

Alcimar Barbosa Soares, PhD

Gostaria de iniciar este novo fascículo da RBEB com agradecimentos muito especiais ao nosso Corpo Editorial. Como os leitores já devem ter percebido, dentre as várias novidades deste ano e seguindo as discussões iniciadas durante a última Assembléia Geral Ordinária da SBEB, o Corpo Editorial sofreu algumas alterações. Assim, gostaria, em nome da RBEB, de agradecer profundamente aos pesquisadores com compunham o Corpo Editorial anterior e que, por conta de seus inúmeros afazeres não podem continuar conosco nesta nova fase, pelo menos por enquanto. Nossos agradecimentos especiais aos pesquisadores Antônio Fernando Catelli Infantosi, Arvind Caprihan, Fernando Soares Schlindwein, José Wilson Magalhães Bassani e Marco Antônio Gutierrez. Muito obrigado pelas inúmeras contribuições e pela dedicação à nossa Revista. Se conseguimos avançar pelos diversos sobressaltos do passado e galgar patamares cada vez mais altos, devemos muito disso ao trabalho dos senhores.

A partir de agora trabalharemos com editores específicos para grupos de grandes áreas da Engenharia Biomédica. Elegemos, inicialmente, seis grandes temas: i) “*Engenharia Clínica e Tecnologias em Saúde*” – Editor de área: Sérgio Miranda Freire (UERJ) - Esta área temática abrange as linhas de Engenharia Clínica, Ensaio e Certificação de Equipamentos Eletromédicos, Metrologia em Engenharia Biomédica, Tecnologias em Saúde, Informática em Saúde e Telemedicina; ii) “*Biotecnologia, Implantes e Bioinformática*” - Editor de área: Hélio Schechtman (FIOCRUZ) – esta grande área envolverá assuntos em Biotecnologia, Órgãos Artificiais, Implantes, Biomateriais, Proteômica, Genômica e Bioinformática; iii) “*Instrumentação e Reabilitação*” – Editores de área: Alcimar Barbosa Soares (UFU), Leia Bernardi Bagesteiro (UFABC) e Peter Kyberd (UNB/ Canadá) - abrangendo as linhas de pesquisa em Instrumentação Biomédica, Biomecânica, Engenharia de Reabilitação, Tecnologias Assistivas, Engenharia em Neurologia e Neurociência; iv) “*Processamento de Sinais e Modelagem de Sistemas*” – Editores de área: Antônio-Carlos Guimarães de Almeida (UFSJ), David Martin Simpson (UoS/UK) e Ronney B. Panerai (UoL/UK) - esta grande área envolve temas em Processamento de Sinais Biológicos, Modelagens de Fenômenos e Sistemas Fisiológicos, Sistemas Cardiovascular e Respiratório e Sistemas Nervoso e Muscular; v) “*Laser, Ultrassom, Radiações e Imagens*” – Editores de área: Helen Jamil Khoury (UFPE) e Wagner Coelho de A. Pereira (COPPE/UFRJ) – este quinto bloco tratará das linhas de pesquisa em Laser, Ultrassom e Radiações Aplicadas às Áreas de Saúde, bem como Imagens médicas; vi) “*Educação e Interdisciplinares*” - Editores de área: Rosana Almada Bassani (UNICAMP) e Sérgio Santos Mühlen (UNICAMP) – os editores desta área tratarão de assuntos associados ao desenvolvimento de sistemas educacionais como, por exemplo, plataformas didáticas para ensino em Engenharia Biomédica e práticas em saúde. Esta grande área abordará ainda aqueles assuntos tangenciando fortemente nossas linhas tradicionais, como o desenvolvimento dos chamados fármacos inteligentes, técnicas e tecnologias forense etc.

Será responsabilidade dos Editores de Área o gerenciamento de todo o processo de revisão de artigos, atuando como instância de interlocução entre os autores e os revisores e emitindo pareceres. Entretanto, o corpo de editores tem também papel fundamental na busca por submissões de qualidade para a revista, na manutenção e na expansão do corpo de revisores e em vários outros aspectos, atuando como consultores em diversos assuntos de interesse da Revista. Essas não são tarefas simples e devem demandar um razoável esforço daquelas pessoas que, gentilmente, concordaram em doar parte de seu escasso tempo à nossa Revista. Com sua ajuda estamos formando um corpo editorial de altíssima qualidade e que certamente contribuirá para o crescimento da RBEB. A vocês nossos agradecimentos antecipados pelo inestimável apoio.

Esta segunda edição do ano de 2011 se inicia com o trabalho realizado por colegas da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e da Universidade Estadual Paulista (UNESP - Ilha Solteira), que buscaram alternativas para o controle da movimentação de articulações de membros inferiores de pacientes paraplégicos, quando submetidos à estimulação elétrica funcional. O sistema proposto no artigo utiliza sinais de acelerometria como elementos de retroalimentação para um sistema de controle não linear descrito por modelos *Fuzzy Takagi-Sugeno*.

Para simulação, o membro inferior foi modelado como uma cadeia cinemática aberta composta por dois segmentos rígidos representando a coxa e o complexo perna-pé. Os resultados obtidos pelas simulações mostram a viabilidade do uso de sinais de retroalimentação provenientes de acelerômetros (mais leves e confortáveis que os tradicionais eletrogoniômetros) aliados a uma estratégia de controle *Fuzzy-T-S* para o controle do ângulo da articulação do joelho.

O segundo artigo apresenta os estudos de pesquisadores da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) visando à melhoria da sensibilidade de sensores de MagnetoImpedância Gigante (GMI). As pesquisas indicam que a escolha adequada dos valores dos parâmetros de condicionamento e o aperfeiçoamento dos circuitos eletrônicos, podem resultar em um aumento significativo da sensibilidade dos transdutores biomédicos GMI (pressão e magnético). Os resultados do trabalho, quando comparados a resultados obtidos por sistemas anteriormente desenvolvidos pelo grupo, indicam um aumento de cerca de 9 vezes na sensibilidade do transdutor magnético GMI e de cerca de 7 vezes na do transdutor de pressão GMI.

Um estudo sobre os efeitos do crosstalk causado pela geometria dos elementos piezoelétricos em matrizes de transdutores de ultrassom é apresentado no terceiro artigo deste número. Os pesquisadores da Universidad Nacional Autónoma de México, do Instituto de Cibernética, Matemática y Física de Havana (Cuba) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE-UFRJ), apresentam os experimentos realizados com dois elementos piezoelétricos de dimensões diferentes, para efeito de avaliação. Após a análise dos resultados, os autores concluem que o crosstalk entre as cerâmicas de um transdutor de ultrassom é fortemente influenciado pela geometria e pelas conexões elétricas dos elementos piezoelétricos. Assim, aquele efeito poderia ser reduzido por meio do uso de materiais isolantes com coeficiente de acoplamento eletromecânico baixo na matriz e com o emprego de materiais que promovam um bom isolamento mecânico entre as cerâmicas.

O artigo seguinte aborda a associação de sistemas tutores inteligentes e ambientes de realidade virtual. Para tal, os pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB) e da Universidade Católica de Brasília (UCB) desenvolveram uma arquitetura dedicada buscando aquela integração e a facilitação da navegação e da interação com as estruturas em um ambiente 3D. Destaque é dado à integração de um robô Phantom ao ambiente 3D, possibilitando ao usuário sensações táteis diversas. Para validação da proposta, um estudo de caso na área de anatomia ósseo-craniana foi realizado com apoio de docentes e estudantes de graduação da área da saúde. Os resultados mostram que o sistema possui diversos pontos positivos e tem potencial como elemento de apoio ao ensino, especialmente na área da saúde.

O último artigo desta edição apresenta o desenvolvimento de um aplicativo para a captura da imagem de displays numéricos de instrumentos eletromédicos, reconhecimento dos dígitos nela contidos e seu envio para sistemas de gerenciamento de ensaios de desempenho metrológico. Desenvolvido por pesquisadores da Universidade Federal da Bahia (UFBA), da Universidade de Campinas (UNICAMP) e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), o sistema utiliza imagens coletadas por webcams convencionais que são processadas para o posterior reconhecimento automático dos dígitos a partir de um mecanismo de segmentação da imagem. Para validação do software, diversos experimentos foram executados. Os resultados mostram taxas de acerto maiores que 99,96%. Entretanto, os autores chamam a atenção para o fato de que fatores como o ajuste de brilho e contraste das imagens, o posicionamento da câmara e a luminosidade do ambiente podem influenciar os resultados e, portanto, devem ser tratados com especial atenção.

Por fim, apresentamos os resumos das teses e dissertações defendidas entre 2009 e 2011 no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica de Universidade Federal de Uberlândia – Linha de pesquisa em Engenharia Biomédica, o tradicional calendário de eventos científicos de interesse para nossa comunidade e as nossas novas normas para submissão de artigos.

Não deixem de utilizar as Cartas ao Editor para expressar suas opiniões e sugestões.

Boa leitura a todos!