



JORNAL DO Clube de Engenharia

Política
nacional
Pág. 3
www.clubedeengenharia.org.br

ANO L • Nº 548 • Rio de Janeiro • Novembro de 2014

Irrigação em franca expansão

Foto: Paulo Marcos



A irrigação em um país continental como o Brasil é fundamental para o desenvolvimento da agricultura nacional e para a redução da pobreza, principalmente nas áreas rurais onde comumente vem atrelada à falta de recursos hídricos ou ao seu mau uso. Ao longo das décadas, muitos planos e projetos foram implementados com níveis diferentes de sucesso visando a expansão da agricultura irrigada como ferramenta para o aumento da produtividade agrícola e para a distribuição de renda e combate à miséria. Ainda assim, a área de irrigação per capita no país segue sendo uma das mais baixas no mundo, segundo dados da Secretaria Nacional de Irrigação do Ministério da Integração Nacional: apenas um sexto dos 29,5 milhões de hectares de solo fértil é irrigado. A boa notícia é que projetos promissores estão em expansão.

Páginas 6 e 7

Entre outras ações estão sendo implementadas políticas integradas, financiamentos, assistência técnica e capacitação para os agricultores. Na foto, Projeto de Irrigação do Jacuípe, Bahia.

Emoção e saudades

Com a presença dos seis ex-presidentes do Clube de Engenharia, liderados pelo atual presidente, Francis Bogossian, o Conselho Diretor e convidados viveram no dia 27 de outubro último um momento inesquecível. O encontro, que marcou a homenagem póstuma ao conselheiro vitalício Carlos Heitor Miranda de Faria, reuniu membros de sua família e emocionados depoimentos de companheiros de trabalho e amigos, com direito a todos os tipos de sentimentos. Os presentes viram desfilar histórias, lembranças e a força da poesia lida com firmeza e evidente coragem pelo seu companheiro de juventude e de lutas políticas, conselheiro Sergio de Moraes, conduzidos pelo conselheiro José Churro. Um dos pontos altos foi a bela voz do ex-presidente Hildebrando Goes, que entoou em coro *Canção da América*, clássico de Milton Nascimento, acompanhado pelo plenário. O presidente Francis ofereceu flores para Lúcia, companheira de Carlos Heitor por toda uma vida, e sua filha Isabela agradeceu o carinho de todos.

Página 12

Novo paradigma para o ensino?



Foto: USP Imagens

Há mais de um caminho possível para se começar do zero na criação de uma universidade. Os exemplos de sucesso dentro do país não são poucos. Há a USP, que vem se mantendo como a melhor

instituição de ensino superior da América Latina no ranking internacional do renomado *QS World University Ranking*. No Rio, a UFRJ se destaca por abrigar em sua estrutura a COPPE, uma das mais respeitadas entidades de pós-graduação do país. Todas elas, no entanto, seguem modelos de ensino superior e pós-graduação similares, consolidados ao longo das décadas, com cursos organizados em departamentos. No ABC Paulista, um projeto nascido em 2006 vem enfrentando essa lógica e colocando em prática os conceitos de interdisciplinaridade tão debatidos em teoria nos meios acadêmicos.

Páginas 4 e 5

ELEIÇÕES GERAIS: REFLEXÕES E SIGNIFICADOS

Concluído o processo eleitoral ocorrido neste ano, e apurado o resultado, são pertinentes algumas considerações sobre o acontecido. Em primeiro lugar cabe destacar a eficiência e a eficácia de todos os que contribuíram para o sucesso dessa empreitada: a Justiça Eleitoral – em todas as suas instâncias –, seus juízes e servidores que asseguraram o excelente desempenho de centenas de milhares de seções eleitorais em todo o território nacional. E, também registrar o trabalho coletivo e voluntário de milhões de mesários, brasileiros e brasileiras jovens em sua maioria, cuja dedicação e cidadania efetivamente viabilizaram o evento.

De outro lado, vale mencionar a pobreza da discussão política havida ao longo das campanhas. Os partidos políticos são os responsáveis pela ocorrência desse fato, principalmente pela falta de nitidez e consistência ideológica, política e programática de suas propostas. E também pelas esdrúxulas e contraditórias alianças e coligações perpetradas em nível federal e nos estados. Essa situação resulta na prevalência de interesses particulares de grupos específicos, na fragilização das instituições e na descrença generalizada nos políticos e na própria Política.

É imprescindível uma reforma que propicie o melhor funcionamento das instituições republicanas e que possibilite o exercício pleno e consequente, por todos os brasileiros, dos direitos e deveres de cidadania, como está consagrado na Constituição de 1988. E que interrompa essa trajetória descendente, que pode conduzir a um cenário desastroso.

No sentido de superar essa situação, e como o Clube de Engenharia já tem manifestado, o Brasil também precisa de planejamento para o longo prazo, explicitando o modelo de desenvolvimento para as próximas décadas. Deve ser um Plano Estratégico Nacional, constituindo uma política de Estado, sendo elaborado com a participação da sociedade e implementado sob um efetivo controle social. Buscando o desenvolvimento sustentável e socialmente inclusivo, mediante a realização de investimentos bem planejados e executados, e com a adoção de políticas públicas que balizem a construção de uma grande Nação, soberana, justa e democrática.

Finalmente, cabe registrar que, com mais de cem milhões de votos válidos, estas eleições explicitam uma distribuição diferenciada – mas plural – da preferência dos eleitores nas diversas regiões do Brasil. Isso reflete a diversidade de anseios do povo brasileiro. Não constitui uma ruptura social; pelo contrário, atesta nossa característica de pluralidade de perspectivas. Constituímos uma nação aberta e democrática, o que é o nosso perfil e a nossa virtude. Estamos convencidos de que o Brasil, e todos nós, cumprimos mais uma etapa importante no fortalecimento de nossa ainda jovem democracia.

A Diretoria



Clube de Engenharia

Fundado em 24 de dezembro de 1880

PRESIDENTE

Francis Bogossian

1º VICE-PRESIDENTE

Alexandre Henriques Leal Filho

2º VICE-PRESIDENTE

Fernando Leite Siqueira

DIRETORES DE ATIVIDADES INSTITUCIONAIS

Alexandre Henriques Leal Filho

José Stelberto Porto Soares

Fernando Leite Siqueira

Abílio Borges

DIRETORES DE ATIVIDADES TÉCNICAS

Márcio Patusco Lana Lobo

Edson Kuramoto

Abílio Borges

DIRETORES DE ATIVIDADES SOCIAIS

Jaques Sherique

Abílio Borges

DIRETORES DE ATIVIDADES CULTURAIS E CÍVICAS

Ana Lúcia Moraes e Souza Miranda

Carmen Lúcia Petraglia

DIRETORES DE ATIVIDADES FINANCEIRAS

Luiz Carneiro de Oliveira

José Schipper

DIRETORES DE ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Carmen Lúcia Petraglia

Ana Lúcia Moraes e Souza Miranda

DIRETORES DE ATIVIDADES PATRIMONIAIS

José Schipper

Luiz Carneiro de Oliveira

Jaques Sherique

DIRETORES DE ATIVIDADES DA SEDE CAMPESTRE

Arciley Alves Pinheiro

Luiz Carneiro de Oliveira

José Stelberto Porto Soares

CONSELHO FISCAL

Efetivos

Antonio Elisimar Belchior Aguiar

Arnaldo Dias Cardoso Pires

Jorge Nisenbaum

Suplentes

Ayrton Alvarenga Xerex

Maria Helena Diniz do Rego Monteiro Gonçalves

Oscar Boechat Filho

CONSELHO EDITORIAL

Benedicto Humberto Rodrigues Francisco

Carlos Antonio Rodrigues Ferreira

Cesar Drucker

Edson Monteiro

João Fernando Guimarães Tourinho

Luiz Alfredo Salomão

Manoel Lapa e Silva

Maria Helena Diniz do Rego Monteiro Gonçalves

Paulo de Oliveira Lima Filho

Sebastião José Martins Soares

SEDE SOCIAL

Edifício Edison Passos

Av. Rio Branco, 124 CEP 20148-900 Rio de Janeiro - RJ

Tel.: (21) 2178-9200 / Fax: (21) 2178-9237

atendimento@clubedeengenharia.org.br

www.clubedeengenharia.org.br

SEDE CAMPESTRE

Estrada da Ilha, 241 – Ilha de Guaratiba

Telefax: 2410-7099

REDAÇÃO

Editora e jornalista responsável:

Tania Coelho – Reg. Prof. 16.903

Textos: Rodrigo Mariano – Reg. Prof. 32.394/RJ

Editoração: Andréia Bessa

Produção: Espalhafato Comunicação

Fotos: Fernando Alvim / Arquivo Clube de Engenharia

Colaboração: Márcia Ony

Impressão: Folha Dirigida

POLÍTICA

Desafios e oportunidades nos próximos quatro anos

As eleições de 2014 deixaram para o Brasil um cenário complexo onde a articulação e o diálogo deverão ser ferramentas essenciais para o avanço em diversos pontos importantes para o país

As eleições de 2014 ficarão gravadas na história como uma das mais emocionantes e disputadas do país. Após uma campanha acirrada e a apertada vantagem de 2% sobre seu adversário na corrida presidencial – retrato de um país plural, que reforça a democracia e a convivência entre diferentes pontos de vista – a presidente irá começar seu segundo mandato com um dos congressos mais conservadores já eleitos pelo povo brasileiro. A oposição cresceu tanto na Câmara como no Senado. No primeiro mandato, a bancada governista era composta por 10 partidos com 53 dos 81 senadores. A partir do ano que vem, terá 51 senadores. Na Câmara, os 365 deputados federais da base governista caíram para 336. A oposição e independentes subiram de 148 para 177 deputados. A maioria se manteve, mas as relações com o Congresso prometem ser mais tensas com uma oposição fortalecida e, se em alguns momentos as negociações com os representantes do povo já foram difíceis, prometem ser ainda mais agora.

Maior abertura para o diálogo foi o destaque no discurso da vitória e é a promessa da presidente para buscar diminuir essas diferenças e distâncias ao longo dos próximos quatro anos. As manifestações populares de 2013 deixaram clara a necessidade de se criar pontes e caminhar da democracia representativa para a democracia participativa. Para Marcio Patusco, diretor técnico do Clube, os impactos das ruas são significativos, bem como a força das redes sociais nos processos eleitorais. “Dentro de todos os escalões do governo, e no exercício dos mandatos, tem havido uma maior percepção da necessidade de interlocução com a sociedade depois das manifestações de junho de 2013”, destacou. O diálogo com a sociedade civil não é o único que o governo terá de travar. As negociações com o Congresso podem provocar dificuldades nos próximos

anos e a relação entre o povo e seus representantes no Legislativo, por si só, pode exigir pressão popular das ruas. “Pela sua composição não vejo possibilidade de o Congresso ampliar o diálogo com a sociedade civil. O exemplo foi o recente veto aos conselhos populares. No entanto, caso ocorra uma grande mobilização social nas ruas, como em 2013, poderão ser criadas condições para tal diálogo”, destaca Alcides Lyra, conselheiro e chefe da Divisão Técnica de Energia (DEN).

Paulo Metri, conselheiro do Clube de Engenharia e colunista do *Correio da Cidadania*, destaca que os alinhamentos ao longo do período eleitoral devem influir nos canais de diálogo construídos nos próximos anos. Sobre o tema do Pré-sal, por exemplo, Metri acredita que o relacionamento da presidenta reeleita com a sociedade civil e técnicos do setor deverá ser facilitado. “As reivindicações das empresas estrangeiras, que consistiam no oposto daquilo que a candidata sinalizava em sua campanha, foram absorvidas pelo candidato da oposição. Serão seus grandes aliados nesse tema os mesmos que a apoiaram na campanha: a sociedade civil e os técnicos do setor”, opina Metri.

Pautas prioritárias

Para o Clube de Engenharia, as propostas e caminhos estão claros e foram elencados de forma minuciosa e didática no Documento aos Candidatos à Presidência da República, enviado aos então candidatos em julho. Com base no discurso da vitória de Dilma, há avanços possíveis no segundo mandato que correspondem ao texto aprovado pelo Conselho Diretor e enviado também para a presidenta reeleita Dilma Rousseff. Que eco essas bandeiras encontrarão pelo Congresso, no entanto, segue sendo uma incógnita.

Entre os temas gerais defendidos pelo Clube no texto como fundamentais para o avanço do país está a Reforma Política. O texto destaca que “temos um sistema eleitoral que dilui as propostas para a sociedade, amalgamando os partidos e mascarando as ideologias. (...) Como consequência, temos falta de compromisso com as propostas que foram apresentadas aos eleitores e mercantilização das ações parlamentares”. A solução apontada pelo documento, uma reforma política “que permita ao povo eleitor ter controle sobre as ações de seus representantes, que permita que o Executivo não precise lotear ministérios, cargos públicos e verbas para aprovar qualquer projeto”.

Proposta de campanha, a Reforma Política e a própria abertura para o diálogo – apontado por muitos como falho no primeiro mandato – estavam no discurso da vitória de Dilma. “Meu compromisso, como ficou claro durante toda a campanha, é deflagrar esta reforma que é a responsabilidade constitucional do Congresso, que deve mobilizar a sociedade por meio de um plebiscito. Como instrumento desta consulta popular, o plebiscito, nós vamos encontrar a força e a legitimidade exigida neste momento de transformação para levarmos à frente a reforma política. Quero discutir este tema profundamente com o novo Congresso Nacional e toda a população brasileira. Quero discutir igualmente com todos movimentos sociais e as forças da sociedade civil”, declarou a presidenta reeleita.

O tema é complexo e vem recebendo, além do apoio da presidente, forte pressão da sociedade civil: recente Plebiscito Popular levou ao Legislativo um abaixo assinado com cerca de 9 milhões de assinaturas pedindo a Reforma Política. No Congresso, há uma proposta do PT e uma da Sociedade Civil, encabeçada pela Ordem dos Advogados do Brasil (OAB). O PMDB pretende apresentar outra proposta que, segundo o vice-presidente Michel Temer, “pode ou não ter pontos de coincidência com o governo”. Os debates sobre o tema devem ser aprofundados ao longo dos próximos meses.

Perspectivas para o futuro

Como fez ao longo de toda a sua história, o Clube de Engenharia acompanhou de perto os debates e esteve atento às propostas apresentadas pelos candidatos. Terminado o processo eleitoral, se prepara para, junto com toda a sociedade civil, de forma suprapartidária, pressionar Congresso e governo pelos avanços que acredita serem prioritários para a democracia brasileira.

Para conhecer as perspectivas de técnicos do Clube de Engenharia para os próximos quatro anos para setores como as Telecomunicações, Energia Elétrica, Programa Nuclear Brasileiro e Pré-sal, acesse o Portal do Clube de Engenharia e leia a matéria completa. O texto está disponível pelo [link www.portalclubedeengenharia.org.br/info/desafios-e-oportunidades-nos-proximos-quatro-anos](http://www.portalclubedeengenharia.org.br/info/desafios-e-oportunidades-nos-proximos-quatro-anos).



Foto: Shelley Bernstein

Novos paradigmas para o ensino superior

Com proposta inovadora e multidisciplinar, a Universidade Federal do ABC (UFABC) se destaca como pioneira de um novo ensino superior que busca na interdisciplinaridade e na pesquisa a transposição das barreiras que separam o conhecimento científico da inovação e avanço tecnológico nacional

Criada dentro do projeto de expansão da educação superior do governo federal, a partir da Lei 11.145/2005, sancionada pelo presidente Lula, a Universidade Federal do ABC (UFABC) se propôs a introduzir no Brasil um novo sistema de ensino superior. Com total liberdade de ação, o comitê responsável pela estrutura apresentou um plano acadêmico completamente novo que a universidade declara ser “livre de amarras internas e de restrições externas”. Entre os parâmetros norteadores dessa nova forma de ensinar está a liberdade. Os alunos são afastados do sistema educacional tradicional e encorajados a se tornarem responsáveis por suas próprias escolhas, mantendo-se livres para explorar novos caminhos em todas as atividades acadêmicas.

As primeiras admissões aconteceram em 2006, mas o primeiro *campus* próprio só veio em 2008, em Santo André. O segundo, em São Bernardo do Campo, foi fundado em 2012. Os dois *campi* passaram a abrigar uma matriz de ensino que vem mostrando resultados animadores e pode se tornar um novo paradigma para o ensino no país.

Interdisciplinaridade como norte

Os 500 professores doutores da UFABC – a única do país com 100% de seu quadro docente formado por doutores – dividem com os 10 mil alunos de graduação e mil de pós-graduação uma experiência totalmente interdisciplinar. Segundo a professora doutora Anapatricia Morales Vilha, coordenadora da Agência de Inovação da UFABC (InovaUFABC), trata-se da primeira e única universidade federal do país a trabalhar com modelo interdisciplinar totalmente diferente do tradicional. “A universidade tem dois grandes bacharelados por onde todos os alunos devem ingressar: Ciência e Tecnologia, e Ciências e Humanidades. Essas são as nossas duas grandes portas de entrada”, explica. Esses dois cursos de entrada duram três anos e, durante esse tempo, disciplinas básicas são lecionadas dentro de seis eixos: energia, estrutura da matéria, transformações, cognição matemática, humanidades

e informática. Nesses três anos, os alunos terão, em igual quantidade, disciplinas obrigatórias, optativas e livres. A ideia, segundo a universidade, é que o aluno seja empreendedor da própria formação, escolhendo sua própria grade. “A autonomia é grande para o aluno. Ele decide, com base na orientação oferecida pela universidade, que disciplinas cursar entre aquelas que são pertinentes à sua formação. No início é complicado, uma vez que nem todos os alunos estão prontos para lidar com essa liberdade, mas logo se acostumam e gostam bastante”, declara Anapatricia.

Os resultados do esforço da UFABC vêm sendo traduzidos em rankings nacionais e internacionais. Uma avaliação do MEC em 2012 apontou a jovem UFABC entre as 27 que pontuaram nota máxima.

Os desafios para a implantação de um modelo que privilegie a inovação e a interdisciplinaridade não aparecem na ambientação dos calouros e entre os professores. Diferente das suas irmãs país afora, a UFABC não possui departamentos que compartimentam o conhecimento. No lugar disso, há três grandes centros: Engenharia e Ciências Sociais Aplicadas; Naturais e Humanas; e Matemática e Cognição. Mesmo para os professores o sistema, no início, representava um desafio. “Todos fomos formados em ‘caixinhas’. Vencer essa cultura estabelecendo uma nova prática não é algo trivial. Planejar a oferta de disciplinas e as estruturas de pesquisa dentro desse contexto foi um desafio. Fala-se muito de interdisciplinaridade na teoria, mas na prática não é algo simples, uma vez que é preciso romper a cultura estabelecida. Esse modelo horizontalizado hoje é mais palatável por ser ele a raiz da própria universidade”, explica.

Pesquisa para inovar

Outro ponto que dá destaque à UFABC é ter a pesquisa em seu DNA. Desde 2010, após a sanção da Lei da Inovação, a universidade vem trabalhando para fazer da pesquisa parte cotidiana da vida de seus alunos. Após reformulação em 2012, nasceu a Agência de Inovação UFABC, com o objetivo de gerir a política de propriedade intelectual criando pontes com atores externos. “De todas as áreas da universidade, a InovaUFABC é a que mais se dedica a estabelecer uma interlocução com atores políticos, institutos de pesquisa, empresas e Poder Público, atuando como o fio condutor na área da pesquisa colaborativa”, destacou Anapatricia.

Na prática, a agência trabalha com base em grandes áreas: Propriedade Intelectual e Transferência Tecnológica (incluindo a venda e licenciamento das patentes que são depositadas), Inteligência Estratégica (estabelecendo parcerias e abrindo novas fronteiras) e Empreendedorismo Tecnológico (com o apoio à criação de empresas, incubadoras e parques tecnológicos).

Para o aluno, a pesquisa está ao alcance das mãos desde o seu ingresso na universidade. O projeto “Pesquisando desde o primeiro dia” se destaca. “É um programa de apoio à iniciação científica pioneiro no Brasil. Desde o primeiro dia na universidade, o aluno pode ingressar em grupos de pesquisa. Após passar por uma avaliação, o aluno recém-ingresso já conhece o seu orientador e passa a ganhar uma bolsa para pesquisar. Há, ainda, os programas multicentro, onde a universidade apoia a pesquisa de professores alocados em diferentes centros a realizar pesquisas interdisciplinares. Temos um portfólio de fomento e estímulo à pesquisa bastante interessante”, explica a professora.

Os resultados do esforço da UFABC vêm sendo traduzidos em *rankings* nacionais e internacionais. Uma avaliação do MEC em 2012 apontou a jovem UFABC entre as 27 que pontuaram nota máxima. Dos seus 13 cursos, seis lideram no país e outros quatro ficaram entre os três primeiros de sua área. Em 2013, a

Folha de São Paulo apontou a universidade como a melhor do Brasil no critério de internacionalização e o ranking internacional Scimago, com mais de 3 mil universidades participantes, deu à UFABC o título de melhor universidade brasileira em impacto internacional de produção científica.

Difícil aproximação

Um dos maiores desafios do ensino no país na busca pela inovação de fato, a aproximação com as empresas privadas, é também uma das batalhas enfrentadas pela InovaUFABC. Embora os avanços sejam expressivos, com parcerias com empresas na região do ABC e fora dela, principalmente nas áreas da química, novos materiais e petróleo e gás, Anapatricia conta que o desafio na aproximação entre empresas e universidades é, ao mesmo tempo, estrutural e cultural. “Parte da base industrial do Brasil é formada por multinacionais. Essas empresas desenvolvem atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em suas matrizes e não nas subsidiárias no Brasil, onde realizam pouca pesquisa. Já as empresas brasileiras não têm a cultura da pesquisa como base. Elas vêm na universidade uma substituta, um laboratório

a ser usado sem custo, e não uma parceira. Além disso, há uma forte cultura empresarial no país que espera resultados a curto prazo, o que conflita diretamente com as atividades de P&D, que costumam ser de longo prazo. Somos todos resultados de uma trajetória truncada do sistema de inovação no Brasil”, declarou Anapatricia.

Orientar as pesquisas acadêmicas para o mercado tem ajudado a construir a ponte entre os diversos atores. Aos poucos, o pesquisador passa a atender mais para as necessidades mercadológicas das empresas e essas passam a enxergar mais a necessidade de formação do pesquisador. “A pesquisa colaborativa entre empresas e universidades precisa ter



Foto: Assessoria de Comunicação UFABC / Divulgação

Alunos da UFABC, na entrada do Campus Santo André, são responsáveis pela própria grade curricular e incentivados a serem gestores de sua própria formação.

o objetivo de lançar algo realmente novo no mercado. É aí que está a inovação de fato. Para isso, precisamos transpor a barreira de interação que cria um hiato entre universidades e empresas”, finaliza a professora.

KC-390 eleva os padrões nos céus brasileiros

Com menor custo operacional e flexibilidade para executar ampla gama de missões, novo avião de transporte militar é apresentado pela Embraer e Força Aérea Brasileira



Foto: Tereza Sobreira - Ministério da Defesa

O KC-390 apresentado ao público no dia 21 de outubro é o primeiro de uma frota de 28 aeronaves que serão produzidas pela FAB em parceria com a Embraer.

Entre os momentos históricos vividos pelo país no mês de outubro, a apresentação do KC-390 ao mundo se destaca como mais um passo para a indústria nacional de defesa, com a presença do ministro da Defesa, Celso Amorim, o Comandante da Força Aérea Brasileira, Tenente-Brigadeiro do Ar Juniti Saito, além de pessoas de mais de 30 países. Ao sair do hangar pela primeira vez para as dezenas de pessoas presentes na base aérea de Gavião Peixoto, o cargueiro militar marcou o início de uma nova fase para o transporte de militares e carga.

Com cerca de 32,20 metros de comprimento, 35,05m de envergadura e 11,84m de altura, o avião é resultado de um acordo entre a Força Aérea Brasileira e a Embraer, que inclui a aquisição de 28 aeronaves ao longo de uma década. O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um avião de transporte militar tático e reabastecimento em voo. A aeronave, que é projetada para uma ampla gama de

missões, como transporte e lançamento de cargas e tropas, reabastecimento aéreo, busca e resgate e combate a incêndios florestais, entre outras, estabelece um novo patamar em sua categoria.

A primeira das 28 aeronaves será entregue à Força Aérea Brasileira já em 2016. “O KC-390 será a espinha dorsal da aviação de transporte da FAB e poderá operar tanto na Amazônia quanto na Antártida. As turbinas a jato conferem bastante agilidade à aeronave, que cumprirá todas as missões, mas muito mais rápido e melhor”, afirmou o Comandante da Força Aérea Brasileira. O contrato para a produção das aeronaves prevê um investimento de R\$7,2 bilhões. O primeiro voo deve ocorrer até o final deste ano.

Testes e importação

Após a apresentação, o protótipo do KC-390 deverá passar por testes de sistemas que levarão ao acionamento do motor. Depois virão os testes de vibração em solo, entre outros ensaios em solo e no ar que mobilizarão os mais de 1,500 trabalhadores e 50 empresas brasileiras diretamente envolvidas no projeto.

Além dos 28 KC-390 que integrarão a Força Aérea Brasileira, outras 32 aeronaves estão em negociação com outros países. Em coletiva de imprensa durante o evento de lançamento do protótipo, Paulo Gastão Silva, diretor do programa KC-390 declarou ao G1 que a Embraer fez o estudo de mercado para essa classe de transporte militar iniciado em 2005 e concluído em 2006, constatando que havia um mercado interessante para um avião desse porte. “Então acabamos respondendo um pedido de demanda da FAB, com isso, sendo contratados pela Força Aérea para um desenvolvimento da aeronave em 2009”, disse Paulo. “Estamos fazendo um avião que olha para o mercado como um todo. Nós já temos algumas declarações com intenções de compra do avião. São cinco os países que já nos definiram: Argentina, Chile, Colômbia, Portugal e República Tcheca. Também estamos fazendo a promoção de marketing do avião no mundo todo”, finalizou.

Irrigar para prosperar

Com um histórico de programas voltados para o incremento da produtividade agrícola e para a redução da miséria, a irrigação vem desempenhando importante papel no país. O caminho para a sua ampla utilização, no entanto, ainda é longo. Apenas cerca de 6 milhões dos 25,9 milhões de hectares irrigáveis são aproveitados

A estiagem que vem ameaçando o país tem muitas faces. O abastecimento humano é a mais assustadora, mas não a única ameaçada pela cada vez menor vazão dos rios. Além da paralização da produção em indústrias e de possíveis – e prováveis, caso não chova após o período de estiagem – problemas no abastecimento elétrico no país, a irrigação é um uso que também depende diretamente de água abundante e que, sem ela, pode sofrer profundamente.

Em setembro, devido à redução no nível dos rios Piranhas e Piancó, no Rio Grande do Norte, a Agência Nacional de Águas (ANA) suspendeu a captação de água para irrigação e agricultura em açudes na Paraíba. No Jaíba, em Minas Gerais, onde um dos maiores projetos de irrigação do país está instalado, a situação não é diferente. Devido à seca no rio São Francisco, o Projeto de Irrigação Jaíba, que reúne cerca de 2.150 propriedades rurais em 25 hectares de área irrigada, a captação foi reduzida de 20 m³/s para 15 m³/s.

Com o alerta soando em todo o país, o governo federal busca informações para gerir melhor as políticas de irrigação. Elaborada em uma parceria da Agência Nacional de Águas (ANA) e a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo (Esalq-USP) desde agosto, a “Análise Territorial para o Desenvolvimento da Agricultura Irrigada no Brasil” deve ficar pronta até janeiro. Encomendado pelo Ministério da Integração Nacional, o estudo tem como objetivo servir de ferramenta para orientar políticas públicas para o desenvolvimento da irrigação no Brasil.

Apesar do cenário nebuloso, segundo o Secretário Nacional de Irrigação, Guilherme Costa, a irrigação está em franca expansão: “Em 2010 a área irrigada no Brasil era de 5,4 milhões de hectares e dois anos depois passou para 6,1 milhões de hectares. Um incremento médio de 350 mil hectares por ano, ou seja, área equivalente a dois municípios da cidade de São Paulo. Essa expansão encontra desafios em alguns setores, como na

infraestrutura viária, na energia elétrica e também na infraestrutura social e urbana. São necessárias políticas integradas, facilidade para obtenção de financiamento, assistência técnica para os agricultores, como também formas de capacitação para os mesmos”, destaca.

A retomada dos investimentos na irrigação vem depois de um hiato de décadas, segundo o pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Fernando Cezar Saraiva do Amaral. “Com o fim dos grandes programas de fomento à agricultura irrigada, principalmente após o governo Sarney, a atividade ficou no limbo por muitas décadas, ressurgindo recentemente não só por obra e graça de novos programas públicos, mas com o engajamento firme e decisivo da iniciativa privada. Como não poderia deixar de ser, a participação da irrigação nos projetos da Embrapa acompanha esta flutuação. Neste ano de 2014, foi criado o Portfólio de Agricultura Irrigada, conjunto de projetos de pesquisa ligados a este tema em rede nacional e com a liderança da Embrapa Semiárido localizada em Petrolina”.

Papel estratégico

Pauta considerada importante para o governo, os esforços do Poder Público na área da irrigação no país segue hoje o Plano Mais Brasil, o plano plurianual 2012 - 2015. Dentro dele está o Programa Agricultura Irrigada, de forma descentralizada: as ações contidas nos planos serão executadas por governos municipais e estaduais, além das entidades vinculadas ao Ministério da Integração, como o Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS) e a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), sob a coordenação da Secretaria Nacional de Irrigação (SENIR/MI). Entre as ações do plano estão o apoio aos estados e municípios na elaboração de planos diretores, estudos e projetos, fortalecimento institucional, execução de obras e aquisição de equipamentos por meio de parcerias entre os setores público e privado e implantação de projetos de agricultura irrigada.

O Programa Agricultura Irrigada está em fase de regulamentação na Secretaria Nacional de Irrigação para posteriormente ser enviado à Casa Civil. Entre as suas metas



Foto: Divulgação/CODEVASF

Vista aérea da obra do projeto de irrigação Baixo do Irecê, da Codevasf, que retira água do rio São Francisco e abastece diversas cidades do sertão baiano.

estão: orientar e elaborar os Planos Diretores Estaduais e determinar a implantação de projetos de irrigação. Este plano busca compreender o desenvolvimento da agricultura irrigada, o potencial de áreas irrigáveis no Brasil, a necessidade de infraestrutura, os impactos ambientais, o perfil socioeconômico dos agricultores e a adequação da alocação de investimentos públicos no setor.

Em 2010 a área irrigada no Brasil era de 5,4 milhões de hectares. Dois anos depois passou para 6,1 milhões. Um incremento médio de 350 mil hectares por ano, equivalente a dois municípios da cidade de São Paulo.

“Os Projetos Públicos de Irrigação brasileiros, historicamente, foram implementados com os objetivos de geração de empregos, renda e para reduzir o êxodo rural, portanto, a prioridade é dada aos produtores familiares e pequenos produtores. Uma das formas de induzir a ocupação de projetos públicos por pequenos produtores é o edital de ocupação. Nestes editais os produtores familiares correspondem a 80% do total de irrigantes nestes projetos, ocupando 50% da área”, explicou Guilherme .

Para Fernando Amaral, o desenvolvimento da irrigação no Brasil precisa embasar-se na atuação conjunta entre poder público e iniciativa privada, atuando de forma coordenada e seguindo um planejamento calcado nos estudos técnico-econômicos. “Nos últimos anos, o que se praticou de investimento público em irrigação foi no Nordeste, uma vez que a única maneira de se produzir com altos índices de produtividade nessa região é com a irrigação. No entanto, vários perímetros de irrigação estavam com produção bastante aquém do mínimo esperado. Os motivos foram os mais diversos, desde a escolha de agricultores sem o perfil e capacitação para a execução deste refinado manejo, até a escolha de áreas sem aptidão para a irrigação principalmente por aspectos ligados ao tipo de solo. Pior de tudo é quando, pela grande susceptibilidade à salinização de alguns solos escolhidos, implicava-se na perda de vultosos investimentos, na faixa de 10 a 15 mil dólares o hectare completamente salinizado”, alertou.

Para evitar esses enganos que resultam na perda de recursos, em 2001, a Codevasf fez uma parceria com a Embrapa Solos para desenvolver um Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação (SiBCTI), pautado na realidade do manejo e tipos de solo nacionais e adaptado para as culturas vegetais comumente exploradas na região semiárida, eliminando de vez o caráter subjetivo do uso de classificações até então em uso. “Com o sucesso desta metodologia de classificação de terras para irrigação, houve uma demanda muito grande para que se desenvolvesse uma Terceira Versão, abrangendo os outros biomas além da caatinga, contemplando os tipos de solo neles ocorrentes bem como as principais *commodities* exploradas sob irrigação, destacadamente a soja, o arroz e o café. No momento a proposta técnica encon-

tra-se elaborada e apresentada ao portfólio de agricultura irrigada da Embrapa, aguardando aprovação. A tecnologia SiBCTI encontra-se disponível graciosamente no seguinte endereço eletrônico: <http://aplic1.uep.cnps.embrapa.br/sibcti/>”, explicou o pesquisador.

Às margens do Velho Chico

Quando o tema irrigação é levantado, o Projeto Jaíba é sempre destacado como exemplo. A implantação do projeto teve início na década de 1950. As primeiras iniciativas governamentais para a ocupação planejada do país apontaram para uma vasta extensão de terra de cerca de 100 mil hectares na Mata da Jaíba, entre os rios São Francisco e Verde Grande, no norte de Minas Gerais. Embora estivesse localizada no semiárido brasileiro, o potencial para a agricultura irrigada era grande. Tornar cultivável a terra poderia resolver um dos traços mais marcantes do semiárido: a pobreza.

Com uma área inicial de 5.680 hectares, em Mocimbinho, foi dado início ao projeto. O pontapé inicial foi dado pelo governo de Minas Gerais por meio da Fundação Rural Mineira de Colonização e Desenvolvimento Agrário (Ruralminas). Na década de 1970, o governo federal incorporou o empreendimento por meio da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf) e contratou empréstimo junto ao Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (Bird) para a execução das obras de infraestrutura de irrigação.

Com amplo cabedal de conhecimento colocado à disposição dos agricultores do país, a Embrapa vem sendo acionada para estudos sobre a irrigabilidade dos solos.

O projeto começou a operar, de fato, na década de 1980, com o assentamento das primeiras famílias de irrigantes. Até então focado na agricultura familiar, o projeto abriu as portas aos empresários rurais na década de 1990. Foram leiloados lotes para médios produtores. Com novo financiamento contratado pelo Estado de Minas Gerais junto ao Japan Bank for International Cooperation (JBIC), aconteceram em 2003 os leilões que tinham os empresários e grandes produtores como alvo. Hoje, com 32 mil habitantes, Jaíba é um polo de fruticultura. Está entre os maiores do país na produção de bananas e é o principal produtor de sementes de hortaliças. São colhidos 1,3 milhão de toneladas de frutas, cana e milho todo ano. O projeto deve se expandir nos próximos anos. Com mais de 50 mil hectares vagos, governo federal e governo de Minas ainda estão decidindo como ocupar e expandir a infraestrutura.

“O modelo do Projeto Jaíba é o adotado em muitos projetos públicos de irrigação do país, em sua maioria no semiárido brasileiro. Outro exemplo de Projeto Público de Irrigação referência é o Nilo Coelho, com praticamente 100% em funcionamento, área total de 55 mil

hectares e área irrigável superior a 22 mil hectares. Este projeto possui uma população estimada de 60 mil habitantes e gera, direta e indiretamente, 90 mil empregos. A gestão democrática e participativa no projeto leva a uma cultura local de desenvolvimento e sustentabilidade financeira. Esta gestão democrática e participativa está sendo amplamente discutida e detalhada na regulamentação da Lei nº 12.787/2013”, destaca o secretário.



Foto: Jorge Serejo/Divulgação CODEVASF

Um dos canais que levam a água ao território irrigado em Baixio de Irecê, Baía.

Embrapa: referência nacional

Reconhecida mundialmente pelo trabalho realizado em todo o país, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária foi criada em abril de 1973 com o objetivo de desenvolver um modelo de agricultura e pecuária genuinamente brasileiro, superando as barreiras que limitavam a produção de alimentos, fibras e energia no país. Com 17 unidades em Brasília, 46 unidades em todo o país, quatro laboratórios na Europa, Estados Unidos, China e Coreia do Sul e três escritórios internacionais na América Latina e África, os resultados são expressivos: foi incorporada uma vasta área de terras degradadas dos cerrados aos sistemas produtivos, hoje responsável por quase 50% da produção de grãos do país, além de quadruplicar a oferta de carne bovina e suína e a ampliação em 22 vezes da oferta de frango.

Com amplo cabedal de conhecimento colocado à disposição dos agricultores do país, a Embrapa vem sendo acionada para estudos sobre a irrigabilidade dos solos, mas tem encontrado obstáculos que acabam por impedir o total aproveitamento da empresa em benefício da nação. A Embrapa, com o apoio do PROINE (Programa de Irrigação do Nordeste), em 1986, chegou a ter um centro de pesquisa exclusivo para irrigação, localizado no Piauí. Por diversos motivos essa unidade foi extinta para este fim, fundindo-se com outra unidade de pesquisa, convertendo-se atualmente em Embrapa Meio Norte, que trabalha também e não somente com irrigação. “Na minha avaliação, atualmente a Embrapa tem uma participação pequena nas ações nacionais e internacionais ligadas à irrigação. Talvez a principal razão seja o fato da atribuição, liderança e condução da irrigação estar no Ministério da Integração Nacional e não no Ministério da Agricultura. O ex-ministro Mendes Ribeiro tentou corrigir esta falha, mas a doença e a reforma ministerial solaparam esta iniciativa. Quando chamada a colaborar, a Embrapa diz ‘presente’, no entanto ela não é um *player* representativo da formulação da política de irrigação nacional.”

Uma festa mais que especial em outubro

A comemoração dos aniversários dos associados nascidos no mês de outubro aconteceu em uma festa mais que especial. Entre os homenageados no almoço de confraternização realizado no dia 30 de outubro estava o professor Aimone Camardella, eterno mestre de vários associados e um dos mais antigos sócios do Clube de Engenharia. Parte da festa contou com apresentações especiais de Luiz Carneiro de Oliveira e Sérgio Velho, que cantaram acompanhados pela banda.

Além do professor Aimone Camardella, comemoraram seus aniversários no almoço do mês de outubro os associados: João Borges Pereira, José Alexandre dos Santos, Lygia Angelina Donadio, Fernando Moreira D’Affonseca, Eliomar P. Silva Filho, Eliane Alves da Silva, Marcio Pinto Paes Leme, Manoel Joaquim Pinto Neto, Mariano de Oliveira Moreira, Paulo Cesar Correa Lopes, Fausto Roberto Varela e Silva, Nelson Meirim Coutinho, Eduardo Augusto Nunes Feital, Nilo Ruy Correa, e os funcionários Margareth Cariello, Fernando Ataíde Ribeiro e Nelson Neves da Silva.



Café com o Presidente

No último dia 22 de outubro o presidente Francis Bogossian recebeu os alunos de engenharia da Universidade Veiga de Almeida para um bate-papo na sala de reuniões da presidência do Clube. Com a participação do professor Jorge Bittencourt, chefe da Divisão Técnica de Exercício Profissional (DEP), o presidente Francis apresentou o Clube aos estudantes e os convidou a participar do dia a dia da entidade. “Espero que vocês possam conhecer o Clube de Engenharia e fazer parte dele. Esse convite não tem como objetivo aumentar o nosso número de sócios pagantes, uma vez que por toda a faculdade e até um ano depois de formado, vocês não precisam pagar a anuidade. É a sua presença e participação que queremos”, explicou Francis. Após o café, os alunos da Universidade Veiga de Almeida fizeram uma

visita guiada pelas dependências do Clube, incluindo sala de jogos, biblioteca e museu.



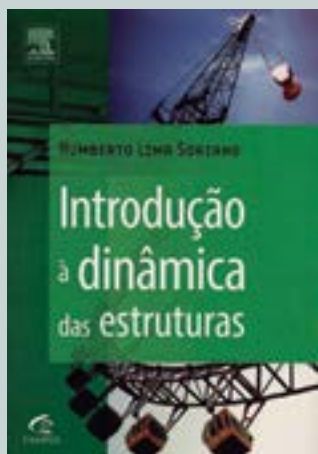
Os alunos da Veiga de Almeida posam ao lado do presidente e anfitrião, Francis Bogossian, no auditório do Conelho Diretor.

Entre os benefícios: qualificação profissional

Dois novos convênios passam a vigorar no mês de novembro, levando descontos e vantagens aos associados do Clube de Engenharia e seus dependentes. O Instituto de Pós-Graduação & Graduação (IPOG), instituição de ensino superior composta por cursos de excelência, fundado em 2001, oferece aos associados e dependentes o desconto de 23% sobre o valor dos cursos. A bolsa de estudos se estende aos diversos cursos de graduação e pós-graduação oferecidos pelo IPOG. Para conhecer melhor esse novo parceiro visite a sua página na internet: www.ipog.edu.br.

A qualificação profissional para os associados é, também, o foco do convênio firmado com o Centro Universitário La Salle do Rio de Janeiro. A partir de novembro, associados e dependentes poderão desfrutar de uma bolsa de 20% de desconto sobre o preço da mensalidade dos cursos de graduação em Ciências Contábeis, Administração, Relações Internacionais, História, Direito, Sistema de Informações, Pedagogia, Engenharia de Produção e Engenharia Civil. Para aqueles associados que já são formados mas buscam incrementar seu currículo, é possível cursar todos os cursos de pós-graduação da Unilasalle com 15% de desconto na mensalidade. Os descontos valem para todo o período de duração dos cursos desde que não haja reprovação. O Unilasalle-RJ fica em Santa Rosa, Niterói. Para conhecer melhor o parceiro do Clube, visite o seu portal em <http://unilasalle.edu.br/>.

Livro



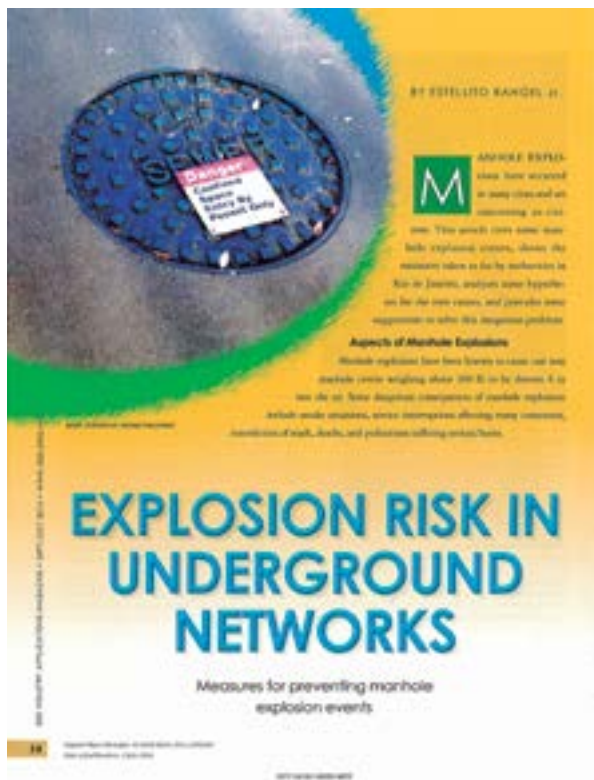
"Introdução à dinâmica das estruturas" de Humberto Lima Soriano

Lançado dia 17 de outubro, no Clube de Engenharia, em evento realizado pela Divisão Técnica de Estruturas (DES), o livro *Introdução à dinâmica das estruturas* é uma obra acadêmica do professor titular da Escola de Engenharia da UERJ, Humberto Lima Soriano. Com rigor matemático, embora de forma simples, o autor busca tornar a Dinâmica das Estruturas acessível aos iniciantes e o seu estudo prazeroso pela oportunidade de compreender uma importante área do conhecimento da engenharia. O seu público alvo vai desde aqueles que cursam as disciplinas relacionadas na pós-graduação até engenheiros formados e atuantes que projetam estruturas.

Descontos para sócios: FACHA (cursos de pós-graduação) • Universidade Estácio de Sá • Universidade Veiga de Almeida • Prisma Café & Bistrô • Universidade Federal Fluminense (pós-graduação) • Centro de Estudos Alexandre Vasconcelos (CEAV) • Colégio Mary Poppins • Colégio e Curso Intellectus • Curso Múltiplos Concursos • Faculdade Cândido Mendes (UCAM) • Pousada Vale Verde de Teresópolis Ltda • Elza Lentes de Contato • Ótica Cristã Nissi • Ótica Maison de Vue • Ótica Anjos dos Olhos • Fonoclinica Produtos Médicos Ltda. • Clínica Odontológica New Quality • Kerala Clínica de Terapias Alternativas e Reabilitação Física • Associação Brasileira Beneficente de Reabilitação (ABBR) • Universo Physio Pilates • Estética de A a Z • DC Grill Churrascaria • Restaurante Zanzariba • Crafi Park S/C Ltda. • Associação dos Engenheiros da Estrada de Ferro Leopoldina • FISK Idiomas • CCAA • Silvestre Saúde • Instituto Brasileiro de Educação Continuada Ltda (Inbec) • www.clubedeengenharia.org.br/descontos.htm#hilius

INSTITUCIONAL

Repercussão internacional



No dia 17 de outubro mais uma caixa subterrânea explodiu na cidade do Rio de Janeiro, desta vez em Ipanema. Um dos maiores especialistas do Clube de Engenharia no assunto, Estellito Rangel, vem tentando alertar autoridades para medidas ineficazes que têm sido aplicadas na busca da resolução do problema e, no mês de outubro, esse alerta ganhou o mundo. Seu artigo “*Explosion risk in underground networks*” (Riscos de explosão em redes subterrâneas) foi publicado pela renomada revista *IEEE Industry Applications Magazine*. Uma publicação do *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*, entidade centenária, com mais de 400 mil membros em todo o mundo, a revista projeta internacionalmente os trabalhos mais bem avaliados de congressos realizados pela instituição. Para ler o artigo de Estellito publicado pelo IEEE, acesse o portal do Clube de Engenharia ou entre diretamente no link <http://www.portalclubedeengenharia.org.br/info/>

Navegar é preciso

- Palestras técnicas realizadas pelas 19 Divisões Técnicas Especializadas são transmitidas pela WEBTV e, depois de autorizadas pelos palestrantes, ficam à disposição de todos. Para acessá-las basta clicar no *banner Vídeos*, à direita da *homepage* (página principal) e você terá a oportunidade de constatar porque o Clube de Engenharia é uma entidade que tem como sua principal marca a produção de conhecimento. Entre outros, os encontros reúnem técnicos, gestores, academia e parlamentares.

Obras raras elevam biblioteca do Clube a novo patamar



O final do mês de outubro foi marcado pelo reconhecimento da relevância da biblioteca do Clube de Engenharia pela área da biblioteconomia. Pela primeira vez em sua história, o Clube foi convidado a se fazer representar em dois grandes eventos sobre a guarda e manutenção de obras raras. De âmbito internacional, o Fórum Internacional sobre Livros Antigos, Raros e Especiais, foi promovido nos dias 27 e 28 pela Escola

de Biblioteconomia e Biblioteca Central da UNIRIO. Nos dias 30 e 31, a biblioteca do Clube participou do XI Encontro Nacional de Acervo Raro, na Biblioteca Nacional. Em ambos os eventos o clube foi representado pela bibliotecária e atual gestora do acervo da biblioteca do Clube, Nanci Simão da Rocha.

Os convites para os eventos são resultado de trabalho realizado por Nanci com o apoio e incentivo da diretora de Atividades Culturais e Cívicas do Clube, Ana Lúcia Moraes e Souza Miranda. “Estamos fazendo um trabalho minucioso, demorado e detalhista para que o Clube conheça de fato o seu acervo. Temos obras raras de 1880 que nenhuma outra biblioteca do mundo tem. Há livros com folhas gravadas a ouro, muito material sobre as estradas de ferro do país que não se encontra em nenhum outro lugar senão aqui. À medida que trazemos à luz o nosso acervo, toda a área da biblioteconomia passa a reconhecer cada vez mais a relevância da biblioteca do Clube para a guarda da história do país”, explica Nanci.

Representantes do Clube no Crea-RJ

As cadeiras vagas do Clube de Engenharia na plenária do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro (Crea-RJ) foram ocupadas em seguida à votação no Conselho Diretor do dia 13 de outubro. Após breve apresentação dos candidatos, as urnas foram abertas e eleitos para o grupo Engenharia, na modalidade Elétrica, os associados Fernando Leite Siqueira, Estellito Rangel Júnior (suplente) e Alexandre Vacchiano de Almeida, que não possui suplente. Na modalidade Mecânica e Metalúrgica, foi eleito Ottilio Guernelli Júnior. As eleições tiveram como objetivo preencher vagas abertas após a eleição dos demais representantes do Clube de Engenharia no Conselho, em janeiro deste ano, para o mandato 2014 - 2016. Para conhecer todos os representantes do Clube de Engenharia no Crea-RJ, acesse o portal do Clube de Engenharia e busque o link “O Clube” no menu institucional, à direita.



Com a urna sobre a mesa, o presidente declara aberta a votação para a eleição dos representantes do Clube de Engenharia no Crea-RJ.

- O Portal do Clube de Engenharia se empenha em aproximar os associados e toda a sociedade da entidade e fazer com que conheçam suas atividades e atuação no cenário nacional. No menu institucional, no canto superior direito da *homepage*, é possível encontrar informações importantes para conhecer melhor o Clube e sua história centenária.

- Em “História”, o internauta irá encontrar um resumo sobre os 134 anos de atuação do Clube desde a sua fundação em 1880 por Conrad Jacob Niemeyer. A

participação nos grandes debates e momentos nacionais, como o apoio à abolição da escravatura; à reforma urbana da cidade do Rio, em 1904, e às ações decisivas de mobilização na Campanha O Petróleo é Nosso.

- Atuando diretamente nas esferas administrativas da cidade, do estado e do país, o Clube mantém representantes em diversas entidades e autarquias. Os representantes do Clube junto aos órgãos federais, estaduais, municipais e da sociedade podem ser encontrados no link Clube.



**DTEs
em AÇÃO**

Autovistoria volta ao centro dos debates



Sob a coordenação de Iara Nagle, conselheira e Chefe da Divisão Técnica de Engenharia Econômica (ao centro), compuseram a mesa (da esquerda para a direita, o arquiteto Ronaldo Foster Vidal; o deputado estadual Luiz Paulo Correa da Rocha; o diretor Luiz Carneiro de Oliveira e o engenheiro Ruben Gama.

O XI Seminário sobre Lei de Autovistoria foi realizado no Clube de Engenharia, dias 2 e 3 de outubro, sob a coordenação da conselheira Iara Nagle, chefe da Divisão Técnica de Engenharia Econômica (DEC), em parceria com a Diretoria de Atividades Técnicas (DAT) e a Divisão Técnica de Urbanismo Engenharia (DUR). Os encontros, bastante informativos, abordaram, entre outros temas, as motivações da proposição da lei Estadual, a cargo do associado do Clube, deputado estadual Luiz Paulo Correa da Rocha, autor da lei; a ética profissional dos engenheiros/arquitetos que vêm elaborando os laudos técnicos, a cargo do diretor Luiz Carneiro de Oliveira, também conselheiro no Crea-RJ e membro da Comissão de Ética; e os princípios básicos para a realização das vistorias, apresentados pelos engenheiros Ruben Gama, Luiz Cosenza, Luiz Carneiro e Iara Nagle, além do arquiteto Ronaldo Foster Vidal, todos associados do Clube.

No segundo dia, 3, foram feitas apresentações e discussões de laudos e da legislação referente às instalações mecânicas, a cargo do arquiteto Ronaldo Foster e do engenheiro Ruben Gama, peritos e membros da Divisão Técnica de Engenharia Econômica, com intervenções e questionamentos dos engenheiros Luiz Cosenza e Iara Nagle, além da plateia. O seminário contou com o apoio da ABEA, ABENC E SENGE-RJ.

Iara Nagle informa que “o seminário, que se propõe a ser informativo e não formativo, é dirigido a um público alvo não restrito a profissionais da área tecnológica, composto também por síndicos, advogados e até por simples cidadãos, clientes de ponta dos laudos. Na prática, a proposta é informar e cooptar a sociedade civil para a importância da cultura de manutenção e segurança das obras civis. Outra motivação é aproveitar a oportunidade de as entidades fluminenses terem se tornado referência nacional neste processo de elaboração da nova legislação”, esclarece a conselheira.

Novas tecnologias em concreto armado

Para falar sobre as Novas Tecnologias em Concreto Armado o Clube de Engenharia recebeu, dia 13 de outubro, o professor Roberto Chust de Carvalho. O destaque especial da apresentação foi o concreto protendido, tecnologia com maior resistência à tração e, por isso, bastante usado em estruturas que exigem muita flexibilidade.

Doutor em Engenharia de Estruturas e mestre em Engenharia de Estruturas pela USP; graduado em Engenharia Civil pela UFRJ e autor dos livros *Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado*, Vol. I e II e *Estruturas em Concreto Protendido*, Chust possui larga experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Estruturas de Concreto.

Apresentado pelo engenheiro civil Ricardo Khichfy, chefe da Divisão Técnica de Construção, o professor abriu a palestra destacando a importância do concreto armado e dos cuidados necessários ao seu correto posicionamento. Segundo informou, é nessa operação que acontecem as falhas mais frequentes nos projetos, comprometendo as peças com as temidas fissuras.

Ainda de acordo com o professor, o concreto protendido é um exemplo de tecnologia que serve para impedir a formação de fissuras ou pelo menos restringi-las, melhorando tanto o desempenho da peça, quanto a durabilidade. Faz com que se possa usar um aço de alta resistência. Essa é a grande vantagem do protendido, coisa que no armado não seria possível.

O professor alertou sobre a importância de o cálculo ser feito até o final, para saber o custo-benefício do uso ou não do concreto armado. Inicialmente o concreto protendido pode parecer mais caro, mas não exige mão de obra e resiste três vezes mais que o concreto armado. Por ser uma tecnologia inteligente, duradoura e eficaz é usada mundialmente em projetos de grande, médio ou pequeno porte.

Na comparação com o concreto armado, o concreto protendido tem outras vantagens: redução das tensões de tração provocadas pela flexão; menor incidência de

fissuras; redução nas quantidades necessárias de concreto e de aço; pode ser usado em vãos maiores que o concreto armado, possibilitando ainda o desenho de elementos estruturais com seções transversais de menor dimensão; e ainda facilita o uso da pré-moldagem.



Em auditório lotado, o professor Roberto de Carvalho apresentou as novas tecnologias do concreto armado.

Óleo de cozinha usado: coleta, reciclagem e benefícios para o Meio Ambiente



DTEs em AÇÃO

Inimigo silencioso. Este é o alerta dado durante a palestra “Óleo de Cozinha Usado: coleta, reciclagem e seus benefícios para o meio ambiente”, que aconteceu no dia 23 de outubro, no Clube de Engenharia. Ministrada pelo engenheiro eletricista Eduardo Caetano, coordenador do Programa de Reaproveitamento de Óleo Vegetal (PROVE), o evento foi promovido pela Divisão Técnica de Engenharia Química (DTEQ) e apresentado por Paulo Murat, chefe da DTEQ.

Segundo dados da Oil World, o Brasil é responsável pela produção de nove bilhões de litros de óleo vegetal por ano. Deste volume produzido, 30% são destinados a óleos comestíveis, mas apenas 1% desse montante é realmente coletado e reciclado.

Trabalhando desde 2009 no Programa de Reaproveitamento, Caetano lembrou que o PROVE atendia apenas à Região Metropolitana do Rio de Janeiro e hoje está inserido em todos os municípios do estado. A partir da inserção do programa na Lei do ICMS Verde, que incentiva as prefeituras que investem na preservação ambiental receber maior repasse do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), todos os municípios passaram a reivindicar

o recolhimento do óleo na sua região, de olho nos repasses que são proporcionais às metas alcançadas. Ou seja, quanto melhores os indicadores, mais recursos as prefeituras recebem, o que ele considera a maior vitória do PROVE desde a sua criação.

O engenheiro alertou para o impacto ambiental do descarte do óleo pelo ralo das residências e restaurantes, já que uma vez ali, além do entupimento das caixas de gordura, podem trazer grandes despesas para os condomínios. O material é considerado um dos maiores poluidores de águas doces e salgadas e diferentemente de outros “lixos”, como as garrafas pets, por exemplo, não podem ser retiradas com facilidade. Por conta disso, a Secretaria de Meio Ambiente percebeu que era mais interessante incentivar os programas de coleta e reciclagem do que fazer limpeza e dragagens da baía de Guanabara, que será palco de alguns esportes aquáticos nas Olimpíadas de 2016 e é uma grande preocupação do estado.

Além do caráter ambiental, o programa visa o aspecto social, apoiando as cooperativas de catadores, patrocinando toda a parte logística, e o pilar industrial, já que o óleo reciclado transforma-se em sabão pastoso e biodiesel, criando também o benefício financeiro.



O coordenador do Programa de Reaproveitamento de Óleo Vegetal, Eduardo Caetano, falou do aspecto ambiental e social do PROVE.

O surgimento da Lei dos Resíduos Sólidos impôs o fim de todos os lixões do Brasil. Nesta direção, a Secretaria do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro trabalhou para a redução de todos os lixões, tal como fez com o de Gramacho, que atrapalhava os voos no Galeão e comprometia também as Olimpíadas e a Copa do Mundo de Futebol. Com a criação dos aterros sanitários, onde paga-se para descartar o lixo, todas as prefeituras passaram também a se preocupar com a coleta seletiva. É a trajetória de consolidação do movimento em prol da reciclagem.

Lund e o Homem da Lagoa Santa

O Clube de Engenharia apresentou, dia 29 de outubro, a palestra “Lund e o Homem da Lagoa Santa”. Uma homenagem ao naturalista dinamarquês Peter Wilhelm Lund, que veio ainda jovem para o Brasil (1825), se encantou principalmente por Minas Gerais e ali ficou, em Lagoa Santa, até o seu falecimento em 1880.

“O que me mantém é o fruto principal da filosofia, resignação, a vista do céu tropical, de palmeiras e bananeiras, o ar, o clima do Brasil, e a relação livre com a natureza”, disse Lund sobre seu encantamento com o país.

Lund foi o primeiro arqueólogo, paleontólogo e espeleólogo da América. É considerado o pai da paleontologia brasileira devido a seu pioneirismo em pesquisas nesta área. Foi o primeiro a encontrar vestígios fósseis do que posteriormente seria chamado de Homem da Lagoa Santa.

O palestrante Benedicto Humberto Rodrigues Francisco, chefe da Divisão Técnica de Recursos Minerais do Clube, reproduziu o rico documentário “O Legado de Lund” e em seguida discorreu sobre as inúmeras pesquisas de Lund. Expôs também algumas contradições sobre a linha catastrofista seguida inicialmente

pelo arqueólogo, que, baseado em teorias luteranas acreditava que a última grande extinção do homem ocorreu com o dilúvio bíblico. Porém, com o decorrer dos seus próprios estudos e descobertas, passou a considerar o evolucionismo darwiniano. Alguns pesquisadores alegam que o abandono das suas pesquisas logo após a descoberta dos fósseis humanos não ocorreu por questões financeiras como ele mesmo dizia, mas pelo desconforto que estas descobertas causaram na sua crença sobre a não existência do homem pré-diluviano.

Benedicto Francisco falou sobre a geologia e aspectos arqueológicos da região de Lagoa Santa, rica em grutas calcárias. Destacou as mais de 200 cavernas exploradas por Lund, mais de 12 mil peças fósseis encontradas e 115 espécies animais descritas, entre elas a dos extintos tigres-dentes-de-sabre e ossos da menor preguiça-gigante da América. Destacou, ainda, a descoberta da primeira observação de pintura rupestre na América e do fóssil humano mais antigo do Brasil e possivelmente das Américas. Com mais de 11 mil anos, este fóssil ganhou o nome de Luzia e foi descoberto pela arqueóloga francesa Annette Laming Emperaire, que percorreu, na década de 1970, a mesma trilha deixada por Peter Lund na região de Lagoa Santa.

Política, poesia e música na homenagem a Carlos Heitor

Em uma das homenagens mais belas e emocionantes já realizadas pelo Conselho Diretor do Clube de Engenharia, dia 27 de outubro, Carlos Heitor Miranda de Faria foi lembrado por amigos em discursos, poesia e música. Em uma mesa histórica, o presidente Francis Bogossian dividiu a mesa com seis ex-presidentes. Na foto, Helói José Fernandes Moreira, Fernando Celso Uchôa Cavalcanti, Hildebrando de Araújo Goes Filho, Francis Bogossian, Raymundo Theodoro Carvalho de Oliveira, Agostinho Guerreiro e Renato da Silva Almeida.

Francis apresentou o currículo do homenageado, lembrando as conquistas acadêmicas e profissionais de Carlos Heitor, marcas de uma vida pontuada pelo sucesso e pelo reconhecimento. A figura humana, no entanto, foi o destaque das lembranças compartilhadas sob a condução do conselheiro José Jorge Teixeira Churro, que abriu a solenidade falando do espírito agregador do homenageado. "Há pessoas que são como desfiladeiros: separam. Há pessoas que são como pontes, fazem a ligação entre grupos às vezes bem diferentes. Carlos Heitor era uma ponte", declarou Churro.

A filha de Carlos Heitor, Isabela Faria, agradeceu as homenagens rendidas ao pai. "Lembro sempre do meu pai, mas vê-lo lembrado aqui como amigo é muito emocionante. Todos reunidos, lembrando meu pai com tantas homenagens, tenho a certeza que ele está cada vez mais presente e, de onde estiver, está olhando para nós com muita alegria".

Legado ao Clube

O ex-presidente Hildebrando Goes falou de uma amizade de décadas: "Nos conhecemos desde 1957 no Centro de Instrução de Oficiais de Reserva da Marinha. Desde então, nosso companheirismo só se fortaleceu ao longo dos anos. Nos formamos na Escola Nacional de Engenharia, ambos como engenheiros civis com especialidade em hidráulica em 1962. Nosso casamento foi no mesmo ano de 1970, ele com Lúcia, eu com Madalena. Sua filha Isabela e minha filha Heloísa nasceram com uma semana de diferença em 1972". Hildebrando lembrou, ainda, a

atuação de Carlos Heitor como diretor financeiro de sua gestão, em 1988. "Sua participação foi decisiva em uma ocasião de inflação descontrolada. A renda dos alugueis da sede mal davam para cobrir nossos gastos correntes. Sua atuação foi fundamental na ocasião", lembrou.

"Conheci Carlos Heitor durante a gestão de Plínio Catanhede. Fomos diretores na gestão de Hildebrando Goes. Ele era da Diretoria Financeira e eu da Técnica, aquela que queria gastar dinheiro. Havia um embate entre os que queriam fazer e os que não queriam que gastasse, todos nos seus papéis. A luta era intensa e Carlos Heitor se destacava pelo pragmatismo. Era um excelente negociador. Seu papel sempre foi de um elemento aglutinador, que lidava com aquilo que era possível fazer, lembrou o ex-presidente Fernando Uchôa. O ex-presidente destacou, ainda, que para ser justo com os desejos do homenageado, era importante pensar o Clube de Engenharia do futuro e não deixar que a entidade se enfraquecesse, apontando sempre para a defesa da engenharia.

Raymundo de Oliveira também destacou o papel de conciliador do amigo Carlos Heitor. "O Clube passará por uma crise junto com o país e, na hora de costurar, de encontrar caminhos novos, ele fará muita falta. Ele era um pouco sinônimo do Clube e, ao entrar nessa casa, é difícil não procurar por ele ainda hoje", declarou. "Fica uma eterna saudade", finalizou Raymundo. Agostinho Guerreiro comparou Carlos Heitor a um diplomata. "Era um ser político, com conteúdo humano raro de se encontrar, e por isso a emoção muito forte ao falar dele. Estamos deixando marcada essa homenagem na história desse Clube. Carlos Heitor a merece mais que ninguém. A ele, as minhas saudades", declarou Agostinho.

Renato Almeida, que foi vice-presidente, ao lado de Carlos Heitor, na gestão de Agostinho Guerreiro, lembrou a história de sua eleição. "Quando fui convidado para a presidência do Clube de Engenharia, a diretoria já estava montada e eu tinha apenas um pedido: que Carlos Heitor fizesse parte da minha diretoria. Ele é

uma figura marcante pela bondade, pela calma que transmitia a todos que estavam ao seu lado", declarou. Entre outras lembranças, o convívio em harmonia e o grande entendimento foram destacados por Heloi como características raras nos dias atuais e que sempre marcaram a atuação de Carlos Heitor.

Depoimentos em versos

Mensagens de carinho e saudades foram enviadas, entre elas, a do conselheiro Manoel Lapa, lida pelo presidente Francis e a de Paulo Cesar Guimarães Brandão, também ex-presidente, lida por Churro. "Com aperto no coração" Brandão pediu que fosse lida a poesia de Vinicius de Moraes *Soneto da Separação* como a melhor forma que encontrou para participar da homenagem.

Sérgio Augusto de Moraes, companheiro de turma e de lutas de Carlos Heitor, decidiu expressar sua saudade com texto que preparou para a ocasião, que abria com a primeira estrofe de *Mãos Dadas*, de Carlos Drummond de Andrade.

Não serei o poeta de um mundo caduco.
Também não cantarei o mundo futuro.
Estou preso à vida e olho meus companheiros.
Estão taciturnos mas nutrem grandes esperanças.
Entre eles, considero a enorme realidade.
O presente é tão grande, não nos afastemos.
Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas.

Ao final do texto, que lembrava a presença de Carlos Heitor na oitava fileira de cadeiras do Conselho Diretor, Sérgio chamou pelo amigo e companheiro. O Conselho Diretor reunido respondeu em uníssono: "Presente!"

A homenagem foi finalizada com *Canção da América*, de Milton Nascimento, cantada por Hildebrando Goes e Alcides Lyra Lopes: "Amigo é coisa para se guardar debaixo de sete chaves dentro do coração assim falava a canção que na América ouvi. Mas quem cantava chorou ao ver o seu amigo partir. Mas quem ficou, no pensamento voou com o seu canto que o outro lembrou. E quem voou, no pensamento ficou com a lembrança que o outro cantou"...



Da esq. para a dir. os ex-presidentes Helói, Uchôa, Hildebrando, Francis, Raymundo, Agostinho e Renato reúnem histórias e destacam perfil marcante.



Clube de Engenharia

Fundado em 24 de dezembro de 1880

Edifício Edison Passos - Av. Rio Branco, 124
CEP 20040-001 - Rio de Janeiro
Tel.: (21) 2178-9200 Fax: (21) 2178-9237

atendimento@clubedeengenharia.org.br

www.clubedeengenharia.org.br