanto, utilizou-se recursos de imagens de satélite aliados com a coleta de atitudes de planos de fraturas. Os dados extraídos foram utilizados na construção de diagramas através dos softwares Stereonett 2.4, Tectonics FP e Geomatica. Resultando nos mapas de lineamentos e de risco ambiental, que auxiliam às interpretações realizadas neste trabalho. Os dados gerados contribuem para a interpretação de uma tectônica recente, de direção preferencial W-E. Identificando uma área de alto risco de desmoronamentos e enchentes. Os dados encontrados são corroborados pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) em seu relatório de setorização de risco. As zonas setorizadas sobrepõem-se com as zonas de fraqueza que acomodam a drenagem principal do Rio Cotinguiba. Esta região é a mais populosa do município em questão, o que aumenta o risco de desastres naturais com chance de lesão ou morte.

Palavras-chave: Neotectonismo; Grupo Barreiras e Sergipe

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

CARACTERIZAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DAS FAMILIAS RUBIACEAE E ANNONACEAE COLETADAS NA FLORESTA NACIONAL

Alderlan Francisco Ferreira dos Santos; Jose Paulo Santana Santos; Marcelo Batista dos Santos; Adauto de Souza Ribeiro; Pericles Barreto Alves

Este trabalho visa o levantamento de espécies vegetais aromáticas coletadas na Floresta do Ibura, situada às margens da rodovia BR 101 km 85, no município de Nossa Senhora do Socorro, em Sergipe. Afim de ampliar os conhecimentos científicos das plantas da região, foram coletadas e analisadas espécies de cinco famílias, sendo elas: Sapindaceae (*Allophylus edulis*), Moraceae (*Sorocea hilarii*), Rubiaceae (*Chomelia obtusa*), Annonaceae (*Xylopia frutescens* e *Annona montana*), Burseraceae (*Protium heptaphyllum*). As análises do óleo essencial foram realizadas utilizando a cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM). Foram identificados principalmente sesquiterpenos oxigenados, espatulenol (40,06%) para a *A. edulis* e *S. hilarii* (50,29%) respectivamente com exceção para a *A. montana* e *P. heptaphyllum* cujo composto majoritário foram os monoterpenos não oxigenados, α -pineno (42,21%) e β -pineno (15,61%) respectivamente. Resultados os quais se mostraram dentro do esperado para as espécies estudadas.

Palavras-chave: *Sorocea hilarii*, *Xylopia frutescens*, *Annona montana*, voláteis, CG-EM

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

TEOREMA DE RIEMANN-ROCH PARA CURVAS

Timoteo Alves Cruz; Danilo Dias da Silva

Nosso estudo começa definindo espaços afins e espaços projetivos. Dado um corpo algebricamente fechado K , chamamos A_n o conjunto das n -uplas com entradas em K . Já um espaço projetivo é definido como o conjunto de todas as retas que passam pela origem em um espaço $n + 1$ afim. Representamos este conjunto por P . Existe uma estrutura de espaço topológico em A e em P , definida a partir da topologia de Zariski. Os fechados desta topologia em A_n e em P_n são os conjuntos de zeros comuns de polinômios em n variáveis e polinômios homogêneos em $n+1$ variáveis, respectivamente. Para o caso de A^2 e P^2 os fechados irreduzíveis, não triviais, destes espaços são as curvas algébricas. Para caracterizar a topologia de Zariski nestes espaços precisamos classificar as curvas algébricas. O teorema de Riemann-Roch é uma das ferramentas que auxiliam nesta classificação. Este teorema nos dá uma relação entre o conceito de gênero em uma curva e o de funções racionais definidas sobre esta curva. Em resumo, usamos o teorema de Riemann-Roch para classificar curvas projetivas irreduzíveis e lisas por seus gêneros.

Palavras-chave: teorema de Riemann-Roch

Apoio Financeiro: PIBICVOL

IMPLEMENTAÇÃO DE APLICATIVO PARA DAR SUPORTE AO ENSINO SEMIPRESENCIAL DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Brenno Santana Soares; Alberto Costa Neto

A Computação cada vez mais influencia outras áreas do conhecimento e por isso vem sendo incluída nos currículos de vários cursos de Graduação. Todavia, isto leva ao crescimento na demanda por profissionais e laboratórios. Cursos semipresenciais surgem como uma alternativa para as disciplinas de programação da Universidade Federal de Sergipe (UFS), mas demanda ferramentas de software que dêem suporte adequado tanto a professores como a alunos. Nesse contexto, a utilização de ambientes online para o processo de ensino e aprendizagem interligados a outras ferramentas, como é o caso de dispositivos móveis e os juizes online, aparecem como sendo uma proporcionalidade de atenuar essa questão. Este projeto teve como finalidade desenvolver o Moodley, um aplicativo mobile para ajudar no ensino e a aprendizagem de programação de computadores. O Moodley integra o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle ao juiz online The Huxley, disponibilizando videoaulas, livros, questionários, apostilas, referências para sites e outros. Além disso, a integração do The Huxley permite acesso a questionários com problemas de programação selecionados pelo professor, além da base de mais de mil problemas. A grande vantagem deste ambiente é o feedback imediato quanto à correção da solução do aluno. Por ser uma aplicação mobile, o aluno pode estudar a qualquer momento e em qualquer lugar, suprimindo a ausência do computador. O Moodley foi utilizado com sucesso no período 2017.1 por mais de 120 alunos.

Palavras-chave: Moodle, Aplicação Android, Juiz Online, The Huxley.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

CRESCIMENTO DA RADIOLUMINESCÊNCIA NO ZNO INDUZIDO PELO EURÓPIO

Kalinne Adhyla Silva dos Santos; Marcelo Andrade Macedo

Devido as propriedades radioluminescentes do Óxido de Zinco (ZnO) quando preparado através do método Sol-Gel proteico, esse material se apresenta bem promissor para aplicações em dosimetria, pois o mesmo tem uma resposta linear com o aumento da intensidade do feixe de raios X. A concentração maior de fótons emitidos por esse material está na região do verde, em torno de 535 nm. Visando ampliar a quantidade de fótons emitidos com outros comprimentos de onda, foi feita a dopagem do ZnO com o terra rara Európio. Foram feitas análises do espectro de emissão em função da intensidade do feixe de raio X, e da intensidade de emissão de fótons da amostra que mesmo com a dopagem apresentou comportamento linear, para a variação da corrente e da voltagem, nas três regiões de integração avaliadas e um aumento relevante da razão estímulo-resposta em comparação com o ZnO puro. Além de apresentar picos de emissão em torno de 610 nm, correspondentes aos fótons com comprimento de onda do vermelho, região de emissão característico da terra rara európio. os resultados da Espectrometria de fluorescência de raio X apresentaram a presença de 2,7% de európio na amostra, uma razão de Eu/Zn de aproximadamente 1:77.

Palavras-chave: ZnO, Radioluminescência, raio X, Eu, linear

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

EFEITO DE BLOQUEIO COULOMBIANO EM DISPOSITIVOS MESOSCÓPICOS

Heberty Oliveira Araujo; Gerson Cortes Duarte Filho

Nosso principal objetivo é de estudar sistemas mesoscópicos no regime de bloqueio coulombiano, considerando a presença ou não de elementos supercondutores. Vamos analisar o acoplamento de vários condutores (ilhas) na forma de uma cadeia – cadeia de transistores de um único elétron - ou de rede de topologia arbitrária, utilizando o formalismo de equação mestra. Como o transporte através da ilha se dá pela entrada e saída de um elétron, a energia eletrostática armazenada em cada ilha varia discretamente em termos da carga eletrônica e da geometria do condutor, dessa forma, podemos analisar a energia de carregamento, que é a energia necessária para adicionar um elétron à ilha. Nesse trabalho vamos descrever o problema de transferência de elétrons entre ilhas utilizando o formalismo da equação mestra que pode ser obtida das relações de Chapman-Komolgorov. Mostraremos que as transições entre ilhas podem ser descritas em termos de operadores de criação e aniquilação definidos em um espaço de Fock conveniente. O termo espaço de Fock vem da física de partículas, onde ele representa o espaço dos estados que descrevem um sistema de muitas partículas. Existem dois tipos distintos de partículas elementares, bósons e férmions, e seus espaços de Fock são bastantes diferentes. Utilizaremos em nossas aplicações uma descrição em termos de operadores bosônicos.

Palavras-chave: Equação Mestra. Efeito Coulombiano. Operador Bosônico

Apoio Financeiro: PIBICVOL

REFATORAÇÕES CORRETAS DE PROGRAMAS JAVA IMPLEMENTADAS EM ECLIPSE

Igor Nascimento dos Santos; Giovanni Fernando Lucero Palma

Refatoração é uma técnica conhecida que permite realizar transformações em programas com o intuito de melhorar a estrutura interna, promovendo um melhor entendimento do programa para quem o lê. Contudo, é possível que hajam refatorações que não preservem o comportamento de programas tornando-se assim não confiáveis. Existem ferramentas, como o Eclipse ou Netbeans, que automatizam o processo de refatorações em diversas linguagens. Este trabalho expõe as debilidades de refatorações quando aplicadas manualmente ou com o apoio de ferramentas automáticas, como o Eclipse, visto que, em alguns casos, o programa transformado não preserva o comportamento original. É possível provar que refatorações para linguagens como Java e C++ são corretas utilizando leis algébricas de programação orientada a objetos. Neste trabalho, avaliamos determinadas refatorações existentes no Eclipse e propomos soluções para a implementação de refatorações corretas, nos baseando em refatorações formais provadas mediante o uso de leis algébricas de programação.

Palavras-chave: Refatorações; Leis algébricas; Eclipse

Apoio Financeiro: Voluntário

COMBATE AO DESPÉRDICIO: IMPLEMENTAÇÃO DA LOGÍSTICA DE UM APLICATIVO PARA DOAÇÃO DE ALIMENTOS

Davi Silva dos Santos; Breno Piva Ribeiro; Sandra Eliza Fontes de Avila; Andre Britto de Carvalho; Beatriz Trinchao Andrade de Carvalho

Com o desperdício de alimentos no Brasil e no mundo, surgiu a ideia de desenvolver um aplicativo para doação de alimentos a entidades beneficentes no estado de Sergipe. O aplicativo possui três tipos de usuário: doadores, transportadores e instituições receptoras. Os doadores postam suas doações e as instituições suas demandas, enquanto os transportadores coletam os alimentos doados e os levam à instituição receptora. Dessa forma, pessoas poderão fazer doações ou se candidatarem a transportar o alimento, e instituições beneficentes receberão doações definidas por suas demandas. A partir dos conhecimentos adquiridos com as instituições beneficentes, foi projetado o algoritmo que implementa a logística de doação. O algoritmo é composto por um grafo onde esse possui um conjunto de vértices e arestas. Ele tem a função de sugerir as melhores rotas para usuários transportadores. Uma rota consiste no caminho percorrido pelo transportador para sair de sua localização, fazer a coleta dos alimentos com o doador, e transportá-los até a instituição receptora. As rotas são obtidas através de uma ordenação de arestas do grafo, onde cada aresta possui um valor calculado a partir das coordenadas geográficas dos pontos pelos quais o transportador deve passar. O aplicativo está em fase de testes, e seu registro junto ao INPI está sendo feito. Como trabalho futuro, espera-se otimizar o algoritmo para que ele retorne as melhores rotas com base nas condições reais de trânsito.

Palavras-chave: doação, aplicativo, alimentos, modelagem

Apoio Financeiro: Voluntário

CIBERESPAÇO: ÍNDICE DE PARTICIPAÇÃO DOS HOSPITAIS

Simone Ris Santos Silva; Adicineia Aparecida de Oliveira

Com o crescimento da quantidade de informações veiculadas a web cresce a preocupação com a veracidade destas. Quando se trata de saúde, informações incorretas sendo disponibilizadas no ciberespaço podem significar um grande prejuízo para a saúde da população, por este motivo, espera-se que as instituições de saúde cumpram a tarefa de publicar o máximo possível de informações confiáveis relacionadas à saúde. Observando estes fatos, a proposta desta pesquisa é medir, analisar e divulgar os índices de participação de hospitais das Américas e Oceania, no ciberespaço. Mais precisamente, a coleta de dados foca hospitais do território dos Estados Unidos da América, de modo que quatro estados participaram da pesquisa: Connecticut, Maine, New Jersey e Massachusetts. As listas de hospitais foram obtidas nos portais do Departamento de Serviços Humanos e Saúde ou dos órgãos de licença sanitária de cada estado. De cada item da lista foi verificado de modo a encontrar respostas para um questionário bem estruturado, com perguntas claras e objetivas de modo a garantir a uniformidade dos resultados. Entre outros resultados obtidos, observou-se que dos 182 hospitais que possuem alguma participação no ciberespaço, 31% o fazem por meio de portais de parceiros, enquanto 69% possuem o próprio website. Destes, apenas 42% oferecem soluções de acessibilidade para internautas com necessidades especiais e apenas 3 disponibilizam consultas online com um médico.

Palavras-chave: PALAVRAS-CHAVE: Estados Unidos, e-Saúde, Ciberespaço.

Apoio Financeiro: PIBICVOL.

IMPLEMENTAÇÃO DE ALGORITMOS PARA MODELAGEM DE TRÁFEGO OTIMIZADOS PARA HPC

Jackson Tavares da Costa; Ricardo Jose Paiva de Britto Salgueiro

Através da modelagem e caracterização de tráfego de redes de computadores é possível planejar e organizar de maneira mais adequada toda a infraestrutura da Rede. Devido à alta complexidade em que as redes de computadores opera, graças as cargas de trabalhos e processos de aplicações cada vez mais requeridas pelos usuários, é necessário a implementação de algoritmos para fazer a modelagem utilizando o paradigma sequencial e o de programação paralela, pois o paralelismo permite fazer cálculos complexos de forma mais eficiente. O algoritmo utilizado foi o da soma de Kronecker, que permite fazer a representação do agregado de tráfego com o Processo de Poisson Modulado por Markov, que por sua vez possibilita modelar os tráfegos gerados pelos usuários. Após as implementações dos algoritmos, foram realizadas análises sobre os desempenhos obtidos no processamento e armazenamento das matrizes utilizadas nos cálculos. Foi constatado que o paradigma de programação paralela quando bem utilizado, isto é, quando os cálculos são bem distribuídos nos Cores da GPU é mais eficiente e vantajoso em torno de 50% se comparado ao paradigma sequencial, principalmente quando se aumenta as grandezas das matrizes, o que torna possível a realização de modelagens e simulações cada vez mais próximas da realidade tanto de pequenos como grandes centros populacionais de usuários, contribuindo dessa forma para planejamentos e soluções mais eficazes das estruturas de Redes.

Palavras-chave: desempenho, GPU, tráfego, redes, paralelismo, CUDA, Soma de Kronecker.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

CARACTERIZAÇÃO DA LUMINESCÊNCIA OPTICAMENTE ESTIMULADA DE COMPOSTOS À BASE DE MgB_4O_7

Maria Mendonca Lima; Divanizia do Nascimento Souza

O tetraborato de magnésio vem sendo estudado para fins dosimétricos, visando o emprego desse material em proteção radiológica, pois apresenta número atômico efetivo próximo ao do tecido mole. A técnica utilizada no presente trabalho é a luminescência opticamente estimulada (LOE), cujo princípio fundamental baseia-se no fato de que a intensidade de luz emitida pelos dosímetros é proporcional à exposição a radiação ionizante. O composto utilizado para a análise foi o tetraborato de magnésio (MgB_4O_7) co-dopado com lítio, na forma de pastilhas. Foram avaliadas as características dosimétricas através das curvas de decaimento LOE, dose resposta, variação da concentração de lítio e comparação entre as curvas obtidas dos compostos produzidos e do dosímetro comercial de óxido de alumínio ($Al_2O_3:C$). Os resultados indicaram que o $MgB_4O_7:Ce$ co-dopado com lítio apresenta boas características dosimétricas, sendo 4 vezes mais sensível à dose que o $MgB_4O_7:Ce$. O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

Palavras-chave: tetraborato de magnésio, dosímetro, LOE, características dosimétricas.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

FLUIDOS MINERALIZANTES DOS FILÕES HIDROTERMAIS DE Pb-Zn-Cu-F DE SE

Danilo dos Santos Barreto; Carlos Dinges Marques de Sa

As ocorrências filonianas hidrotermais de Pb-Zn-Cu e F do estado de Sergipe são ainda insuficientemente conhecidas sob o ponto de vista da sua gênese, sendo caracterizáveis como potenciais focos de desenvolvimento econômico. Este estudo tem como objetivo fazer a análise destas ocorrências com foco nos fluidos mineralizantes que lhes deram origem. Pretende-se assim fazer a caracterização das associações de minerais presentes, definir a sua sequência de cristalização e fazer a petrografia das inclusões fluidas contidas nos minerais da ganga e na fluorita. O estudo de inclusões fluidas constitui um aporte inovador ao conhecimento da gênese destas mineralizações. As ocorrências de veios hidrotermais de Pb-Zn-Cu e F, concentram-se no Norte do estado, no Domínio Macururé, e no Centro do Estado, no Domínio Vaza-Barris. No Domínio Macururé encontramos mineralizações filonianas de F encaixadas em quartzo sienitos que intrudem as rochas metassedimentares do Grupo Macururé. As ocorrências que encontramos no do Domínio Vaza-Barris são constituídas por filões mineralizados em galena, pirita e quartzo, que cortam os mármores da Formação Olhos d'Água. Através da análise petrográfica percebeu-se que as inclusões fluidas são de origem secundária; alongadas com formas retangulares a irregulares; são inclusões bifásicas aquosas, que possuem tamanhos médios de 10 a 20 μm , com grau de preenchimento variando entre 0,85 a 0,90. Estas características levam a supor fluidos tardios de baixa temperatura

Palavras-chave: Inclusões fluidas, filões hidrotermais, Pb e F

Apoio Financeiro: PIBICVOL

PETROGRAFIA E MINERALOQUÍMICA DOS CROMITITOS E SUAS ENCAIXANTES DO COMPLEXO VALE DO JACURICI, BAHIA, BRASIL

Gabriel Francisco José Valois Freire de Mello Júnior; Eraldo Bulhões Cabral; Maria de Lourdes da Silva Rosa; Herbet Conceicao

O Complexo Vale do Jacurici, localizado no nordeste do Estado da Bahia, abriga um dos maiores depósitos de cromo estratiforme do Brasil, cuja exploração pertence a Companhia de Ferro Ligas da Bahia (FERBASA). As rochas desse complexo são compostas por uma sequência máfica-ultramáfica intrudida em gnaisses granulíticos. Esse trabalho tem por objetivo apresentar dados de petrografia e mineraloquímica dos corpos mineralizados (cromititos) e suas encaixantes. O estudo de petrografia aponta para um reequilíbrio químico dos cromititos marcado por contatos de 120 e 730°C entre cristais de seção basal. Ainda com a petrografia, foram possíveis a identificação de texturas e graus de alteração das rochas estudadas, como o processo de serpentinização da olivina. Os estudos mineraloquímicos dos espinélios mostram que essas rochas apresentam uma composição muito variada e sofreram metamorfismo de fácies anfíbolito a granulito. O estudo da composição química dos principais grupos minerais, mostraram que as olivinas são enriquecidas em Mg, sendo classificadas como enstatita e crisólita. Os piroxênios estudados foram, predominantemente, ricos em magnésio, porém apresentaram uma fase bem marcada por cálcio. O mesmo foi visto para os anfíbólios e plagioclásios, que apresentaram uma composição enriquecida em cálcio. A microscopia eletrônica permitiu uma melhor identificação de cristais de ilmenita, assim como a identificação de cristais de pentlândita.

Palavras-chave: Sequência Máfica-Ultramáfica, Depósito de Cromo, Química Mineral

Apoio Financeiro: Voluntário

MAPEAMENTO DOS GEOSSISTEMAS E MODELAGEM AMBIENTAL DO PNSI

Alberto Santana da Cruz; Daniel Rodrigues de Lira

A presente pesquisa tem como área de estudo o Parque Nacional da Serra de Itabaiana (PNSI), objetivando realizar um mapeamento de unidades Geossistêmicas, tendo em vista que são unidades naturais com uma dimensão geográfica onde quaisquer fácies podem ser identificadas. Foram utilizados bancos de dados para elaborar os perfis que apresentam as características litológicas, pedológicas, geomorfológicas, da topografia e da cobertura vegetal do parque e áreas adjacentes. A partir da construção dos referidos perfis, foi possível observar as características principais das áreas em estudo, assim como entender a estrutura que reúne os componentes destas paisagens. Para realizar um comparativo entre os perfis, levando-se em conta sua localização geográfica e as características identificadas nas diferentes paisagens. A construção do perfil A-B foi possível verificar a presença de um maciço estrutural, correspondendo a formação Itabaiana, com a presença, à oeste, de luvissoles. O perfil C-D fica claro a influência da litologia Itabaiana na presença dos maciços estruturais. O perfil E-F a presença das pastagens (fora do PNSI), estão avançando sobre o maciço estrutural num processo de remoção da vegetação nativa para a implementação das pastagens. O perfil G-H abrange áreas dos municípios de Itaporanga D'Ájuda, Areia Branca e Malhador, sua pedologia neossolos quartzarênicos. Os perfis apresentados mostram a relação existente entre a formação Itabaiana e a presença dos maciços estruturais.

Palavras-chave: Paisagem; planejamento geoambiental; formas de relevo

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFES

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE MODELAGEM COSTEIRA NA PRAIA DA COSTA, NA BARRA DOS COQUEIROS - SE

Sinthia Araujo Barreto; Tais Kalil Rodrigues

Inserida no litoral sul da Barra dos Coqueiros, a Praia da Costa possui 3 km de extensão em linha de costa e encontra-se em intenso processo de urbanização nas últimas décadas. O estudo dessa área teve como objetivo analisar a dinâmica marinha e sedimentar utilizando o programa de modelagem costeira SMC Brasil 3.0, assim como a atuação dos eventos extremos na região e as consequências decorrentes da grande expansão urbana e imobiliária do local na dinâmica da linha de costa. Foi realizado levantamento bibliográfico, trabalho de campo, análise granulométrica dos sedimentos coletados em campo e aplicação do programa SMC – Brasil 3.0. A partir da integração dos dados obtidos, pode-se observar que as ondas de leste-sudeste e as de sudeste predominam na área de estudo, representando mais de 98% das ondas incidentes. Além disso, em períodos de ocorrência da ação conjunta de eventos extremos, maré meteorológica e maré astronômica, ocorrem ondas relativamente altas na linha de costa levando a elevação do nível do mar, gerando impacto principalmente devido à ocupação muito próxima à linha de costa. Além disso, a ocupação dos terraços arenosos dificulta os processos de infiltração e interfere na dinâmica hídrica natural com os empreendimentos instalados nas zonas úmidas, tornando esta região ainda mais vulnerável à inundação. Sendo assim, o município necessita de projetos e apoio da gestão costeira para haver um melhor controle e fiscalização de ocupação da área.

Palavras-chave: Eventos extremos; Dinâmica marinha; SMC - Brasil.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/ UFS.

QUALIDADE DE SERVIÇO EM REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE

João Manoel Pimentel Correia; Edilayne Meneses Salgueiro; Pablo Marques Menezes; Ricardo Jose Paiva de Britto Salgueiro

As redes de computadores têm tido um aumento considerável em sua complexidade, tornando-se difíceis de serem gerenciadas. Além da complexidade de configuração, os ambientes de rede têm que suportar a crescente variedade de falhas e adaptações de alterações de cargas. O objetivo das redes definidas por software (SDN) é reduzir as dificuldades em gerência, administração e flexibilidade em redes de computadores. Durante esta pesquisa foi realizada a capacitação em SDN e seus principais protocolos, assim como a implementação de procedimentos para garantia de QoS em SDN. Como estudo de caso foi implementado um serviço de detecção imuno-inspirado de ataques em redes definidas por software utilizando teoria do perigo. O serviço implementa um sistema para detecção antecipada de ameaças utilizando uma abordagem imuno-inspirada e com reação autônoma para mitigar possíveis ataques à uma rede definida por software. O ambiente de experimentação possui 3 máquinas virtuais, sendo 2 hosts, onde foi simulado um ataque partindo do host 1 para o host 2, na terceira máquina estão o controlador SDN e a aplicação implementada nesse trabalho. A aplicação utilizou a linguagem Python para comunicação com controlador SDN RYU, responsável por receber as estruturas de células dendríticas vindas dos hosts, analisá-las, e enviar para o controlador um comando de interrupção de fluxo a esta máquina, caso seja encontrada alguma anomalia.

Palavras-chave: Redes Definidas Por Software, Openflow, Teoria Do Perigo

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE

CARACTERIZAÇÃO DOSIMÉTRICA DE COMPOSTOS À BASE DE CASO₄ EMPREGANDO OSL

Ana Gabryele Moreira dos Santos; Danilo Oliveira Junot; Divanizia do Nascimento Souza

Técnicas como luminescência opticamente estimulada (LOE) e a termoluminescência (TL) têm sido empregadas para dosimetria de radiação ionizante. Detectores à base de CaSO₄ são bem conhecidos e utilizados em aplicações dosimétricas. Mesmo assim, é importante estudar a incorporação de novos dopantes terras-raras para a matriz do sulfato de cálcio, a fim de melhorar a sensibilidade dos sinais luminescentes e aprimorar as rotas de produção. Foram produzidos compostos misturando-se carbonato de cálcio, ácido sulfúrico e óxido do dopante na proporção de 0,1 mol % da massa do CaCO₃. As soluções foram homogeneizadas e aquecidas para evaporação do ácido. Em seguida, foram lavadas para obtenção dos cristais com um pH ideal. O material resultante, com grãos entre 75 e 150 µm, foi calcinado, incorporado Teflon, pastilhado e sinterizado a 400 oC por 1 h, resultando em pastilhas de 40 mg de massa. As leituras LOE e TL foram realizadas na Leitora TL/LOE Risø, com LEDs azuis (modo de estímulo de onda contínua). Para as irradiações empregou-se uma fonte beta (90Sr+90Y). Essa rota de produção mostrou-se adequada, com preparação de cada material em 24 horas, com baixo custo. A matriz de CaSO₄ apresenta uma única fase desejada e resposta LOE, com exceção dos dopados com túlio. O CaSO₄:Eu, Ag possui maior potencial para a dosimetria LOE em virtude da sua alta sensibilidade e linearidade. Os mesmos centros de recombinação são responsáveis pelos sinais TL e LOE.

Palavras-chave: dosimetria, osl, radiação ionizante

Apoio Financeiro: PIBICVOL

MAPEAMENTO E PETROGRAFIA DOS FILÕES DE MINERALIZAÇÕES HIDROTERMAIS DE PB- ZN - CU - F DE SERGIPE

Samela Gleyce Pereira Bitencourt; Carlos Dinges Marques de Sa

As informações das ocorrências de Pb-Zn-Cu e Fe no estado de Sergipe não são vastas o suficiente para nos dar informações mais completas sobre sua gênese e mineralogia. O projeto aborda o estudo, mapeamento e petrografia na ocorrência desses minerais em filões hidrotermais no estado de Sergipe utilizando diferentes técnicas de análise. A razão deste estudo se dá pela importância de adquirir um melhor conhecimento da cristalochimica mineral e dos processos geoquímicos que se dão na crosta terrestre fornecendo ferramentas para o conhecimento da gênese das jazidas minerais. O estudo está contido principalmente no Domínio Vaza Barris, ao centro do estado, e no Domínio Macururé, ao norte. Nas regiões estudadas no projeto é possível encontrar minerais da classe dos sulfetos e óxidos que podem possuir valor econômico assim como também se podem encontrar minerais mais raros (calcovita, cobre nativo, malaquita entre outros.), o que indica a grande diversidade mineralógica que o estado de Sergipe possui e que é muito importante ser estudada, pois mostra valor não só econômico como científico.

Palavras-chave: Pb-Zn-Cu-F; Filões Hidrotermais; Petrografia

Apoio Financeiro: PIBICVOL

UMA CARACTERIZAÇÃO DO OPERADOR LAPLACIANO FRACIONÁRIO DE ORDEM 1/2

Marta Nascimento Menezes; Jose Anderson Valenca Cardoso

Nos anos recentes tem havido grande interesse pelos chamados Operadores de Ordem Fracionária, por sua relação com a chamada “fractional diffusion”, e a literatura para essa classe de operadores tem crescido bastante, devido ao fato desse tipo de operador está relacionado à modelagem de preços do “American Option”, um importante tema de pesquisa em Economia. Novas ferramentas e abordagens vem sendo desenvolvidas a fim de tratar equações envolvendo operadores cada vez mais gerais. No entanto, pode-se dizer que a teoria moderna do estudo de operadores de ordem fracionária é recém-fundada, o que torna o tema um ponto central no estudo das equações diferenciais da atualidade e abre um grande número de possibilidades de trabalho. Especificamente, a positividade do operador Laplaciano permite a definição de sua raiz quadrada. No nosso trabalho fazemos um estudo da Equação de Laplace e obtemos uma caracterização para o Operador Laplaciano Fracionário de Ordem 1/2, e mostramos uma relação direta com o problema de extensão harmônica no semi-espaço superior sob as condições de contorno de Dirichlet.

Palavras-chave: Equação de Laplace, Condição de Dirichlet, Laplaciano fracionário

Apoio Financeiro: PIBICVOL

ATITUDES COM RELAÇÃO À ESTATÍSTICA EM DISCENTES DE GRADUAÇÃO DA UFS

Carlos Henrique Cardoso de Oliveira; Alex Teixeira da Silva; Ulisses Vieira Guimaraes

O objetivo deste estudo foi verificar a atitude de discentes de graduação em relação à Estatística. Utilizou-se a escala SATS-36, do tipo Likert. A amostra foi composta por 236 alunos de graduação matriculados na disciplina de Bioestatística, durante o período letivo 2016-1 e que se encontravam em sala de aula no momento da aplicação do questionário. De acordo com os resultados encontrados, observa-se que os discentes reconhecem o valor/utilidade da Estatística para a sua formação profissional e social, no entanto, para eles, é uma disciplina difícil devido, dentre outras causas, à grande quantidade de cálculos matemáticos. Analisando a escala como um todo, os discentes apresentaram atitudes timidamente positiva com relação à Estatística, sendo a dimensão dificuldade a que mais contribuiu para uma menor valorização das atitudes. O conhecimento dos resultados encontrados são de extrema importância para proposição de estratégias de ensino mais adequadas, por conseguinte, tornar o processo de ensino e aprendizagem mais eficiente.

Palavras-chave: Estatística, Atitudes, Ensino

Apoio Financeiro: Voluntário

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE GÉIS DOSIMÉTRICOS INOVADORES PARA DOSIMETRIA EM RADIOTERAPIA

Wandson dos Santos de Almeida; Anderson Vinícius Silva Alves; Eliana Midori Sussuchi; Susana de Souza Lalic

INTRODUÇÃO:A técnica de dosimetria 3D para radioterapia é recente e promissora, baseada em matrizes tecido equivalentes na forma de gel. Nelas está incorporada uma solução de sulfato ferroso que, quando exposta a radiação ionizante, oxida a íons férricos, alguns desses íons se difundem na matriz pós irradiação, não permitindo mensurar a dose depois de algum tempo por espectroscopia UV-Visível. São estudados agentes quelantes que possam erradicar essa difusão para uso em radioterapia. **OBJETIVO:**Desenvolver novas formulações de estruturas matriciais hidrogélica para serem usadas como dosímetros de radiação ionizante tridimensional para radioterapia; estudar possíveis agentes complexantes que melhorem a sensibilidade do gel.**METODOLOGIA:**O trabalho foi dividido na escolha dos ligantes, produção do gel PVA com e sem quitosana, irradiação, obtenção de espectro de absorção.**RESULTADOS:** Os géis apresentaram sensibilidade a radiação gama para doses a partir de 0,10 Gy e saturação de dose acima de 20,0 Gy ao incorporar quitosana na matriz de PVA, resultando em uma maior sensibilidade a radiação γ . Ambos os géis apresentaram estabilidade matricial para períodos maiores que 30 dias, baixa auto oxidação dos íons ferroso. Os ligantes ácido cítrico e acetilsalicílico apresentaram mudança no espectro de absorção com íons Fe^{2+} e Fe^{3+} . **CONCLUSÃO:**Os géis apresentaram ótima linearidade dose e resposta no intervalo de 0,0 a 30,0 Gy, estabilidade matricial e baixa oxidação dos íons ferrosos.

Palavras-chave: Dosimetria, Fricke gel PVA, Xilenol.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO CÁLCIO COMO CODOPANTE NAS PROPRIEDADES ESTRUTURAIS E LUMINESCENTES DO YAG

Amanda Ingrid dos Santos Barbosa; Marcos Vinicius dos Santos Rezende

Neste trabalho realizamos a produção de pós-cerâmicos de $Y_3Al_5O_{12}$ dopado através da rota sol-gel usando glicose. Esse material, quando dopado com íons de terras-raras, vem recebendo muito atenção para aplicações em diodo de emissão de luz vermelha, em tubos de raios catódicos, detectores raios-X, lâmpadas fluorescentes. Foi analisada a influência do Cálcio e Estrôncio como co-dopantes no YAG dopado com Eu nas propriedades estruturais e sua característica de luminescência. Foram realizadas medidas de difração de raios X para obter informações da estrutura e descobrir as melhores condições de síntese. A equação de Scherrer foi usada para estimar o tamanho do cristalito. Espectroscopia de Fotoluminescência foi realizada para verificar a influência do co-dopante nas propriedades ópticas. A rota utilizada neste trabalho se mostrou simples e eficiente na produção do YAG puro e dopado. A estimativa do tamanho do cristalito para as amostras dopadas ficou entre 19 a 30nm. Através das medidas de fotoluminescência, observou que o pico mais intenso no espectro de excitação corresponde a transição $7F_3 - 5D_0$ e no espectro de emissão corresponde a transição $5D_0 - 7F_1$. No espectro de excitação das amostras YAG:Eu,Ca e YAG:Eu,Sr não observou-se uma variação linear da intensidade luminescente em função do aumento da concentração do co-dopante, no entanto, para as amostra co-dopada com Cálcio, houve uma redução da intensidade luminescente com aumento da concentração do co-dopante.

Palavras-chave: $Y_3Al_5O_{12}$, Sol-Gel, Glicose, luminescência.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

ANÁLISE ARQUEOMÉTRICA DE VESTÍGIOS CERÂMICOS DO SÍTIO JUSTINO, CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO, SERGIPE

Lury Santos Silveira; Divanizia do Nascimento Souza;
Fernando Ozorio de Almeida; Alberico Nogueira de Queiroz;
Carolina Melo de Abreu

Com o advento da arqueometria, a interação entre as ciências exatas e humanas vem se tornando mais sólida, de modo que atualmente observa-se grandes progressões nos estudos de objetos com caráter histórico e de patrimônio cultural. Este projeto tem como objetivo analisar artefatos cerâmicos de Xingó, tendo como foco materiais encontrados no sítio Justino, localizado na região do Baixo São Francisco. Os fragmentos cerâmicos foram disponibilizados pelo Museu de Arqueologia de Xingó (MAX), localizado em Canindé de São Francisco (SE). A técnica de difratometria de raios X (DRX) foi utilizada para caracterizar as cerâmicas quanto as estruturas cristalinas presentes nos artefatos. Com essa técnica observou-se uma variação na composição das pastas cerâmicas, bem como o uso de diferentes tipos de temperos, como conchas e ossos, em distintas camadas de um mesmo sítio. Além disso, a técnica de DRX forneceu um forte indício de temperatura de queima das cerâmicas devido à presença ou ausência da fase cristalográfica halloysita. Medidas preliminares de termoluminescência (TL) e luminescência opticamente estimulada (LOE) foram realizadas, e apesar de neste primeiro momento não ter sido possível estimar datas das peças através das medidas de TL e LOE, tais resultados serviram para mostrar a sensibilidade das cerâmicas aos métodos luminescentes, o que promoverá no futuro bons resultados para datação destas cerâmicas.

Palavras-chave: Arqueometria; Datação; Cerâmicas; Justino; Xingó.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM MÉTODO PARA O CÁLCULO TEÓRICO DOS PARÂMETROS DE JUDD-OFELT

Marcelo Augusto Hora Alves de Jesus; Ricardo Oliveira Freire

O interesse no desenvolvimento de novos e mais eficientes Dispositivos Moleculares Conversores de Luz – DMCLs, gerados a partir de complexos de íons európio trivalentes que apresentam elevada luminescência tem crescido consideravelmente. A razão está no fato destes dispositivos apresentarem uma vasta aplicação, como por exemplo, sensores luminescentes para espécies químicas, dosímetros, marcadores luminescentes e etc. Nesse contexto, o processo de design teórico constitui uma importante ferramenta na busca de novos e eficientes DMCLs. Portanto iniciamos desenvolvendo um modelo semiempírico para o cálculo dos parâmetros de intensidade de complexos de európio. Após a parametrização do modelo o mesmo foi aplicado a um conjunto teste contendo 47 complexos e os resultados mostram um erro médio de $8,8 \times 10^{-20}$ cm² para o parâmetro ω_2 e $3,6 \times 10^{-20}$ cm² para o parâmetro ω_4 . Os resultados apresentados neste trabalho ainda são parciais. Através de modificações na estrutura algébrica do modelo esperamos obter em breve um modelo que apresente uma exatidão adequada.

Palavras-chave: Luminescência, Lantanídeos, Métodos semiempíricos, Európio

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE: UM ESTUDO SOBRE A SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS

Lavinia Farani Barros; Erich Oliveira Santos; Raphael Vinicius Campos Rodrigues; Ulisses Vieira Guimaraes

Esta pesquisa teve como objetivo a elaboração de uma escala de satisfação dos usuários do restaurante universitário da Universidade Federal de Sergipe. A escala foi desenvolvida apoiada em três dimensões: Atendimento, Ambiente físico e Alimentação. Participaram da pesquisa 292 usuários, todos alunos de graduação da universidade. Com relação à validação da escala, verificou-se que a dimensão Atendimento não obteve índice de confiabilidade satisfatório, no entanto, resolveu-se mantê-la no estudo referente à satisfação dos usuários, enquanto as outras duas dimensões obtiveram índice de confiabilidade satisfatórias. O Atendimento e o Ambiente físico foram considerados insatisfatórios pelos usuários do restaurante universitário, diferentemente da Alimentação. De uma forma geral, os usuários estão levemente satisfeitos com o serviço prestado pelo restaurante. O preço é um atrativo, sendo um fator determinante para a manutenção dos usuários no meio acadêmico e o tempo de espera na fila é o que mais interfere, negativamente, no nível de satisfação dos usuários.

Palavras-chave: Escala, Restaurante universitário, satisfação

Apoio Financeiro: Voluntário

ESTABILIDADE DE EQUILÍBRIOS DE SISTEMAS HAMILTONIANOS COM UM GRAU DE LIBERDADE

Luciana Menezes Vasconcelos; Gerson Cruz Araujo; Fabio dos Santos

Dado um sistema Hamiltoniano, o problema de determinar se uma solução é estável ou não é de grande relevância em áreas que fazem uso da teoria de sistemas dinâmicos. Em geral o estudo da estabilidade de uma solução arbitrária de um sistema qualquer é equivalente ao estudo de pontos de equilíbrios de um sistema Hamiltoniano associado. O projeto teve como objetivo compreender teoremas de suma importância na teoria da estabilidade de equilíbrios para sistemas Hamiltonianos. Além de entender resultados sobre estabilidade de soluções de equilíbrios de sistemas Hamiltonianos autônomos com um grau de liberdade. Para isso, fizemos um estudo detalhado de ferramentas cruciais para o entendimento do conteúdo, a exemplo da Teoria Qualitativa das Equações Lineares Ordinárias. A metodologia abordada foi a usual, a qual tem sido feita com sucesso nas iniciações à pesquisa em Matemática, isto é, leituras bibliográficas específicas sobre o tema. No decorrer das atividades ocorreram reuniões semanais, onde a aluna expunha o conteúdo estudado ao professor coorientador, Gerson Cruz Araújo. Todo o cronograma deste projeto foi cumprido e, por meio deste, foi possível compreender a teoria qualitativa das Equações Diferenciais Ordinárias, para assim, podermos de forma sólida aprofundarmos na teoria de Sistemas Dinâmicos e, conseqüentemente, Mecânica Celeste.

Palavras-chave: Sistemas Hamiltonianos; Estabilidade; Soluções de Equilíbrio.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/ UFS.

ANÁLISE FOTOMÉTRICA E ESPECTROSCÓPICA DA ESTRELA MON0250

Marcus Vinicius Grilo da Silva; Marcelo Medeiros Guimaraes

Estudar estrelas jovens é essencial para compreender como são formados as estrelas e os planetas. O Sol é uma estrela de baixa massa da Sequência Principal, mas em seus estágios iniciais já foi uma estrela T Tauri, portanto, estudar estrelas da Pré Sequência Principal colabora no entendimento dos fenômenos que originaram o Sistema Solar. O modelo atual de acreção magnetosférica tem explicado muitas características que são observadas nas estrelas T Tauri Clássicas (ETTCs). No entanto, ainda existem muitas questões não resolvidas. O intuito desse trabalho é extrair parâmetros atmosféricos da estrela T Tauri Mon-250, que segundo estudos recentes, apresenta evidências claras de funis de acreção e de manchas quentes. Os espectros utilizados nesse trabalho foram obtidos com o espectrógrafo FLAMES do VLT, na campanha CSI 2264. Para fazer a análise espectral foram utilizados os programas: IDL, iSpec, BinMag e SME. O método utilizado para obter os parâmetros foi o método do ajuste espectral sintético. Com esse estudo foi verificado que cada parâmetro estelar (temperatura efetiva, gravidade superficial, metalicidade) influencia de maneira diferente no espectro da estrela. Os ajustes tiveram um resultado satisfatório e o valor encontrado para o logg concorda bem com os valores encontrados na literatura para estrelas jovens. Um estudo mais aprofundado comprovará se os resultados obtidos estão coerentes.

Palavras-chave: formação estelar; estrela T Tauri; acreção; espectro.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/ UFS.

TESTES DE IMAGENS COM PHANTOMS PARA DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS PARA RADIOGRAFIA DE DUPLA ENERGIA

Camila Engler; Ana Figueiredo Maia

Introdução: Radiografia com dupla energia é uma técnica na qual são obtidas duas imagens do paciente usando feixes com energias diferentes, que podem ser fruto de uma única exposição, na qual uma das imagens é obtida com filtração. A primeira imagem é a imagem padrão. A segunda imagem tem características de penetração e de contraste diferentes. O manuseio das duas imagens permite priorizar a visualização de ossos ou região pulmonar. No Brasil essa técnica ainda não foi implantada. Objetivos: Testar a viabilidade de implantar a técnica de radiografia torácica de dupla energia com subtração radiográfica em hospitais de Aracaju SE. Metodologia: As imagens radiográficas foram realizadas no HU-UFS utilizando um objeto simulador antropomórfico de tórax. Para obtenção dessas imagens foi utilizada a técnica de dupla energia com exposição única, na qual, são colocadas duas placas de fósforo dentro do chassi e um filtro de Cu de 1 mm de espessura entre elas. A primeira placa de fósforo recebeu o feixe de raios X total e nela foi formada a imagem padrão. Na segunda, devido à diferença no grau de atenuação dos feixes de RX nos diferentes tecidos e ao filtro de cobre, é formada uma imagem complementar. Essas imagens foram manipuladas no software MIPAV, buscando deixar em evidencia os tecidos moles ou a parte óssea. Resultados e conclusões: O manuseio das duas imagens permitiu a obtenção de novas imagens que permitem a visualização de detalhes antes não percebidos na imagem padrão.

Palavras-chave: Radiografia, dupla energia, subtração de imagem, tórax, pulmão

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

FABRICAÇÃO DE MEMBRANAS POROSAS TUBULARES PARA APLICAÇÃO COMO SUPORTE EM REATORES FOTOQUÍMICOS.

Vivian Hoffmann Ribeiro Cavalcanti Teixeira; Astrid Carolina Moreno Leon; Glauber Silva Godoi

Um dos métodos que tem se mostrado bastante efetivo no campo da remediação ambiental é a fotocatalise na presença de um semicondutor irradiado (material fotocatalítico). O uso da radiação para iniciar as reações químicas é o princípio sobre o qual se baseia a catálise heterogênea. O uso do material fotocatalítico na forma suspensa é possível em pequena escala. No entanto, em escala industrial é impraticável em virtude do custo de separação deste material da água tratada e, posteriormente, o seu reuso. Neste tipo de aplicação é conveniente o uso de um material suporte que deve possuir as seguintes características: ser transparente a luz ultravioleta (radiação); possuir boa adesão ao material fotocatalítico (catalisador); elevada área superficial; capacidade de adsorver os compostos orgânicos que se pretende degradar e ser quimicamente inerte. Neste trabalho temos como objetivo principal a fabricação de membranas tubulares porosas cerâmicas visando a aplicação como suporte em reatores fotoquímicos. A técnica adotada para a fabricação destas membranas é a colagem de barbotina e o material cerâmico escolhido é o óxido de alumínio (alumina). A alumina é um material bastante utilizado na fabricação de membranas que podem ser usadas como suporte para o dióxido de titânio quando na fabricação de reatores fotocatalíticos. A geometria tubular foi a escolhida para a preparação das primeiras membranas cerâmicas de alumina.

Palavras-chave: Membranas Tubulares Porosas; Alumina; Reatores Fotoquímicos.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

REDE DE SENSORES SEM FIO E CIDADES INTELIGENTES

Milene Vieira Lopes; Kalil Araujo Bispo

Muitas pesquisas relacionadas à rede de sensores sem fio foram feitas, porém, poucas se preocuparam com a energia envolvida em cada processo. Identificamos que no artigo: Lightweight Multivariate Sensing in WSNs, algumas mudanças nos algoritmos de transmissão resultaram na diminuição do consumo de energia, bastando apenas analisar os valores e transmitir o necessário. Desta forma, obtém-se também uma melhora na vida útil dos sensores. Com os dados obtidos, pode-se perceber as diversas aplicações dos nós de sensores, para melhor compreensão do ambiente. Para se aproximar de uma rede real, utilizamos o Software CupCarbon (um simulador de redes de sensores sem fio (Wireless Sensor Network (WSN))), que pode ser utilizado para estudar o comportamento de uma rede e seus custos). Suas aplicações podem envolver diversos campos, como saúde, meio ambiente, agricultura, etc. Contudo, utilizamos para projetar a trajetória de um sensor e verificamos o envio de dados para uma estação base, desta forma podemos analisar os dados e tomar decisões baseadas no controle de energia que é armazenado no arquivo de extensão “.csv” que o simulador salva a cada transmissão. Com esses dados, podemos examinar se houve variação durante algum determinado tempo e, desta forma, construir a base de reconfiguração para melhorar a vida útil do sensor e economizar energia.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes, Nós de Sensores, Rede de Sensores Sem Fio

Apoio Financeiro: PIBICVOL

PREVISÃO VIA MODELOS BOX E JENKINS DA PRODUÇÃO TECNOLÓGICA DOS DOCENTES DA UFS

Drielly Julianne Rodrigues Santos; Suzana Leitao Russo

Com a Lei de Inovação Tecnológica Lei Nº. 10.973/04, o governo brasileiro busca manter os objetivos nacionais de ampliar a CT&I dentro do país, estabelecendo medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vista à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do país, estimulando a criação de ambientes especializados e cooperativos de inovação, tendo como principais aliadas as Instituições de Ensino Superior (IES). O presente trabalho buscou verificar se houve crescimento no depósito de patentes após a implementação da Lei de Inovação Tecnológica na Universidade Federal de Sergipe (UFS) interferiu na produção tecnológica dos pesquisadores que possuem pedido de patente depositado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Os dados para o trabalho foram adquiridos junto ao site do INPI e correspondem ao período de 2005 a 2015. A análise descritiva dos dados foi feita através de gráficos e tabelas. O projeto inicial seria modelar a série aplicando Box e Jenkins, mas como a série continha muitos valores zerados foi utilizado o modelo de Regressão Poisson. Foi observado que houve um aumento ao longo dos anos na produção científica dos professores do CCET e uma redução de 75% em relação 2014 a 2015. Aplicada a Regressão de Poisson na série temporal de patentes foi possível fazer uma boa previsão a curto prazo.

Palavras-chave: Propriedade intelectual; patentes; Série Temporal.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

EFEITOS DA NÃO-ESTEQUIOMETRIA EM PROPRIEDADES DIELÉTRICAS DE CERÂMICAS $Ca_{3-x/4}Bi_{x/6}WO_6$ ($0 \leq x \leq 1$)

Karlysson Jose de Andrade Machado; Luciara Benedita Barbosa

Neste relatório apresentaremos os cálculos dos reagentes do composto $Ca_{3-x/4}Bi_{x/6}WO_6$ ($0 \leq x \leq 1$) puro quando $x = 0$ e dopado com óxido de bismuto para $x = 0,2; 0,4; 0,8$ e 1 . Inicialmente sintetizamos a fase $Ca_{3-x/4}Bi_{x/6}WO_6$ para $x = 0$ pelas técnicas de reação de estado sólido e pelo método do glicolato modificado. Neste presente relatório apresentamos algumas novas caracterizações para os pós obtidos pela reação de estado sólido, como também o já obtido pelo composto preparado pelo método do glicolato modificado que foi obtido com sucesso e caracterizado. Os materiais obtidos foram analisados pelas técnicas de difração de raios X e a densidade das pastilhas preparadas foi determinada pelo método de Arquimedes. Uma revisão bibliográfica dos métodos de preparação e das técnicas de caracterização utilizadas também foi realizada, e está apresentada nas seguintes seções. A síntese do composto $Ca_{3-x/4}Bi_{x/6}WO_6$ com x variando de 0 a 1 , como foi proposto, foi alcançada pelo método do glicolato bem como pelo método da reação de estado sólido, com reprodutibilidade superior pelo último método. A inserção do dopante Bi de forma eficiente foi verificada nas amostras preparadas pelo método da reação de estado sólido enquanto que no uso do método do glicolato houve complicações como a formação de precipitados que impediram preparar amostras de qualidade tanto dopadas quanto não dopadas.

Palavras-chave: $Ca_{3-x/4}Bi_{x/6}WO_6$ ($0 \leq x \leq 1$)

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFS

EFEITO DOS LIGANTES NAS PROPRIEDADES ESTRUTURAIIS E ESPECTROSCÓPICAS DE CLUSTERS AU13: UM ESTUDO TEÓRICO COMPUTACIONAL

Hector de Santana Rodrigues; Viviane Costa Felicissimo

Clusters metálicos são sistemas que apresentam propriedades óticas, eletrônicas, magnéticas e reatividade química diferentes das apresentadas pelo metal em bulk. Assim, os clusters oferecem uma vasta gama de aplicações em diversos campos, desde nano catálise, a ciências biomédicas e a nanotecnologia industrial, entre outras. Algumas propriedades do ouro (Au) como a energia de ionização e a afinidade eletrônica altas, estabilidade química e térmica e a cor torna-o um excelente metal para a síntese de clusters. Quando se trata da estabilidade estrutural deste clusters, muitos trabalhos ressaltam a importância dos ligantes e a influência destes nas características óticas e estruturais dos mesmos. Desta forma, neste trabalho, foi realizado um estudo teórico, utilizando a Teoria do Funcional da Densidade (DFT) e sua forma dependente do tempo (TD-DFT), analisar a influência de ligantes, SCH₃, SeCH₃, l-cisteína, ácido 3-mercaptopropiônico, 1-feniletanotiol e 2-fenietanotiol nas propriedades estruturais, energéticas e óticas do cluster Au₁₃ com simetria octaédrica. Observou-se que o ligante selenolado apresentou a estrutura mais estável em energia. Todos os clusters estudados apresentaram espectros de absorção e emissão um pico intenso no ultravioleta, mais precisamente na região entre 25000 e 30000 cm⁻¹.

Palavras-chave: Au₁₃, DFT, Propriedades óticas

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES /UFS.

MONITORAMENTO DE REDES PARA E-SCIENCE

Artur Santos Nascimento; Wesley Oliveira Souza; Edilayne Meneses Salgueiro

A computação científica (ou E-science) refere-se a métodos de obtenção de resultados científicos através do processamento de grande quantidade de dados. Novas tecnologias de redes de computadores como a computação em nuvem, permite que os pesquisadores compartilhem seus resultados, mas impõem requisitos diferenciados ao desempenho da rede. O monitoramento é necessário para o entendimento do comportamento da rede e operações de gerenciamento. O objetivo deste trabalho é investigar o uso de técnicas e ferramentas de monitoramento de rede para melhorar o desempenho de aplicações e-science. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica dos conceitos de e-science e gerenciamento de redes, em seguida foram prospectadas técnicas e ferramentas para teste e monitoramento de redes. A análise quantitativa foi realizada a partir de experimentos de simulação. As ferramentas Iperf e Perfsonar foram escolhidas para realizar estudos de caso de topologias de rede de uso geral, em instituições que abriguem infraestrutura de e-science. Os experimentos foram realizados em nuvem, com uma topologia representando o compartilhamento de enlaces em DMZ científica, na presença de fluxos TCP e UDP. O tráfego de grande quantidade de fluxos de aplicações científicas pode causar impacto negativo nos demais tipos de fluxos. Os resultados obtidos coadunam com a recomendação da RNP, de utilização de equipamentos específicos e a separação de tráfego entre a rede de alto fluxo de dados e demais serviços da rede.

Palavras-chave: E-Science, Monitoramento de redes, Perfsonar

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE

DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA PARA A REFATORAÇÃO AUTOMÁTICA DE SOFTWARE

Ícaro Marley Oliveira Fraga da Silva; Andre Britto de Carvalho

A Engenharia de Software Baseada em Busca (SBSE) visa aplicar algoritmos de otimização para solucionar problemas na Engenharia de Software. Numa de suas subáreas, Refatoração de Software Baseada em Busca (SBSR), a busca por sequências de refatorações de software é mapeada como um problema de otimização combinatória. Refatorações são operações que permitem melhorar características internas de um software, sem alterar o comportamento externo. Neste contexto, utilizando Java, foi criada uma ferramenta de otimização automática de software utilizando busca de refatorações para a IDE Eclipse. Este trabalho visa aprimorar a ferramenta e realizar testes com os algoritmos de otimização para testar a sua capacidade. Para guiar as atividades, foi feita uma revisão sistemática de SBSE e um levantamento de trabalhos relacionados. No aprimoramento, foram removidas linhas de código desnecessários e depreciadas, padronizadas impressões, foi adicionado um algoritmo de otimização (SPEA2) e desenvolvida uma interface de usuário. Os algoritmos testados foram o NSGA-II e SPEA2, com três diferentes tamanhos de solução (10, 20 e 30) em dois projetos open source. Os resultados dos experimentos mostram uma performance superior por parte do algoritmo SPEA2 nos dois projetos. É importante destacar que a interface permite uma maior facilidade de uso e o algoritmo incorporado, SPEA2, aperfeiçoa a ferramenta possibilitando a geração de um conjunto mais diverso de refatorações.

Palavras-chave: Engenharia de Software Baseada em Busca, Otimização Multiobjetivo

Apoio Financeiro: PIBICVOL

CLASSIFICAÇÃO TOPOLÓGICA DAS SUPERFÍCIES COMPACTAS

Lucas Souza Mota de Aragao; Evilson da Silva Vieira

O nosso objetivo da iniciação foi provar o seguinte Teorema: Teorema 1.0.1 (Teorema da Classificação da Superfícies). Toda superfície conexa e compacta é homeomorfa ou a esfera, ou a soma conexa de toros ou a soma conexa de espaços projetivos. E mais ainda, elas são diferentes entre si. Intuitivamente, uma superfície é um objeto bidimensional, isto é, se a gente coloca um pequeno inseto inteligente nela, ele não conseguiria saber a diferença de estar na superfície ou em um plano. Um superfície ser homeomorfa a outra, quer dizer que podemos deformar uma na outra, isto é, imagine que a superfície é feita com um material modelável, então podemos transformar um no outro, sem quebrar ou desfazer a estrutura. Em suma, o teorema Nos diz que se restringir-mos a algumas superfícies (as compactas e conexas), só podemos obter três tipos: a esfera, a soma conexa de toros e a soma conexa de espaços projetivos. Além do mais, elas são duas a duas distintas. Para isto, foi introduzido o conceito de triangulação, grupo fundamental, orientabilidade e a característica de Euler.

Palavras-chave: Topologia, superfícies, classificação

Apoio Financeiro: PIBICVOL

ELETRODOS MODIFICADOS COM LIGANTES 1,2,3-TRIAZÓLICOS PARA APLICAÇÃO COMO SENSOR ELETROQUÍMICO

Dalila Silva dos Santos; Eliana Midori Sussuchi

Com a finalidade de encontrar um método qualitativo mais eficaz e sensível para detecção de metais pesados (Cátions) em meio aquoso, este projeto de pesquisa teve como objetivo, avaliar a sensibilidade proporcionada por eletrodos mesoporosos com base sílica obtidos a partir de diferentes rotas sintéticas para detecção de Cu^{2+} . Para isso, buscou-se desenvolver um método utilizando dois tipos de eletrodos de pasta de carbono modificados com MCM-41 e 41-MCM-NH₂ sendo selecionado o material que apresentasse melhor sensibilidade. A aplicação eletroquimicamente para detecção do Cu^{2+} confere uma otimização dos parâmetros experimentais e é de extrema importância na obtenção de uma melhor resposta analítica. Assim, foi possível perceber que o eletrodo com MCM-41 pode detectar Cu^{2+} , qualitativamente, mas não quantitativamente. O processo de detecção eletroquímica revelou ser dependente do pH do meio, composição da pasta, tempo e potencial de pré concentração. O trabalho foi submetido para o XXI SIBEE (Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica 17 a 21 de Abril de 2017 NATAL/RN.)

Palavras-chave: ELETROQUÍMICA; ELETRODOS MODIFICADOS MCM-41 e 41-MCM-NH₂

Apoio Financeiro: PIBICVOL

CAPTURE DE SINAIS DE MIOGRAFIA

Renato Silva Fagundes; Daniel Oliveira Dantas

Quando um músculo se contrai, ocorre uma reação química que libera um sinal elétrico. Nesse sinal estão contidas as informações de intensidade, duração e tipo de movimento realizado pelo músculo observado (o sinal emitido quando todos os dedos de uma mão são abertos e fechados é diferente do sinal obtido quando apenas o dedo anular e o mínimo realizam esse movimento). A esse sinal elétrico é dado o nome de sinal de eletromiografia (EMG) ou sinal mioelétrico. O estudo da eletromiografia é uma parte importante da engenharia biomecânica e também é feito na educação física, na robótica de reabilitação, na reeducação muscular e na medicina, tanto na anatomia para o estudo das reações dos músculos a estímulos, quanto na clínica médica para o diagnóstico de doenças neuromusculares. O sinal cuja amostragem é tratada nesse relatório não é o sinal amostrado diretamente do corpo, mas o sinal depois que passou por um processo de amplificação e filtragem. O presente trabalho propõe um estudo do sinal de eletromiografia e da captura de sinais com o uso de um microcontrolador. Foi feito um estudo de como esses sinais se apresentam e das suas características que, quando capturadas, permitiriam a reconstrução desse sinal. Foi construído um circuito e implementado um software de captura utilizando a placa Tiva C e a linguagem Python.

Palavras-chave: Eletromiografia, amostragem de sinal, Tiva C, microcontroladores.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

MECANISMOS DE TOMADAS DE DECISÕES PARA RECONFIGURAÇÃO DE REDE DE SENSORES SEM FIO

Luan Rodrigues da Costa; Kalil Araujo Bispo

Essa pesquisa apresenta um estudo sobre Redes de Sensores Sem Fio, focando em aplicações que as utilizam, os problemas relacionados na sua implantação, como consumo de energia nos nós sensores, e nas plataformas que disponibilizam os dados delas provenientes. Faz ainda um comparativo entre essas plataformas, informando os requisitos necessários a sua instalação. Tem por objetivo realizar um estudo dos serviços que utilizam os dados provenientes das redes de sensores sem fio. Foram realizadas tentativas de instalação de algumas plataformas que disponibilizam dados e será apresentado os requisitos necessários para sua instalação. Além disso, será mostrada uma análise exibindo seus pontos positivos e negativos. É desejado o entendimento do que trata uma rede de sensores, como é formada e os serviços que ela pode agregar com a disponibilidade de seus dados. A fim de coletar os dados citados anteriormente, recorreu-se a plataformas que auxiliassem a realizar tal tarefa. As três delas – OpenIoT, OpenRemote e KaaloT – são middlewares, softwares que se encontram entre o sistema operacional e os aplicativos nele executados. Outra plataforma, EcoDiF, foi utilizada. Ela atua como um núcleo de um ecossistema Internet of Things, a fim de oferecer serviços de software focados na conectividade entre dispositivos, a internet, serviços de aplicação e de apoio.

Palavras-chave: Redes de Sensores Sem fio, IoT, Plataformas

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

PRODUÇÃO DOS ÓXIDOS DE ÍTRIO (Y₂O₃) E ALUMÍNIO (Al₂O₃) ATRAVÉS DA ROTA SOL-GEL MODIFICADA COM SOLUÇÃO PVA

Jessica Carla da Cunha Carvalho; Giordano Frederico da Cunha Bispo; Mario Ernesto Giroldo Valerio

O objetivo desse trabalho foi a produção dos óxidos Alumínio (Al₂O₃) e de Ítrio (Y₂O₃) através da rota sol-gel modificada com solução de PVA. Esta rota foi escolhida por apresenta qualidades como menor grau de impurezas e menor custo. Além disso, pode-se obter partículas com tamanho controlado variando parâmetros de síntese como o pH, a temperatura para produção dos óxidos. Foram produzidas amostras do Y₂O₃ e Al₂O₃ variando os pH de ~0 a 3 e o tempo de tratamento térmico. Os resultados DTA/TG indicaram as melhores condições do tratamento térmico. Os xerogéis de Y₂O₃, foram calcinados variando a temperatura de patamar de 500°C à 800°C por 1h, enquanto os xerogéis de Al₂O₃, foram calcinados variando a temperatura de patamar de 900°C à 1100°C utilizando o mesmo tempo de patamar. As medidas DRX foram realizadas para analisar quais foram formadas e quais as influências dos parâmetros de síntese na produção. Contudo os resultados demonstraram que a variação de temperatura, altera a formação da fase do Al₂O₃, onde a 900°C/1h -alumina, bem como a 1100°C/1h -Al₂O₃. Para as amostras de Y₂O₃, a variação de pH favoreceu a formação da fase em temperaturas menores. A estimativa do tamanho do cristalito pela Equação Scherrer mostra que para Y₂O₃ os cristalitos têm tamanhos de 9 nm e para Al₂O₃ de 50 nm ambos com pH3. As imagens MEV mostraram que para o Al₂O₃ as partículas são esféricas e estão aglomeradas. As partículas do Y₂O₃ têm formato esponjoso com poros nanométricos.

Palavras-chave: Al₂O₃, Y₂O₃, nanomateriais, Sol-Gel com PVA.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

REFATORAÇÕES CONFIÁVEIS UTILIZANDO COQ

Patrick Jones de Souza Cruz; Giovanni Fernando Lucero Palma

Utilizando o assistente de teoremas Coq, apresentamos uma formalização de leis algébricas de programação e da aplicação delas na prova de uma refatoração confiável. As leis versam sobre uma linguagem sequencial imperativa com não determinismo e blocos de comandos. A importância da modularidade da abordagem algébrica se mostrou ao estendermos a linguagem adicionando novas leis, sem que leis anteriormente postuladas perdessem a validade. O uso de Coq nos dá completa confiabilidade na formulação e prova de refatorações. Em especial nesse trabalho formalizamos e provamos a refatoração Inline Temp, que permite eliminar variáveis temporárias de um programa. Neste processo de prova descobrimos que as condições inicialmente propostas em trabalhos anteriores não eram suficientes e então propusemos uma correção, o que mostra a relevância de se usar assistentes semiautomáticos de prova como o Coq. As provas, tanto da refatoração como de lemas necessários, utilizam táticas de reescrita automatizadas em Coq.

Palavras-chave: Métodos Formais, Linguagens de Programação, Refatorações

Apoio Financeiro: PIBICVOL

NANOCARREADORES DE FÁRMACOS BASEADOS EM CASEÍNA E NANOPARTÍCULAS DE OURO: PREPARAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DE LIBERAÇÃO IN VITRO.

Elias Cordeiro da Silva Junior; Lara de Fatima Gimenez

Nanocarreadores são nanopartículas que transportam medicamentos ou de moléculas ativas. Diferentemente dos medicamentos convencionais, que precisam ser administrados em doses maiores a fim de que uma parte deles chegue ao local desejado, os nanocarreadores podem levar quantidades bem menores do princípio ativo. Essa característica reduz os efeitos colaterais causados pelas drogas, isso ocorre porque as nanopartículas são projetadas para apresentar seletividade para um determinado alvo biológico. Assim, este trabalho menciona o estudo de bioconjugação de nanopartículas de ouro com uma proteína derivada do leite, a caseína, para aplicação em sistemas de liberação controlada de fármacos, ação esta que evita picos de dosagem que ocorrem com medicações convencionais. A princípio, nanopartículas de ouro foram preparadas pelo método do crescimento controlado em solução na presença do citrato como agente estabilizante, o qual foi trocado em etapas subsequentes pelas micelas da caseína. Posteriormente, condições de conjugação deste sistema foram estudadas com o ciprofloxacina, um antibiótico amplamente utilizado nos tratamentos de infecções urinárias, respiratórias, gastrointestinais, infecções de pele ossos e articulações.

Palavras-chave: Nanopartículas, Nanocarreadores, medicamentos, caseína, ouro.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

CURADORIA E PREPARAÇÃO MECÂNICA DE FÓSSEIS DA COLEÇÃO DO LABORATÓRIO DE PALEONTOLOGIA DA UFS (LPUFS)

Tiago Santos Rezende; Alexandre Liparini Campos

Fósseis são restos ou até vestígios de formas de vida que já habitaram alguma vez a terra. O presente trabalho traz estudos realizados durante os meses de fevereiro a junho na área da paleontologia, área responsável pelo estudo de qualquer organismo vivo, que de certa forma se preservou no registro geológico. O trabalho abordado foi realizado em três etapas: atualização do acervo digital do laboratório, preparação mecânica de fósseis, preparação e identificação preliminar de moluscos fósseis. As principais atividades desenvolvidas se encaixam no ramo da curadoria, que é uma organização metódica, com intuito de facilitar a recuperação de dados para uma determinada pesquisa. A principal tarefa realizada foi a organização do acervo do laboratório atrelado a uma plataforma digital, no intuito de preservar os dados de cada fóssil que está no laboratório e facilitar em sua busca quando for solicitado por algum usuário ou pesquisador. A preparação mecânica dos fósseis consistiu em uma etapa cautelosa com o intuito de preparar os fósseis para sua identificação, deixando – o livre de sedimentos ou qualquer coisa que atrapalhasse sua identificação, e a etapa de identificação dos moluscos fósseis iniciou com a leitura de diversos textos para um breve conhecimento acerca do assunto e depois a tentativa de identificar, que ainda não se concretizou.

Palavras-chave: Fósseis, paleontologia, organismo vivo, preparação mecânica.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

GGPLOT2: UM PACOTE GRÁFICO GRATUITO E MODERNO

Jesy Karolayne Sales dos Santos; Laudiane de Jesus Santos; Jaciele de Jesus Oliveira; Allan Robert da Silva

A correta compreensão da análise gráfica é bastante eficaz na comunicação de informações. Por vezes é um caminho inicial da pesquisa contribuindo para uma visão ampla e indicando possíveis caminhos ou, em outros casos, pode auxiliar a visualizar um melhor resultado dentre as técnicas e/ou abordagens utilizadas em um estudo. O presente trabalho tem como objetivo apresentar o pacote ggplot2, do software livre R, e suas extensões, no qual estão implementados diversos tipos de gráficos com características modernas e elegantes. Outra preocupação será indicar quais as possibilidades gráficas para situações considerando: o enfoque que será abordado, como por exemplo, se será expresso uma proporção ou um total, qual o tipo de dado em si, que pode ser do tipo categórico, temporal, geográfico, circular entre outros, e qual a dimensão dos dados de forma que os mesmos possam ser autoexplicativos, de fácil compreensão e que tragam informações úteis no estudo. Outras tendências mais comumente usadas, especialmente em revistas científicas e trabalhos do meio acadêmico, serão também abordadas como inclusão de modelos, p-valor e resultados de testes. Conclui-se que o uso adequado de um gráfico pode tornar o estudo mais produtivo de forma a corroborar o que o pesquisador deseja e auxiliar no entendimento por parte do leitor.

Palavras-chave: Ggplot2, análise gráfica, software livre R

Apoio Financeiro: Voluntário

MÉTODOS DE IMPUTAÇÃO PARA DADOS FALTANTES

Richel Kelvin de Souza Franca; Lorena Franca Andrade; Allan Robert da Silva

A ocorrência de não resposta em grandes bases de dados é um problema comum na grande maioria dos estudos transversais ou longitudinais. Este fenômeno tem como consequência a presença de dados faltantes que, dependendo da sua proporção podem causar impactos na estimação dos parâmetros de interesse do estudo e consequentemente fazer com que o pesquisador chegue a conclusões erradas. Existem técnicas apropriadas para tratar esses dados faltantes, como por exemplo, a imputação. A escolha do método para imputar os valores ausentes, influencia em grande parte a capacidade preditiva do modelo. Os métodos de imputação se dividem em imputação simples ou única e imputação múltipla. A imputação simples, ocorre quando os dados perdidos são substituídos uma única vez por algum método, já a imputação múltipla ocorre quando, para cada dado faltante, são imputados vários valores, obtendo-se múltiplos bancos de dados completos e cada conjunto de dados é analisado usando procedimentos para dados completos. O objetivo deste artigo é estudar diferentes métodos de imputação e sobretudo o efeito de ignorar a existência de dados faltantes na análise de uma base de dados reais. Espera-se que este estudo desperte nos pesquisadores a atenção para a necessidade de realizar um tratamento adequado para esses dados, antes das fases de análise e conclusão.

Palavras-chave: Dados faltantes, Imputação de dados, Métodos Estatísticos.

Apoio Financeiro: Voluntário

PARAMETRIZAÇÃO DO MODELO RM1 PARA METAIS DE TRANSIÇÃO

Manuela Alves Vinhas; Ricardo Oliveira Freire

A possibilidade de estudar teoricamente enzimas, proteínas e nano-materiais utilizando uma abordagem quântica têm contribuído para a descoberta de novos fenômenos químicos. Dessa forma, resolvemos investir fortemente na parametrização do RM1 (Recife Model 1) para o restante dos elementos da tabela periódica, pois este modelo tem se mostrado mais exato que seus antecessores. Optamos por iniciar esta generalização do modelo pelos metais de transição. O processo de parametrização segue um protocolo bem definido que inicia com: (i) a criação de um banco de dados contendo estruturas cristalográficas de diversos sistemas com o metal a ser parametrizado. (ii) Em seguida utiliza-se métodos estatísticos para a separação do conjunto de parametrização e conjunto teste; (iii) otimização do programa de parametrização; (iv) parametrização do modelo e (v) validação. Se os critérios que atestam a exatidão do modelo forem alcançados a parametrização finaliza, caso contrário o processo é reiniciado do ponto (ii). Atualmente a parametrização dos metais: Escândio (Sc), Rutênio (Ru), Ferro (Fe), Níquel (Ni) e Cobalto (Co) já foram finalizadas e as parametrizações para os metais Ródio (Rh), Cobre (Cu), Paládio (Pd), Zircônio (Zr), Níbio (Nb), Prata (Ag) e Molibdênio (Mo) devem ser concluídas nos próximos meses. A parametrização do restante dos metais será tema de projetos futuros. O RM1 com parâmetros para todos estes metais deverá ser disponibilizado em breve no pacote computacional MOPAC2018.

Palavras-chave: Parametrização; Métodos Semiempíricos; RM1; Metais de Transição

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

QUITOSANA QUIMICAMENTE MODIFICADA PARA A APLICAÇÃO NA LIBERAÇÃO CONTROLADA DE FÁRMACOS.

Daniel Candido Batista; Cintia dos Santos Oliveira

O desenvolvimento de materiais para ser utilizados na liberação controlada de fármacos tem despertado interesse nos últimos anos. Nesse sentido, a quitosana é utilizada em sistemas de liberação por apresentar propriedades como biocompatibilidade, perfil atóxico, além de diminuir a irritação do estômago provocada pelo fármaco. Neste trabalho, buscou-se sintetizar membranas de quitosana/álcool polivinílico (QA) impregnadas com os fármacos ibuprofeno (IBU) e diclofenaco de sódio (DCLO), as quais foram reticuladas com glutaraldeído e tripolifosfato de sódio, a fim de investigar a influência da reticulação nos processos de liberação. As membranas obtidas foram caracterizadas por espectroscopia na região do infravermelho e termogravimetria. Os estudos de liberação dos fármacos foram realizados em fluido intestinal simulado a 37°C. A partir dos estudos verificou-se que as membranas reticuladas impregnadas com DCLO, apresentaram um perfil de liberação gradativo por maior período de tempo em relação à liberação do IBU nas mesmas condições experimentais. Os dados cinéticos da liberação ajustados ao modelo de Peppas, indicaram que para as membranas QA impregnadas com IBU e DCLO e reticuladas com glutaraldeído, bem como para a membrana de QA impregnada com DCLO e reticulada com tripolifosfato a liberação é controlada pela difusão. Já para a membrana QA com diclofenaco o mecanismo de liberação é descrito tanto pela difusão do fármaco como pelo intumescimento da membrana.

Palavras-chave: quitosana; modificação; membranas; liberação controlada.

Apoio Financeiro: PIBICVOL

QUALIDADE DE SERVIÇO EM NUVENS COMPUTACIONAIS E TECNOLOGIAS PARA A INTERNET DO FUTURO

Jonathan Santos Cunha; Edilayne Meneses Salgueiro; Itauan Silva
Eduão Ferreira; Ricardo Jose Paiva de Britto Salgueiro

O projeto de pesquisa teve como objetivos iniciais estudar e desenvolver habilidades em computação em nuvem, tal como avaliação de desempenho, para ter a capacidade de determinar métricas de qualidade de serviço de rede como largura de banda, jitter, latência, dentre outras. Teve como objetivos principais: estudo da plataforma de gerenciamento de nuvem OpenStack, para sua implantação no ELAN (Experimental Laboratory in Computer Network) do laboratório do Grupo de Pesquisa em Redes e Computação Distribuída (GPRCom); implantação de um ambiente para experimentos utilizando uma configuração mínima do sistema operacional OpenStack, denominada DevStack; Realização de experimentos para apuração da implantação da nuvem computacional. Junto à equipe do GPRCom foi instalada e configurada a nova nuvem computacional do ELAN, denominada Atlântica, operando com o sistema OpenStack versão Newton e atuando com uma rede estrutura formada por oito servidores, seis switches, dois firewalls e dois roteadores wi-fi, sendo parte separada e dedicada exclusivamente ao ambiente experimental operado com o Devstack. Para testar a capacidade de serviço oferecido pela atual nuvem Atlântica, foram realizados dois experimentos utilizando transferência de multimídia para determinar métricas de qualidade de serviço em nuvem computacional disponibilizadas. A conclusão é que a nuvem foi capaz de prover serviços com qualidade mesmo em situações caóticas de rede. Assim, a implantação foi dada com êxito

Palavras-chave: QoS. Nuvem Computacional. OpenStack. Multimídia.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE

PRIORIZAÇÃO DE CASOS DE TESTE COM RESTRIÇÃO DE TEMPO UTILIZANDO PROGRAMAÇÃO INTEIRA

Adam Lucas Pinheiro da Silva; Breno Piva Ribeiro

Problemas de otimização relacionados a conjuntos de testes é um ramo abordado pela otimização em engenharia de software para detectar falhas durante o desenvolvimento de um projeto. Esses conjuntos de testes utilizados cobrem falhas dentro de um escopo específico dependendo de cada conjunto e podendo apresentar interseções. Durante a otimização de conjuntos de testes, as interseções podem ser evitadas causando uma diminuição de complexidade dos testes, estes, que em alguns casos, poderiam ser inviáveis pelo seu tempo ou custo de execução. No que diz respeito ao problema investigado, técnicas que geram algoritmos exatos são raramente utilizadas, mas uma dessas técnicas pode ser a Programação Linear Inteira (PLI). A PLI consiste em uma abordagem na qual modela problemas através de sistemas lineares e restringe o conjunto solução apenas aos números inteiros. Durante o desenvolvimento desta pesquisa, a aplicação e o desenvolvimento de um modelo de PLI foram investigados para definir um conjunto de casos de teste ótimo que pudessem maximizar cobertura de falhas, restringindo o tempo de aplicação dos testes de acordo com uma constante predefinida.

Palavras-chave: Programação Linear Inteira, Priorização de Casos de Teste

Apoio Financeiro: PIBICVOL

QUALIDADE DA IMAGEM COM BASE NA RELAÇÃO CONTRASTE-RUÍDO E DOSE GLANDULAR MÉDIA NA MAMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Greiciane de Jesus Cesário; Marcia Regina Pereira Attie

O objetivo da mamografia é alcançar uma alta qualidade da imagem necessária para o diagnóstico, garantindo que a dose no paciente é mantida tão baixa quanto razoavelmente necessária. A principal motivação para a realização da mamografia é a alta incidência de câncer de mama. O desempenho de um sistema de mamografia computadorizada (Siemens Mammomat Novation) utilizando diferentes combinações de alvo / filtro e tensão do tubo foi avaliado. O objetivo deste estudo é avaliar a qualidade da imagem, observando a detecção de massas tumorais, fibras e microcalcificações que representam regiões de interesse durante a mamografia e assim, otimizar a qualidade do feixe com base na relação contraste-ruído (CNR) e na dose glandular média (MGD). O CNR foi medido usando o phantom de mama do Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR), simulados de 2, 3, 4 e 5 cm de espessura. Foram usados três combinações alvo/filtro, nomeadamente molibdênio/molibdênio (Mo/Mo), molibdênio/ródio (Mo / Rh) e tungstênio/ródio (W/Rh) com várias tensões e mAs. O MGD foi medido para cada exposição. Os parâmetros técnicos da exposição dependem da espessura e da composição da mama, afetando assim a dose e a qualidade da imagem.

Palavras-chave: mamografia computadorizada, dose glandular

Apoio Financeiro: Voluntário

A FÍSICA DO SKATE: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DO MOVIMENTO ROTACIONAL

Gabriel Lopes Seara; Alberico Blohem de Carvalho Junior

O esporte pode ser utilizado como um facilitador na construção da ciência, tornando-a mais acessível e compreensível. Com os atuais avanços tecnológicos dos meios de comunicação móvel, o acesso à internet é de fato, comum entre os adolescentes. O intuito deste projeto foi aproveitar este avanço e o movimento de crescimento da prática do skate para agrega-los ao ensino de Física. Algumas manobras com o skate foram filmadas e posteriormente foi utilizado um software de edição de filmagem com o intuito de elaborar vídeos nos quais constam explicações de alguns conceitos rotacionais da física. Sendo assim, através das demonstrações utilizando o skate, o cálculo das grandezas associadas aos temas foram apresentados. Partindo desta metodologia, apresentamos os conceitos como Período, Frequência, Momento Angular, Torque e Momento de Inércia. Implicitamente, em alguns vídeos, as definições de aceleração angular e velocidade angular também foram citadas. Este material audiovisual foi divulgado nas mídias sociais (facebook, instagram e youtube), no canal chamado "Física Pelo Esporte" está sendo utilizado para difundir e elucidar as relações da física com o dia-dias das pessoas, estimulando-os ao estudo e incentivando, a prática do esporte.

Palavras-chave: Física no esporte; Movimento rotacional; Skate

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da CNPq.

APLICAÇÃO DE ESTIMADORES DE ENTROPIA À BIOMETRIA DE FACES

Gabriel Torres Branco Barreto; Jugurta Rosa Montalvao Filho

O projeto em questão teve como enfoque o uso de extratores de características baseados em comparações binárias na detecção de regiões da face, com vistas à biometria via reconhecimento facial. No estudo, o método BRIEF, aliado à distância de Hamming é comparado ao uso direto da distância cosseno. A robustez do BRIEF é claramente constatada na tarefa de detecção de olhos, cujos resultados experimentais mostraram a possibilidade de escolha de um limiar de comparação com uma taxa de falso positivos e falsos negativos consideravelmente menor que aquela encontrada com a distância cosseno. A etapa de comparação de rostos inteiros também é acompanhada de resultados experimentais. Embora o uso do BRIEF esteja diretamente ligado à estimação de entropia quadrática (através da distância de contagem de coincidências, na distância de Hamming) o uso de estimação de entropia para comparar faces de indivíduos com graus de parentesco conhecidos foi postergada para o próximo projeto de iniciação científica, através da conclusão da montagem da base de dados para essa finalidade (em andamento).

Palavras-chave: Detecção Facial, Reconhecimento Facial, Entropia, BRIEF.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da FAPITEC/SE.

SÍNTESE DE CHALCONAS VISANDO ATIVIDADE BIOLÓGICA

Mariana Alves Figueroa; Marizeth Liborio Barreiros

Flavonóides é uma classe de metabólitos abundante no reino vegetal, classificados por suas estruturas em: chalconas, flavonas, flavanonas, flavonóis, isoflavonas, antocianinas, antocianidinas e neoflavonóides. Chalconas são cetonas α,β -insaturadas definidas por um esqueleto do tipo 1,3-difenil-prop-2-en-1-ona. Estudos mostram atividades anti-inflamatória, antifúngicas, antibacteriana, antioxidante, anticancerígena e antimalárico para essas substâncias. Pelas diversas atividades biológicas observadas, o trabalho objetivou sintetizar as chalconas 4'-metoxichalcona C-1, 4,4'-dimetoxichalcona C-2 e a 3,4'-metilenodioxo-4-metoxichalcona C-3, através de reações de Claisen-Schmidt a partir das cetonas p-metoxiacetofenona e 3,4'-metilenodioxiacetofenona com os aldeídos anisaldeído e benzaldeído, purificá-las por métodos cromatográficos e caracterizá-las através da espectroscopia de IV e RMN de ^1H e ^{13}C , e CG-EM. Os produtos obtidos tiveram rendimentos de 78,6%, 95% e 81,5%, respectivamente, foram feitas análises de absorção como teste preliminar para análises de óptica não linear, onde as substâncias que apresentam bons resultados podem ser aplicadas em dispositivos de terapia fotodinâmica. O maior valor da seção de choque da absorção de dois fótons foi da C-2, quatro vezes superior ao valor obtido para a chalcona 1,3-difenil-2-propen-1-ona, composto usado como referência. Está em andamento em parceria com a Farmacologia o teste de atividade anti-inflamatório.

Palavras-chave: Síntese, Chalconas, Atividade biológica.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio da COPES/UFES

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE SUBTRAÇÃO DIGITAL DE IMAGENS TORÁCICAS OBTIDAS COM DUAS ENERGIAS

Caio Filipe Barroso Chamusca; Ana Figueiredo Maia

Introdução: O crescimento no desenvolvimento de softwares possibilitou alterar o conceito de imagem médica, sendo cada vez mais substituído o uso de imagens em película por imagens digitalizadas, facilitando a manipulação de imagens, permitindo obter mais nitidez e certeza na hora dos diagnósticos, e superando os inconvenientes problemas de espaço para armazenamento. Os editores de imagens Mipav e o ImageJ são programas comumente utilizados para a edição de imagens médicas. Ambos gratuitos, oferecem suporte para uso, tanto no Windows com suas versões em 32 e 64 bits, como no Linux. Objetivo: Desenvolver a técnica de subtração digital para implantação no Hospital Universitário – HU. Metodologia: Após obter-se as imagens digitais radiográficas, é possível aplicar equações para sua manipulação, e pode-se obter uma imagem melhorada através da subtração de diferentes imagens em um software de edição. O uso destes softwares possibilita a sobreposição de imagens adquiridas, e ainda é possível regular parâmetros de melhoria na visualização. Nitidez, brilho, granulação, e filtro de cores, são as principais funções que podemos controlar para obtermos qualidade na subtração das imagens pela técnica de dupla energia. A partir dessa imagem é possível visualizar as possíveis patologias que o paciente venha a ter. Resultados: A subtração de imagens com diferentes energias se mostrou viável, pois foi possível obter uma imagem com novas informações para se obter um possível diagnóstico.

Palavras-chave: Radiodiagnóstico, subtração, imagens, dupla energia

Apoio Financeiro: PIBICVOL

PROJETO DE REDES PARA E-SCIENCE

Pablo Felipe Santos Lima; Edilayne Meneses Salgueiro

Ambientes e-Science surgiram na Europa há quase 20 anos como uma plataforma de compartilhamento de informações entre pesquisadores. Atualmente com a necessidade cada vez maior de processar grandes quantidades de informações e disponibilizá-las de maneira rápida, esses ambientes se proliferam nas instituições de ensino e pesquisa de todo o mundo. Entretanto, existem particularidades na criação de uma plataforma e-Science, visto que ela não é um ambiente comum de pesquisa. Por isso, a grande importância de se levantar as etapas necessárias para a elaboração de um projeto de rede, como a melhor arquitetura a ser utilizada no projeto de sua topologia, recursos de rede disponíveis, descoberta de ferramentas que podem auxiliar ou automatizar tarefas de projeto, a importância da emulação em ambientes de pesquisa, e a montagem de um ambiente de testes. Neste trabalho foram utilizadas ferramentas como Netkit, autonetkit. E como caso de teste, foi utilizada a topologia de um das redes da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), que oferece a infraestrutura para conectividade à Internet para a Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: redes, e-Science, projeto

Apoio Financeiro: PIBICVOL

APLICAÇÃO DO TEOREMA DE HILLE-YOSIDA EM EQUAÇÕES DE EVOLUÇÃO

Italo Messias Felix Santos; Giovana Siracusa Gouveia

Análise funcional pode ser descrita como uma área da matemática que estuda problemas relacionados aos espaços de funções, que muitas vezes descrevemos de forma abstrata como espaços vetoriais de dimensão infinita. Com o objetivo de aplicar o teorema de Hille-Yosida para garantir a existência de solução de uma classe de equações de evolução, faremos uso de técnicas desenvolvidas na teoria de análise funcional. Destacando o teorema de Hahn-Banach em sua forma analítica e suas formas geométricas, teorema de Banach-Steinhaus, teorema da aplicação aberta e o teorema do gráfico fechado, uma breve noção sobre topologia fraca, espaços reflexivos e separáveis afim de entender os conceitos de espaços de Hilbert para demonstrar o teorema da representação de Riesz-Fréchet e teorema de Hille-Yosida. O Estudo destes resultados são essenciais para a construção e entendimento dos métodos utilizados para garantir a existência de soluções de equações de evolução que possui aplicações na engenharia e na própria matemática.

Palavras-Chave: Análise Funcional; Equações de Evolução; Teorema de Hille-Yosida.

Apoio Financeiro: O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq

