

Alcimar Barbosa Soares, PhD

Editor-Chefe

Invertendo um pouco a sequência natural de nossos editoriais, em face da importância do fato, gostaria, inicialmente, de lembrar a todos sobre nosso encontro em Porto de Galinhas (PE - Brasil) entre os dias 01 e 05 de outubro deste ano. O XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica será uma excelente oportunidade para trocarmos experiências, discutirmos novas oportunidades de pesquisa, avaliar novas tecnologias, reencontrar os antigos amigos e fazer novos. Durante o evento teremos também a entrega do prêmio comemorativo dos 30 anos da RBEB. Os trabalhos submetidos entre 01/03/2012 e 31/07/2012 e aceitos para publicação serão avaliados por uma comissão especial. Os cinco melhores serão premiados e figurarão em um número especial da RBEB, a ser publicado logo após o CBEB. Com esta iniciativa, neste momento tão especial, desejamos agradecer e prestigiar vocês, pesquisadores e autores, que tanto tem contribuído para a Engenharia Biomédica ao longo dos anos.

Esta segunda edição de 2012 traz sete artigos originais versando sobre temas diversos e de interesse para toda nossa comunidade. O primeiro deles descreve os resultados das pesquisas de colegas da Universidade Tecnologia Federal do Paraná e da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, que buscaram avaliar os impactos da estimulação diafragmática transcutânea sincronizada em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. Esta doença inclui um amplo espectro de doenças pulmonares que limitam a capacidade inspiratória, dentre elas a bronquite crônica e o enfisema pulmonar. Os autores desenvolveram um sistema de estimulação elétrica, sincronizado com o processo respiratório, com o objetivo de elevar a força muscular inspiratória e expiratória. Os resultados mostram que a técnica pode ser uma opção bastante viável no tratamento da doença, com impactos significativos na qualidade de vida dos pacientes.

O segundo artigo, enviado por pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, apresenta um método para estimar a tortuosidade e conectividade da estrutura trabecular óssea, com base em microtomografias tridimensionais. A avaliação adequada da estrutura trabecular pode ter impactos significativos para predição do risco de fraturas, relativamente comuns na população mais idosa e propensa a doenças associadas à estrutura óssea, como no caso da osteoporose. Os resultados das análises de um conjunto de amostras demonstram que a tortuosidade da rede tende a se alinhar nas direções de maiores tensões e compressões, com uma forte correlação com a conectividade trabecular. Segundo os pesquisadores, os experimentos evidenciam a importância da tortuosidade como parâmetro para a avaliação da estrutura da rede trabecular que, por sua vez, é uma das estruturas ósseas mais propensas à deterioração causada pela osteoporose.

Em seguida, pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas e da Universidade Estadual da Paraíba apresentam um programa de desenvolvimento para o Sistema Nacional de Inovação de Produtos Médicos. Um extenso levantamento de informações em bases de dados governamentais e não governamentais foi realizado buscando avaliar a real situação socioeconômica do Sistema Único de Saúde brasileiro e das empresas do setor produtivo. Os resultados revelam a importância do setor de produtos médicos para o fornecimento de tecnologias estratégicas para procedimentos médicos-assistenciais do país. Os autores destacam o grande potencial do programa como ferramenta para desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação de Produtos Médicos e para o fortalecimento e modernização do setor, o que permitiria a ampliação da capacidade inovadora e competitiva das empresas.

O quarto artigo deste número, apresentado por pesquisadores da Universidade de São Paulo, descreve a análise de desempenho de um equipamento ECG interpretativo, usado para auxílio ao diagnóstico

de síndromes coronarianas agudas. O trabalho busca avaliar se os laudos emitidos por equipamentos interpretativos possuem confiabilidade suficiente para serem utilizados em sistemas inteligentes de apoio ao diagnóstico. Os experimentos envolveram um eletrocardiógrafo interpretativo comercial, testado com sinais simulados. O desempenho do mesmo foi também comparado ao de um sistema de telemedicina disponível em uma região semi-rural brasileira. Os testes resultaram em 93,8% de sensibilidade e 83,3% de especificidade, considerados satisfatórios em situações clínicas compatíveis com isquemia miocárdica aguda, credenciando o equipamento testado, conforme reivindicado pelos autores, para uso em sistemas especialistas de apoio ao diagnóstico.

Na sequência, pesquisadores da Universidade Federal de Uberlândia avaliam as correlações entre a idade e diversas variáveis calculadas a partir da atividade eletroencefalográfica de indivíduos não portadores de distúrbios neurológicos. O objetivo foi avaliar se o EEG, associado a outras ferramentas matemáticas, pode ser utilizado para detectar mudanças ocorridas ao longo do processo de envelhecimento. Para tal, os autores lançaram mão da técnica de Análise Discriminante Linear. Os resultados mostram que a técnica permitiu observar fortes correlações entre o grupo de variáveis estudadas em função da idade, executando, de forma satisfatória, a separação de características discriminantes, classificando cada grupo de indivíduos em função da idade.

No sexto artigo desta edição, pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte apresentam uma arquitetura para geração e envio de alertas, provenientes da avaliação de dados de pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva, com o objetivo de otimizar o processo de notificação de ocorrências à equipe médica responsável. O sistema faz uso de computação móvel e distribuída e, segundo os autores, tem grande potencial para atuar na automatização do monitoramento de pacientes de forma eficiente, alertando, de forma rápida e segura, os profissionais sobre anomalias encontradas nos sinais vitais dos pacientes sob seus cuidados.

Concluindo o conjunto de artigos originais deste número, colegas da Universidade de São Paulo propõem um conjunto de especificações mínimas desejáveis para analisadores de desfibriladores e cardioversores, bem como para sistemas de análise de desfibriladores, cardioversores e esfigmomanômetros baseados em microcomputadores. Os pesquisadores avaliaram ainda se analisadores atualmente disponíveis comercialmente, nacionais e importados, atendem a tais requisitos e se suas especificações são apresentadas ao usuário de modo adequado. Os resultados apontam diversas falhas de especificações em todos os analisadores testados, como a não apresentação de especificações tais como precisão, exatidão de medição, erro máximo de medição, incertezas elevadas e condições de operação aquém das necessárias para a realização dos ensaios determinados por normas nacionais e internacionais.

Por fim, apresentamos os resumos de teses e dissertações defendidas no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica da Universidade de Mogi das Cruzes (Mogi das Cruzes/SP) no ano de 2011.

Tenham todos um ótima leitura.