



ISSN: 1984-3151

## EDITORIAL V. 4, N. 3 (2011)

**Magali Maria de Araújo Barroso<sup>1</sup>**

- <sup>1</sup> Doutora em Ciências em Engenharia de Sistemas e Computação. COPPE/UFRJ, 1987. Editora da Revista e-xacta. Professora do Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH. Belo Horizonte, MG. [magali.barroso@prof.unibh.br](mailto:magali.barroso@prof.unibh.br).

Apresentamos os artigos selecionados para compor a edição correspondente ao vol. 4 n. 3 (2011) da Revista e-xacta.

**Predição do coeficiente de expansão térmica e da energia de ativação do óleo bruto de mamona através da aplicação da análise de regressão linear** de César Augusto Canciam (Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa, PR). Trata-se de um estudo sobre o óleo de mamona (*Ricinus communis* L.) com suas várias aplicações na área industrial, com perspectiva de utilização como fonte energética na produção de biocombustível. O trabalho objetiva “predizer o coeficiente de expansão térmica e a energia de ativação do óleo bruto de mamona das cultivares BRS-149 Nordestina e BRS-188 Paraguaçu, a partir de dados experimentais de outros trabalhos. Através da análise de regressão linear da densidade em função da temperatura foi possível predizer o coeficiente de expansão térmica para as cultivares. Com relação à viscosidade, através da análise de regressão linear, foi possível predizer a energia de ativação de cada cultivar. Para as cultivares BRS-149 Nordestina e BRS-188 Paraguaçu, os coeficientes de expansão térmica foram iguais, respectivamente, a  $5,2745 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  e  $5,2705 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , enquanto que as energias de ativação foram iguais a 51,1468

$\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  e  $52,1686 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ . Em todos os casos, o coeficiente de correlação foi superior a 0,99”.

**Dificuldades encontradas na implementação MPS.BR nível G: Estudo de Caso** com a coautoria de Izabella Bauer de Assis Cunha (Totvs), Kesia Josana Andrade Nascimento Dias (Core Synesis) e José Humberto Cruvinel Resende Júnior (PRODEMGE e UniBH), apresenta um estudo de caso em quatro empresas que possuem a certificação do software MPS.BR nível G para analisar as dificuldades em sua implementação. Os autores observam que a escolha do modelo se deve à sua proposta de melhorar o processo de software de forma gradual e com baixo custo, proporcionando benefícios como estabelecimento de plano de gerenciamento e acompanhamento dos projetos e gerenciamento de mudanças de requisitos. Embora tenha havido resistência às mudanças propostas pelo modelo por parte dos colaboradores envolvidos foi possível realizar com sucesso a implementação e certificação do modelo MPS.BR nível G em todas as quatro empresas.

**Controlador lógico programável utilizando pic 18F4550**, de autoria de Warley A. Eleutério, Wagner A. A. Hovadich e Eduardo Q. Braga, apresenta o desenvolvimento de um controlador de baixo custo de produção e de fácil implementação. A motivação para a realização da pesquisa se fundamenta no seguinte:

após “a criação dos relés eletromecânicos os processos industriais vêm se modernizando, principalmente após a descoberta dos microprocessadores que impulsionaram o desenvolvimento dos controladores lógicos programáveis. Os controladores tornaram os processos produtivos flexíveis do ponto de vista de manutenção, expansão e principalmente aumentando a qualidade dos produtos e qualidade de vida dos envolvidos, já que esta tecnologia vem retirando os homens de processos insalubres e tornando estes processos inteligentes e independentes. A cada dia os controladores ficam mais poderosos e conseqüentemente mais caros, o que vem tornando estes dispositivos inviáveis para processos simples e com baixo valor agregado.”

**Transmissão de sinal de celular para áreas rurais**, realizado por Alan Patrick Ferreira Lourenço, Fabiana Danielle Alvez da Cruz e Junia Taize Santos Robert Compart apresenta o desenvolvido de um equipamento capaz de captar, amplificar e retransmitir sinais de telefonia celular, com alta eficiência de funcionamento e baixo custo. O objetivo da criação do equipamento é atender aos habitantes de áreas rurais de difícil acesso, sem a disponibilidade da tecnologia de sinal de telefonia celular.

**Mineração de dados e inteligência artificial para Previsão do Tempo de Chegada do Ônibus Urbano entre Paradas Consecutivas** de autoria de Sara Juraci Moitinho e Henrique Batista da Silva, “apresenta as previsões de horário de chegada de um ônibus em paradas aplicando conceitos da lógica fuzzy, considerando o tráfego e a distância do ônibus em relação aos PED’s (Ponto de Embarque e Desembarque) do itinerário. A vantagem do sistema com abordagem fuzzy é a possibilidade de inclusão de dados que agregam um maior grau de confiabilidade ao cálculo das previsões.”

**Controle de Demanda de Energia Elétrica** desenvolvido por Fernando Silva Ozur, Thiago Henrique Pereira e Joana D’Arque da Silva Correa. O artigo estuda “o gerenciamento da energia elétrica, demonstrando porque este procedimento vem se tornando uma necessidade para as empresas interessadas em reduzir custos. São enfocadas as principais características dos sistemas tarifários, importantes para a análise das contas de energia. Abordam-se também os principais aspectos que devem ser considerados na avaliação de sistemas de gerenciamento. Os principais pontos de preocupação por parte das diversas unidades consumidoras, e que ocasionam a procura pelo estudo aqui descrito são: o aumento das multas e ajustes de tarifas cobrados pelas concessionárias, necessidade de aumento da produtividade através da diminuição de interrupções e acréscimo da vida útil dos equipamentos instalados nas subestações.”

**Medições Eletroacústicas de um Estúdio de Locução: o Caso da Rádio Itatiaia** desenvolvido por Matheus Perillo (Rádio Itatiaia), Fabrício Aleksandro da Silva (CEMIG) e Igor Amariz Pires (UniBH) que por meio do aprofundamento da teoria e de medições eletroacústicas do estúdio principal de locução da Rádio Itatiaia buscam obter a excelência na qualidade de som dentro de um estúdio de locução.

**Segurança na conectividade wifi em dispositivos móveis: estudo de caso do iphone** de autoria de Pedro Micael T.L.N Pinto e Antônio Ricardo Leocádio Gomes trata da discussão sobre como a sociedade atual depende de dispositivos móveis e como é a segurança em tais dispositivos, visando demonstrar como a utilização de um celular para transmitir informações pode revelar dados sensíveis de seu utilizador.

**Simulação do gerador eólico duplamente alimentado quando submetido à variação da**

**velocidade do vento** realizado por Emanuel Philipe Pereira Soares Ramos (CETEL – SENAI) e Arlete Vieira da Silva (UnibH). Tendo em vista o aumento das turbinas eólicas ligadas à rede de energia e com o aumento de produtores independentes de energia renovável, pesquisas relacionadas à melhor estratégia de controle se tornam indispensáveis. Os autores estudam o comportamento do gerador de indução duplamente alimentado (GIDA) exposto à variação da velocidade do vento incidente em sua hélice, através de simulações utilizando MatLab/Simulink. O controle exemplificado no trabalho atua na angulação das pás do gerador.

**Rede Mesh alimentada por Energia Solar** desenvolvido por Carlos Vinício Araujo Saraiva, Fábio de Souza Dutra e Sílvia Calmon de Albuquerque que apresentam um sistema autônomo de comunicação sem fio alimentada por energia solar fotovoltaica, permitindo o acesso à Internet sem fio para dispositivos móveis em áreas ao ar livre.

**Ciência relacionada à sociedade e ao meio ambiente, analisada em contexto multidisciplinar, evoluindo para a tecnologia social** de autoria de Janeth Vieira da Silva (UnibH). Sabendo que a ciência pode ser entendida sob diferentes aspectos, em diferentes contextos, incerta em sua trajetória. E desenvolve-se como resultado das relações humanas com o meio ambiente, e varia conforme a necessidade de cada grupo. A autora procura ressaltar algumas das múltiplas faces da ciência sendo relacionada à sociedade e ao meio ambiente. A multiplicidade de situações é apresentada em uma revisão bibliográfica abrangendo algumas obras de autores em diferentes épocas e formações, e a realidade brasileira em um momento de transformações, destacando algumas ações da sociedade civil para aplicar a tecnologia social em projetos de vida.

**Coordenação entre Religador e Seccionalizador em Redes de Distribuição** desenvolvido por Francisco Tavares Silveira, Gustavo Tadeu de A. Galvani e Euzébio D. de Souza, trata “da necessidade do emprego de equipamentos de proteção com religamentos automáticos empregados de forma seletiva, caso o defeito persista somente o primeiro equipamento a montante do defeito deverá bloquear, devido a maioria dos defeitos nas redes de distribuição ser de natureza transitória (cerca de 90%), Esse artigo resalta as técnicas mais comuns de coordenação de proteção empregadas nas redes de distribuição, visto que, é necessário entender o funcionamento dos equipamentos envolvidos para determinar a melhor forma de coordená-los.”

**Definição do teste de fator de potência para qualificação do isolamento em Motores de Tração DC de locomotivas** elaborado por Fábio Henrique Simões (MRS Logística S.A.), Gustavo Câmara Amaral (COMAU) e Joana Darque da Silva Correa (UnibH). O trabalho foi motivado pela importância das ferrovias, responsáveis por grande parte do transporte do minério de ferro do Brasil. “Os trens têm sua tração concentradas nas locomotivas diesel / elétricas, onde qualquer tipo de falha pode acarretar em atraso na entrega das principais matérias prima do país. O prejuízo causado pelas falhas nas locomotivas impulsionou a área de engenharia de manutenção da MRS Logística S/A, a trabalhar na redução destas falhas. Em um estudo foi verificado que o Motor de Tração DC possui grande índice de falhas nas locomotivas. O principal modo de falha é o isolamento elétrico para massa da armadura e da carcaça. Este trabalho apresenta um teste para melhoria na qualificação do isolamento para massa em Motor de Tração DC, utilizado em locomotiva diesel / elétrica. O novo parâmetro para a qualificação do isolamento elétrico tem como objeto de estudo o teste de ângulo de fase ou de fator de potência. Neste parâmetro, a

condição do isolamento pode ser estimada tratando-o como o dielétrico em um capacitor. A mudança na capacitância ou no fator de potência é uma medida da condição do isolamento do motor de tração. O resultado deste estudo foi retirado em mais de 800 testes feitos em carcaças e armaduras em variadas condições de isolamento e, aplicando o conceito estatístico de média, para definição do valor ideal. Com esse novo parâmetro espera-se ter uma redução considerável das falhas ligadas ao isolamento elétrico e uma melhora na eficiência do transporte ferroviário Brasileiro.”

**Utilização da termografia infravermelha na determinação de propriedades térmicas de materiais produzidos a partir de fibra de bananeira**

é o resultado do Projeto de Pesquisa “Desenvolvimento de Novos Materiais Estruturados”, desenvolvido no UniBH pelos pesquisadores: Sinthya Gonçalves Tavares, Maria Elena Walter, Vitório Delogo de Castro, Rogério Alexandre Melo, Christianne Garcia Rodrigues, Mário Carlos de Barros Júnior, Júlio César Rodrigues Cardoso, Sabrina Pinheiro Martins Franco, Guilherme Fonseca Mendes,; Marcela de Oliveira Dias Carneiro e Fernanda Cunha Silveira. Por ser um dos maiores produtores mundiais de banana, o Brasil também é um grande gerador de resíduos provenientes desta cultura. Dentre os resíduos, encontra-se o engaço, que pode ser utilizado como matéria prima na fabricação de materiais reciclados, por exemplo, o papel, que pode ser empregado como material de embalagens na indústria de alimentos desde que algumas de suas características sejam conhecidas. Algumas destas características referem-se às propriedades térmicas, sendo as principais: calor específico, condutividade térmica e difusividade térmica. Em meio às metodologias aplicadas para a determinação destas propriedades, tem-se a termografia infravermelha, que é capaz de determinar a temperatura superficial de

objetos através da coleta de imagens captadas por uma câmera que converte a radiação emitida por este objeto em sinais elétricos, criando uma imagem térmica. O objetivo da pesquisa foi utilizar a termografia infravermelha na determinação das propriedades térmicas de materiais produzidos a partir de fibra de bananeira. Para tanto, observou-se a variação da temperatura superficial da amostra utilizando a termografia infravermelha. Foi implementado, em linguagem FORTRAN®, um algoritmo capaz de simular o decaimento da temperatura, quando fornecidos valores da massa específica, calor específico, condutividade térmica e difusividade térmica do material e fluxo térmico imposto à amostra. Variaram-se os valores da condutividade térmica e calor específico, no modelo matemático, até o ajuste da curva numérica com a experimental, encontrando, respectivamente, 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K) e 1220 J/(kg.K). A difusividade térmica foi calculada, indiretamente, sendo encontrado o valor de  $6,44 \times 10^{-7}$  m<sup>2</sup>/s. Conclui-se que a termografia infravermelha foi capaz de determinar as propriedades desde que alguns parâmetros sejam previamente determinados, como por exemplo, a emissividade da amostra. O modelo matemático foi fundamental como ferramenta de ajuste das curvas.

**Análise de Viabilidade para a Implantação do Sistema de energia Solar Residencial,**

desenvolvido por Alexandre de Almeida Teixeira, Matheus Costa Carvalho e Leonardo Henrique de Melo Leite. O estudo da viabilidade para implantação dos sistemas fotovoltaicos e termoconversão de energia solar em residências. Os autores justificam a pesquisa pela importância, nos tempos atuais, da utilização de novas fontes de energia renováveis, para contribuir com a não degradação ambiental.

Esta edição contou com a publicação de quinze artigos versando sobre conhecimentos de Ciência da Computação, Engenharia de Alimentos, Engenharia

Elétrica, Engenharia das Telecomunicações,  
Engenharia Química e Tecnologia Social.

Agradecemos a todos que contribuíram para essa edição da Revista e-xacta.