



JORNAL DO

Clube de Engenharia



ANO XLVI • Nº 506 • Rio de Janeiro • Abril de 2011

O abandono do Rio



Fernando Quevedo/ Agência O Globo

Mais um bueiro explodiu no Rio, desta vez em Copacabana. O primeiro veículo atingido também explodiu. Cenas que se repetem especialmente no centro financeiro da cidade. Ao acúmulo de lixo e crateras somam-se o descaso e o abandono. Páginas 4 e 5

Fernando Alvim



José Alencar grande líder republicano

“José Alencar era a fusão da probidade com a competência, sob a égide do empresário notável, da figura humana irretocável. Seus exemplos são para serem seguidos por todos nós que, como ele, acreditamos no Brasil”. Francis Bogossian, página 2

Alerta nuclear no Japão



O Clube de Engenharia recebe autoridades e especialistas em debates sobre os desastres naturais que submergiram parte do Japão e culminaram no acidente da usina nuclear de Fukushima. Páginas 6 e 7

A tecnologia, a sociedade e a máquina a vapor

Avanços científicos adiados e revoluções tecnológicas postergadas pela conjuntura social dos detentores do conhecimento. Página 3

Trem de Alta Velocidade

Debate expõe todas as questões que envolvem a implantação do trem que ligará Rio, São Paulo e Campinas. Página 12

José Alencar, o Grande Líder Republicano

Fernando Alvim



Em dezembro de 2009, o Clube de Engenharia resolveu celebrar os 120 anos da Proclamação da República criando o “Troféu Benjamin Constant Botelho de Magalhães”, o fundador da República, que foi também sócio de nosso clube e professor da Escola Politécnica.

Para receber o primeiro troféu, numa escolha unânime da diretoria, convidei o amigo e grande líder republicano do Brasil, o então vice-presidente da República, José Alencar Gomes da Silva, a comparecer à nossa sede no Dia do Engenheiro, 11 de dezembro, celebrando também a posse da diretoria recém-eleita.

Tenho que admitir que, quando, dias antes da solenidade, foi anunciada uma viagem do presidente Lula ao exterior, imaginei que nosso homenageado justificaria a sua ausência, alegando a sobrecarga por estar, justamente naquela data, no exercício da Presidência da República.

Qualquer outro amigo faria assim. Mas não José Alencar Gomes da Silva, que sabia a felicidade que propiciaria à nova diretoria, aos novos conselheiros eleitos e ao nosso Clube de Engenharia. Não só ele compareceu, como também se dignou a trazer uma mensagem do presidente Luís Inácio Lula da Silva à entidade, que assim, de maneira tão especialmente honrosa, iniciava os festejos de seus 130 anos.

Este foi José Alencar, um estadista que, mesmo isso significando um esforço maior, não hesitou em dar de si, mais uma vez, em prol de uma causa justa: a valorização de uma entidade nacional histórica como o Clube de Engenharia, o que ele bem lembrou em sua fala.

Foram notáveis as marcas que José Alencar imprimiu a toda sua longa e brilhante trajetória: a dedicação ao trabalho, o espírito de luta por um futuro melhor, o patriotismo e o amor ao próximo como a si mesmo. José Alencar era a fusão da probidade com a

competência, sob a égide do empresário notável, da figura humana irretocável que sempre foi. Seus exemplos são para serem seguidos por todos nós que, como ele, acreditamos no Brasil.

Com aquela postura generosa que o caracterizava, de maneira descontraída, coloquial e amigável, José Alencar, de improviso, falou ao nosso auditório superlotado. Discorreu sobre momentos pitorescos de sua juventude no Rio de Janeiro, lembrou episódios de como galgou os degraus de sua vida, começando do nada e construindo, na base da labuta, os alicerces da COTEMINAS, maior grupo têxtil do país. Falou da Itamori, onde nasceu, distrito do município mineiro de Muriaé, mesma cidade onde nasceu o patrono da engenharia que deu nome à nossa sede, Edison Passos.

Sua capacidade de comunicação era de tal forma extraordinária que, ao fim de seu discurso, a plateia levantou-se e irrompeu num longo, interminável e entusiasmado aplauso, que até a ele, homem acostumado a homenagens, surpreendeu. O que, posteriormente, manifestou em carta à instituição.

Como homem público, não podemos esquecer da busca de José Alencar pelo desenvolvimento, criticando sem cessar a política de juros altos, que só premia os rentistas e inibe os que querem investir em atividade produtivas. Ele acreditou, com veemência, na aliança entre capital e trabalho, no diálogo de políticos que representam os interesses do empresariado e daqueles que representam os menos afortunados.

Lutou pelo favorecimento do que é genuinamente nacional, porque traz mais benefícios para toda a sociedade, pois ele era o próprio retrato do que é nacional e genuíno.

Vale ressaltar outras tantas qualidades suas, tais como a lealdade e os princípios éticos. Para concluir, quero ressaltar sua atenção à família, plenamente recompensada pelo carinho e a dedicação a ele de sua mulher, sua amiga, Mariza Gomes da Silva, que é, ela também, um retrato do inesquecível Zé.

Francis Bogossian

Carta do leitor

Crônica Ferroviária – Estimados: Muchos nos gustaría tener un intercambio de banner con ustedes. Crônica Ferroviária es un medio periodístico que se dedica a la información del medio de transporte ferroviarios de Argentina y del mundo. Espero vuestras noticias. Saludos Carlos Alberto Salgado – Director.

Participe! Mande, por carta ou e-mail, sua opinião e sugestões sobre temas em pauta no jornal.
imprensa@clubedeengenharia.org.br



Clube de Engenharia
Fundado em 24 de dezembro de 1880

Presidente

Francis Bogossian
1º vice-presidente
Manoel Lapa e Silva
2º vice-presidente
Fernando Leite Siqueira

Diretores de Atividades Institucionais

Manoel Lapa e Silva
Fernando Leite Siqueira
Luiz Edmundo Horta Barbosa da Costa Leite
José Stelberto Porto Soares
Júlio Niskier

Diretores de Atividades Financeiras

Luiz Carneiro de Oliveira
Manoel Lapa e Silva
Ricardo Rauen Ferreira

Diretores de Atividades Patrimoniais

Luiz Edmundo Horta Barbosa da Costa Leite
Jaques Sherique
Luiz Carneiro de Oliveira

Diretores de Atividades Administrativas

Virginia Maria Salerno Soares
Jorge Antônio da Silva

Diretores de Atividades Técnicas

Abílio Borges
Paulo Cesar Smith Metri
Virginia Maria Salerno Soares

Diretores de Atividades Culturais e Cívicas

Paulo Cesar Smith Metri
Jorge Antônio da Silva
Ricardo Rauen Ferreira

Diretores de Atividades Sociais

Jaques Sherique
Jorge Antônio da Silva

Diretores de Atividades da Sede Campestre

José Stelberto Porto Soares
Jorge Antônio da Silva

CONSELHO FISCAL

Efetivos
Carlos Prestes Cardoso
Danton Voltaire Pereira de Souza
Arnaldo Dias Cardoso Pires
Suplentes
Jorge Nisenbaum
Antonio Elisimar Belchior Aguiar

CONSELHO EDITORIAL

Efetivos
Edson Monteiro
João Fernando Guimarães Tourinho
Paulo de Oliveira Lima Filho
Ronaldo Goytacaz Cavalheiro
Sérgio Antônio Torres Vieira
William Paulo Maciel
Suplentes
Carlos Antonio Rodrigues Ferreira
Maria Helena Diniz do Rego Monteiro Gonçalves
Newton Tadachi Takashina
Sérgio Augusto de Moraes

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

Editora e jornalista responsável

Tania Coelho – Reg. Prof. 16.903

Redação: Rodrigo Mariano

Colaboração: Márcia Ony

Revisão: Rita Luppi

Editoração: Stefano Figalo/ Espalhafato Comunicação
Impressão: Folha Dirigida

A máquina a vapor

Sergio Augusto de Moraes

Quem inventou a máquina a vapor? Qualquer engenheiro responderia de pronto que foi James Watt, na Inglaterra, aí pela segunda metade do século XVIII. Entretanto poucos sabem que Watt, ao projetar e construir um condensador em separado no ano de 1765, estava contribuindo para dar um salto no rendimento das máquinas a vapor que alguns anos antes haviam sido desenvolvidas por outros.

De fato, em 1698, Thomas Savery, também na Inglaterra, constrói sua “máquina de fogo” e poucos anos depois se associa a Thomas Newcomen para construir uma máquina a vapor capaz de retirar água das minas inglesas de carvão e de estanho. A partir daí Watt deu o pulo.

Mas o que intriga é saber que, mais provavelmente entre os anos 10 e 70 DC, Heron de Alexan-

dria havia construído uma máquina a vapor que continha todos os elementos da máquina que Thomas Savery iria construir 16 séculos depois. Por que a humanidade deveria esperar 16 séculos para retomar o desenvolvimento tecnológico de uma máquina capaz de potencializar o trabalho humano de maneira tão radical?

Claro, faltavam uns poucos conhecimentos básicos para aperfeiçoar a máquina de Heron tornando-a mais eficiente. Provavelmente ele ainda não conhecia o valor da pressão atmosférica, número identificado por Torricelli em 1644. Mas quem pode garantir que os discípulos de Heron, com os recursos do Império Romano, não poderiam desenvolver e tornar eficiente a turbina a vapor que o grande sábio havia construído?

Como sempre, quando se tenta entender a his-

NÃO PODIA PASSAR PELA CABEÇA DOS PODEROSOS QUE DIRIGIAM ROMA O DESENVOLVIMENTO DE UMA MÁQUINA QUE DISPENSASSE O TRABALHO ESCRAVO.

tória antiga, aparecem lacunas que não podemos ainda explicar. Entretanto uma coisa é certa: o Império Romano havia sido construído com base no trabalho escravo e a sua maneira de potencializar o trabalho humano era conquistar novos povos e escravizá-los. Não podia passar pela cabeça dos poderosos que dirigiam Roma o desenvolvimento de uma máquina que dispensasse o trabalho escravo. Seria como chutar contra seu próprio gol.

Provavelmente a base sobre a qual se assentava aquela sociedade foi uma das mais fortes razões que impediu o desenvolvimento da máquina a vapor de Heron.

MEIO AMBIENTE

Um código entre muitos interesses

Enquanto se aproxima o momento da votação do novo Código Florestal Brasileiro no plenário da Câmara, um entendimento ou um consenso acerca do texto continua incerto. A proposta de Aldo Rebelo (PCdoB-SP), aprovada em julho do ano passado por uma comissão especial na Câmara, trata de temas polêmicos que colocam frente a frente os interesses de ambientalistas, grandes e pequenos produtores rurais e toda a sociedade civil.

Os temas espinhosos não são poucos. O texto de Rabelo prevê a anistia para desmatadores, a regularização de plantio em encostas e topos de morros e a redução de preservação permanente nas margens de rios. Embora os focos do novo código sejam as florestas e as áreas rurais, as suas mudanças também podem afetar as cidades.

Em entrevista à Agência Senado, a ex-ministra do Meio Ambiente e ex-senadora Marina Silva (PV-AC) afirmou que, ao permitir a regularização de áreas de risco, as mudanças vão afetar as cidades, ainda que o relator diga que não. A senadora também firmou que a aprovação do novo código vai “institucionalizar o risco”, referindo-se à permissão da construção de habitações em morros.

Segundo Carlos Alberto Mesquita, Presidente da Associação de Engenheiros Florestais do Rio de Janeiro, o texto é confuso, propõe medidas que, se



Eletrosul / Divulgação

O novo código florestal terá que equacionar as dificuldades encontradas por um Brasil que precisa crescer sem comprometer seus recursos naturais ou a segurança dos cidadãos

aplicadas, representarão a redução da proteção das florestas e não traz nenhum incentivo concreto para a recuperação e preservação de áreas críticas e estratégicas como nascentes e encostas. “Até mesmo as ferramentas interessantes, como a cota de reserva ambiental, são apresentadas de forma tímida, sem trazer inovações de fato. Trata-se basicamente de um texto criado para resolver passivos antigos, sem estímulo à preservação”, explica.

O PL-1876/99 foi apresentado em 1999 para

substituir a Lei nº 4.771, de 1965 – o Código Florestal – e alterar a lei nº 9.605, de 1998. Desde então, passou por dezenas de comissões e sempre dividiu opiniões. No início de março, o processo tomou mais um impulso com a instalação de uma câmara técnica que tem como objetivo principal costurar os acordos e buscar os consensos necessários para a votação do projeto, com representantes das duas frentes opostas mais ativas: a bancada ruralista e a ambientalista.

Paralelamente ao espaço de diálogo criado na Câmara, o Senado – para onde irá a proposta após a aprovação dos deputados –, por meio da Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (CMA) deu início ao ciclo de audiências públicas que discutirão a reforma. De acordo com membros da comissão, esse será o principal assunto da mesma em 2011.

A criação das duas frentes que, por definição, estão abertas à participação da sociedade, pode ser a oportunidade de aplicar mudanças no texto com base no diálogo democrático.

Carlos Alberto Mesquita acredita que não só é possível construir uma ponte entre ruralistas e ambientalistas nessa questão, como já há propostas acordadas entre os dois lados que, segundo ele, são bem menos antagônicas do que se acredita.

Rio precisa de mais atenção

Fotos: Fernando Alvim



Há anos carente de uma política habitacional eficiente, as ruas da cidade abrigam uma enorme população de rua não tem outra opção: dormem e acumulam seus poucos bens pelas calçadas

Passarelas despencam, bueiros explodem, barcas ficam à deriva, ônibus e trens sem manutenção, metrô e ônibus superlotados desenham o quadro de ameaça constante a que estão submetidos cidadão brasileiros, especialmente nas grandes cidades. Com o Rio de Janeiro não é diferente. O diferencial que há neste caso é a relevância do fato de, depois de um grande investimento em campanhas e um forte esforço político, em apenas três anos a cidade do Rio de Janeiro receberá a Copa do Mundo e, dois anos depois, uma Olimpíada. Os dois eventos de proporções mundiais atraíram e continuarão atraindo, um grande influxo de divisas e investimentos, proporcionando o início de obras monumentais em toda a cidade. Serviços públicos, como o transporte, por exemplo, passarão por profundas modificações que constam, inclusive, entre as exigências do Comitê Olímpico Internacional (COI) para que os jogos ocorram no Rio.

Embora os benefícios para a população sejam sempre colocados como objetivo principal, isso ainda não se traduz em realidade no cotidiano do cidadão carioca. Enquanto são iniciadas as obras do Porto Maravilha, que botará abaixo o elevado da Perimetral e criará um grande boulevard na zona portuária, as ruas e calçadas do centro do Rio, coração

empresarial da cidade, continuam esburacadas e sujas. Simplesmente abandonadas. Bueiros continuam abertos, quando não explodem, como aconteceu, mais de uma vez, em Copacabana. De acordo com a Companhia Municipal de Limpeza (Comlurb), a área do centro do Rio está no topo do ranking das regiões que mais produzem lixo, com 3160 toneladas por mês. Boa parte vai parar na rua.

Enquanto avança o túnel da “linha 4” do metrô rumo a Barra emendado no final dos túneis da linha 1, os trens continuam lotados, casos de peças pontiagudas soltas dentro de vagões chegam aos jornais e as tarifas sobem, tornando o metrô carioca o mais caro do Brasil. A mesma Baía de Guanabara que passa por uma limpeza para receber os jogos aquáticos, vê barcas do trajeto Rio – Niterói à deriva com centenas de passageiros.

A aplicação dos investimentos de forma que se transformem em melhorias reais no cotidiano da cidade é uma preocupação para muitos. Segundo Marcia Vera de Vasconcelos, presidente da Federação das Associações de Moradores do Município do Rio de Janeiro (FAM-Rio), a conservação da cidade é uma preocupação em praticamente todos os bairros da cidade. “A cidade inteira apresenta problemas,

O evidente abandono de áreas vitais para a cidade e os problemas que diminuem drasticamente a qualidade de vida do cidadão carioca



Na rua do Rosário, frágeis tapumes cobrem o bueiro aberto, colocando em risco a vida de quem passa desavisado

mas o caso do centro da cidade é ainda pior por causa das várias calçadas estreitas. Fica difícil andar sem tropeçar. Nós, que exercemos o controle social, temos que fazer a nossa parte para que os investimentos dos megaeventos deixem algo duradouro para a cidade.

TEMOS QUE FAZER A NOSSA PARTE PARA QUE OS INVESTIMENTOS DOS MEGAEVENTOS DEIXEM ALGO DURADOURO PARA A CIDADE. NÃO ADIANTA CONSTRUIR UMA CIDADE PARA OS TURISTAS APENAS E, SEM CONTROLE E FISCALIZAÇÃO, OS GRANDES EMPRESÁRIOS NÃO VÃO SE PREOCUPAR SE NÓS MORADORES ESTAMOS CAINDO OU NÃO EM BURACOS.

“Não adianta construir uma cidade para os turistas apenas e, sem controle e fiscalização, os grandes empresários não vão se preocupar se nós moradores estamos caindo ou não em buracos”, alerta.

As ações da prefeitura que ocorrem desde o ano passado – em 2010 o prefeito Eduardo Paes anun-

ciou o gasto de R\$ 200 milhões na operação tapa buracos – vêm tentando solucionar os problemas paralelamente à criação de projetos que buscam revitalizar o centro da cidade. Para o presidente da Associação Comercial do Rio de Janeiro e conselheiro do Clube de Engenharia, José Luiz Alquéres, o centro do Rio assiste a um momento de transição. “A prefeitura vem desenvolvendo projetos para revitalizar o centro da cidade, mas ainda há um problema sério de manutenção. O Centro de Operações instalado pela prefeitura é parte de uma nova filosofia que pode vir a resolver esse e outros problemas da cidade. Através

desse centro, 34 sistemas urbanos são rastreados, como o lixo, o trânsito e a água, a distribuição de energia etc, para que sejam feitas intervenções rápidas na

FICA DIFÍCIL ANDAR SEM TROPEÇAR. BUEIROS CONTINUAM ABERTOS, QUANDO NÃO EXPLODEM. COMO ACONTECEU, MAIS DE UMA VEZ, EM COPACABANA

cidade. Estamos em um momento de transição e é fato que, nessa fase, a coisa piorou um pouco, mas estamos no caminho certo”.



Novas camadas de asfalto são colocadas e os bueiros não são modificados para acompanhar a nova elevação da rua. O resultado é que, quando não explodem e voam pelos ares, destroem os carros que passam e causam acidente

Nas cercanias da rua Washington Luiz, bueiros abertos e água contaminada são comuns em uma área que abriga diversos hospitais e clínicas, tais como o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (Inato), o Hospital Espanhol, o Hospital Egas Moniz da Obra Portuguesa e o Instituto de Assistência dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro (laserj)



Na esquina da rua do Rosário com a rua Miguel Couto, coração empresarial da cidade e área que possui diversos casarões tombados pelo patrimônio histórico, sacos plásticos, restos de móveis e pedregulhos abandonados disputam espaço com os pedestres

O QUE VAI PELO MUNDO

Parceria Brasil – Ucrânia na engenharia aeroespacial

Foi dado o primeiro passo para que um dos setores mais carentes da engenharia nacional, a engenharia aeroespacial, se fortaleça no Brasil. Em parceria com a Universidade de Dnipropetrovsk, na Ucrânia, a Universidade de Brasília (UnB) vai oferecer mestrado na área com bolsa de R\$ 1.200 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O curso terá um ano de estudos no Brasil e seis meses na Ucrânia. Os custos da viagem serão pagos pelo CNPq. Outra parceira da iniciativa, a empresa binacional Alcântara Cyclone Space (ACS) contratará os futuros especialistas para trabalhar em sua base de lançamentos no Maranhão.

Japão devastado

Acostumado com fortes abalos sísmicos, o país mais preparado do mundo para enfrentá-los sucumbe em uma tragédia tripla

A cultura japonesa é marcada por acidentes naturais. Cercado por fissuras geológicas, o país constrói edifícios sobre bases móveis, gasta fortunas com sistemas de controle e alerta e promove simulações que mobilizam grandes multidões em treinamentos de evacuação, proteção e sobrevivência. A familiaridade é tanta que foi justamente o Japão que deu nome à destruição causada pelo avanço do mar sobre a terra: “tsunami”. O único país do mundo a sofrer um ataque nuclear viu nascer em sua cultura, já em 1954, Godzilla, o lagarto gigante modificado pela radiação. A intimidade com os fenômenos e a dedicação do governo à prevenção mantiveram por anos a certeza de que tudo estava sob controle, até o dia 11 de março, às 14h45.

O choque entre as placas Norte-Americana e Pacífica gerou um abalo sísmico de magnitude 9 – a escala Richter vai até 10 – com epicentro no mar, a 24 km de profundidade e apenas 400 km da capital Tóquio. Foi o maior da história do país e entrou para a lista dos 4 maiores do mundo. Foram mais de 450 tremores secundários, incluindo dezenas de magnitude 6 por todo o país. Minutos depois do primeiro tremor, os alertas de tsunami soaram em toda a costa norte do país. Ondas que chegaram às ruas com até 10 metros de altura destruíram cidades inteiras. Até final de março os registros eram de cerca de 11.800 pessoas mortas e mais de 15.500 desaparecidas.

Acidente nuclear

O terremoto e o tsunami destruíram boa parte da infraestrutura do país. Pontes, estradas, ferrovias e aeroportos foram completamente inutilizados. Fábricas e usinas arderam em grandes incêndios. Em diversas cidades, o abastecimento de luz e água foram interrompidos em mais de 1,5 milhão de casas, bem como todo tipo de comunicação. Com a cadeia produtiva totalmente comprometida, mercados começaram a ficar vazios. Uma frente fria que chegou no dia 16 de março trouxe a neve.

Em todo o Japão, 11 dos 54 reatores nucleares do país foram automaticamente desligados para evitar acidentes, mas a medida não foi suficiente. O cenário pós-apocalíptico provou que podia piorar quando começaram a surgir as primeiras informações sobre os acidentes na usina nuclear de Fukushima Daiichi. Construída entre 1971 e 1979, com 6 unidades geradoras e uma capacidade total de 4.700

MW, Fukushima resistiu ao terremoto e, de acordo com Laércio Antonio Vinhas, diretor de Radioproteção e Segurança Nuclear da Comissão Nacional de Energia Nuclear, em palestra no dia 21 de março, no Clube de Engenharia, não haveria problema algum se os tremores não fossem seguidos de um tsunami. “As quedas das linhas de energia acionaram o sistema de geração de energia à diesel, como de costume. O problema é que, provavelmente graças ao tsunami, os geradores também falharam e o sistema de refrigeração parou de funcionar”, explica.

A primeira explosão ocorreu no reator nº 1, no dia 12 de março, ferindo 25 funcionários e causando danos ao núcleo e às varetas de combustível. Na madrugada de segunda-feira, dia 14, duas explosões aconteceram no reator nº 3, o único que funciona a base de Plutônio, ferindo mais 11 pessoas e danificando a estrutura de concreto. O reator nº 2 explodiu na terça-feira, causando danos ao núcleo e expondo as varetas de combustível. Também na terça-

O MEDO ULTRAPASSOU AS FRONTEIRAS NACIONAIS E A POSSIBILIDADE DE UMA NUVEM RADIOATIVA EXTRAPOLAR OS LIMITES DO TERRITÓRIO JAPONÊS LEVOU O PORTA-VOZ DO GOVERNO DA CHINA, JIANG YU, A PEDIR MAIOR TRANSPARÊNCIA QUANTO À GRAVIDADE E OS RISCOS PROVOCADOS PELO ACIDENTE.

feira, o reator 4, que estava parado para manutenção durante o terremoto, pegou fogo duas vezes. Para Laércio, o momento não é de procurar culpados, mas o ocorrido está longe da normalidade. “Causa surpresa que os responsáveis pela usina tenham deixado o processo se repetir 3 vezes, explodindo um reator atrás do outro”.

Pânico e medidas de segurança

A incerteza e o pânico marcaram a semana dos desastres. Enquanto pipocavam na imprensa mundial comparações do acidente em Fukushima ao ocorrido na Ucrânia, na usina de Chernobyl, o governo japonês pedia calma e alegava estar tudo sob controle. Os boatos também assustavam a população. Em alguns



jornais populares, como o Tachiri Fuji, circulava a notícia sobre a possibilidade da erupção do Monte Fuji ocasionada pelo terremoto.

Da área crítica ao redor das usinas – um raio de 30 quilômetros – onde a radiação chegou a ser 400 vezes maior que o normal, foram evacuadas 190 mil pessoas. Todos os funcionários da usina também foram retirados, ficando ali apenas uma pequena equipe com o trabalho de conter o desastre. Os boatos somados ao fantasma de uma possível catástrofe nuclear em Fukushima e o pequeno aumento na radiação detectado na capital Tóquio foram suficientes para causar uma fuga em massa dos moradores da maior região metropolitana do mundo.

Com a terra ainda tremendo com as réplicas do terremoto, milhares de pessoas buscaram rotas de saída em direção ao sul. Nas embaixadas, não houve consenso: alguns países, como Alemanha e França, recomendaram o abandono do país. Outros, como o Brasil, preferiram seguir as recomendações do governo japonês. Para Laércio, essa foi a decisão mais acertada. “Das 190 mil pessoas que foram retiradas da área crítica, onde comprovadamente a radiação aumentou significativamente, apenas 190 apresentaram alguma contaminação, principalmente nos sapatos. Na maior parte dessas pessoas, a radiação foi eliminada com a troca das roupas e um banho”, explicou.

Para tentar conter o desastre, 64 toneladas de água foram despejadas sobre os reatores 3 e 4 por helicópteros e caminhões pipa da Tokyo Electric Power (Tepco) em um esforço contínuo para submergir totalmente os elementos combustíveis e resfriar os



EM TODO O MUNDO VÁRIOS PAÍSES VÃO ESTUDAR MELHORES CONDIÇÕES DE PROTEÇÃO DE SUAS INSTALAÇÕES NUCLEARES.

AIMONE CAMARDELLA, SÓCIO DO CLUBE DE ENGENHARIA E
FUNDADOR DO PRIMEIRO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DE
ENGENHARIA NUCLEAR.

Com um custo estimado de US\$ 180 bilhões para sua reconstrução, os danos causados à economia pelas dificuldades do Japão, o terceiro país com maior peso na economia mundial, ainda não são inteiramente conhecidos. O medo ultrapassou as fronteiras nacionais e a possibilidade de uma nuvem radioativa extrapolar os limites do território japonês levou o porta-voz do governo da China, Jiang Yu, a pedir maior transparência quanto à gravidade e os riscos provocados pelo acidente. “No Brasil, estamos preparados para monitorar todos os aeroportos. Também estamos em contato direto com a Receita Federal e o Ministério da Agricultura para caso haja comprovação de contaminação de alimentos importados, mas até agora não foi necessária nenhuma ação”, explicou Laércio.

Para o debate sobre a energia nuclear, que vem ganhando crescente atenção no Brasil e crescentes protestos no mundo, acidentes como o de Fukushima causam um péssimo impacto. Justamente por isso, autoridades e especialistas vêm tentando apontar especificidades do acidente e tranquilizar a população. “As usinas de Angra usam uma tecnologia de reatores à água pressurizada (PWR), enquanto Fukushima utiliza reatores à água fervente (BWR). Não

cabe apontar qual delas é mais segura, mas uma coisa é certa: os reatores PWR oferecem mais margem de manobra aos operadores em caso de uma situação inusitada”, explicou Laércio durante sua palestra. Além dessa, outras diferenças distanciam as usinas brasileiras de catástrofes similares. As usinas de Angra possuem 8 geradores a diesel para casos de falha elétrica e estocam o combustível a ser reciclado em uma área de contenção de aço e concreto. Em Fukushima, esse combustível fica em instalações normais.

Segundo Aimone Camardella, sócio do Clube de Engenharia e fundador do primeiro curso de pós-graduação de Engenharia Nuclear, em 1957, em todo o mundo vários países irão reavaliar seus programas nucleares após o acidente no Japão. “Embora se

NÃO VAMOS PARAR ANGRA 3.

EDSON LOBÃO, MINISTRO DE MINAS E ENERGIA

lamente profundamente o que aconteceu no Japão, outros países que também possuem reatores nucleares estão colocando suas barbas de molho’, estudando melhores condições de proteção de suas instalações nucleares”, explica. No Brasil, o governo já anunciou ações nesse sentido. Em entrevista coletiva em Brasília, o ministro de Minas e Energia, Edison Lobão anunciou que será feita uma avaliação de segurança nas usinas nacionais. “Vamos ter um cuidado especial com a política nuclear. Nosso objetivo é testar a nossa segurança, mas não vamos parar Angra 3”.

núcleos, ainda que comprometendo de uma vez por todas o funcionamento da usina, declarada fechada em 21 de março pelo governo japonês.

Reflexos no Brasil e no mundo

Em um mundo globalizado, acidentes de proporções como o de março abalam todo o planeta.

A necessidade da liderança de uma empresa pública

Depois da tragédia em Fukushima as vozes contrárias ao uso da energia nuclear ganharam força, inclusive no Brasil. Para esclarecer o desastre no Japão e explicar por que nós – e boa parte do mundo – está



Fernando Alvim

O 1º vice-presidente Manoel Lapa, em defesa da indústria genuinamente nacional, no debate com o presidente da Eletrobras Eletronuclear, Othon Luiz Pinheiro da Silva.

livre de acidente similar, o presidente da Eletrobras Eletronuclear, Othon Luiz Pinheiro da Silva, esteve no Clube de Engenharia para falar sobre o tema ao Conselho Diretor, no dia 28 de março.

Othon chamou atenção para o fato de que, embora a mí-

dia tenha dado especial atenção ao acidente na usina de Fukushima em meio ao desastre causado pelo terremoto seguido de tsunami, a radiação foi, de longe, o que menos matou. Segundo ele, embora seja importante aprender com as lições que ficarão como legado do acidente no Japão, no Brasil, as medidas de segurança já estavam acima do exigido pelas normas internacionais. “Há um ano atrás, decidimos que o prédio que abriga o gerador de Angra 3 seria ‘classe 1’, ou seja, teria as mesmas especificações e rigor do próprio prédio da central. É um *upgrade* em comparação com as usinas de todo o mundo”, explicou.

A importância de se desenvolver a tecnologia nacional na construção de usinas nucleares também foi debatida pelos conselheiros e reforçada por Othon. “Para as novas centrais energéticas, a meta é de 80% de nacionalização. Este é um dos nossos principais critérios de seleção de tecnologia. “A história mostra que os países que obtiveram sucesso na área foram aqueles que padronizaram seus reatores e isso deixa clara a necessidade da liderança de uma empresa pública nacional”.

LIVRO

As Lutas Pós-Coloniais dos Trabalhadores do Petróleo



Ligia Arneiro Teixeira Deslandes

Lançado no último dia 25 de março, o livro é resultado de uma pesquisa que discute as práticas e saberes pós-coloniais dos trabalhadores e dirigentes petroleiros do Sindicato dos Trabalhadores no Comércio de

Minérios e Derivados de Petróleo do Estado do Rio de Janeiro. Através do diálogo com os trabalhadores da área, a autora recolheu informações sobre como se organizam as práticas cotidianas e sua interlocução com a colonialidade e os projetos globais imperialistas, bem como a interrelação de suas táticas e estratégias de enfrentamento na busca da transformação de sua realidade social. “Ao resgatar a memória desses trabalhadores (as) dirigentes, pude ler outra história que a história oficial não conta. Suas narrativas me ajudaram a entender como nossa racionalidade vem se formando, as limitações e as possibilidades de transgressão que se articulam nas relações sócio-educativas construídas no cotidiano do sindicato”, explica Ligia.

Café com o Presidente – Abraçando o futuro



Fotos: Fernando Alvim



Estudantes de engenharia da UERJ e da Unirio conversam com o presidente Francis Bogossian sobre o mercado, a produção de conhecimento do Clube de Engenharia e o futuro profissional

Em março, o Clube de Engenharia recebeu mais de 100 estudantes para conversas francas sobre temas como os desafios do ciclo básico da faculdade, do primeiro emprego e o exercício da profissão. A primeira edição do já tradicional Café com o Presidente de 2011 teve como convidados, no dia 16 de março, os alunos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), seguidos dos alunos da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), no dia 23 de março.

Diferente das outras faculdades, que costumam entrar em contato com o Clube através de professores ou diretoria, o encontro da UERJ foi organizado pelos próprios alunos, por meio do Centro Acadêmico. Segundo Cora Maria da Costa, que cursa o 3º período e participa da comissão organizadora, o evento fez parte da agenda da semana de recepção oferecida aos calouros de engenharia. “Durante essa semana, criada para substituir os trotes, nós apresentamos aos

calouros os vários setores da faculdade, as empresas júnior e o Clube de Engenharia. Escutar a história de vida de Francis Bogossian pode fazer a diferença para eles que estão chegando agora à faculdade”, explica.

Já a UNIRIO trouxe ao Clube de Engenharia suas primeiras três turmas de Engenharia de Produção com ênfase em cultura, curso que, de acordo com Flávia Maria Santoro, diretora da faculdade de engenharia da UNIRIO, “busca formar engenheiros prontos para atuar em grandes eventos culturais e esportivos, com conhecimentos específicos da área, mas com uma cabeça voltada para os negócios”. O encontro marcou o início de parcerias em projetos do Clube e pode ter sido o primeiro passo para a entrada de mais um segmento nas divisões técnicas especializadas. “Com maior aproximação entre vocês estudantes e o Clube, podemos pensar em uma 20ª DTE para os engenheiros culturais”, afirmou o diretor Jacques Sherique.



Tardes Musicais

O Centro Cultural do Clube de Engenharia, no 22º andar, recebeu em março, em duas tardes de quarta-feira, sócios e não-sócios em busca da boa música. No dia 02 de março, o grupo Cordas Douradas trouxe de volta os tempos áureos do carnaval. Com bandolim, pandeiro, cavaquinho e violão sete cordas, o grupo tocou clássicos de Chiquinha Gonzaga, Jacob do Bandolim, Pixinguinha, Altamiro Carrilho, Ernesto Nazareth, Zequinha de



Abreu, Dilermando Reis, entre outros nomes da música brasileira, além de Bach e Gounod, Revaux e C. François, criando uma mistura harmônica entre o erudito e o popular na medida certa. Em 16 de março foi a vez do pianista Aurélio Rebello com o melhor de Claude Debussy, Ludwig Van Beethoven, Chopin, Brahmas e outros grandes nomes da música clássica. No dia 13 de abril, o Clube receberá nova apresentação do projeto “Música no Museu” e a ideia é que outras apresentações aconteçam ao longo do ano.

Descontos oferecidos pelo Clube de Engenharia
 FACHA (cursos de pós-graduação) • UniCarloca • Universidade Estácio de Sá • Universidade Federal Fluminense (pós-graduação) • Universidade Vila de Almeida • Centro de Estudos Alexandre Vasconcelos (CEAV) • Pousada Vale Verde de Teresópolis Ltda • Ótica Lentes de Contato • Ótica Cristóvão • Ótica Márcos de Vas • Ótica Arca dos Olhos • Ótica Especializada Alma-Corção e Curso Intelectual • Mercado Crispim Material de Construção • Fonoclinica Produtos Médicos Ltda • Darkign Moda Masculina • DC Grill Churrascaria • Restaurante Zanzibar • Craftpark SAC Ltda • Colégio Mary Poppins • Associação dos Engenheiros da Estrada de Ferro Leopoldina • Kerala Clínica de Terapias Alternativas e Reabilitação Física • Associação Brasileira Beneficente de Reabilitação (ABER) • Universo Physio Pilates • Clínica Odontológica New Quality
www.clubedeengenharia.org.br/descontos.htm

ART Associação de Responsabilidade Técnica
 IMPORTANTE PARA VOCE, IMPORTANTE PARA O CLUBE DE ENGENHARIA.
 ART - Associação de Responsabilidade Técnica
 Nome do Profissional: _____
 Nº de inscrição profissional: _____
 Nome da Empresa: _____
 Nº de inscrição empresa: _____
 Endereço da Empresa: _____
 Cidade: _____ Estado: _____
 CEP: _____
 Telefone: _____
 E-mail: _____
 Nº de Registro no CREA: _____
 Seleção CLUBE no Portal do CREA no ano de 2010 no campo de endereço de classe de sua ART.
ART
 WWW.ART-CTM

Um empreendimento urgente no Largo de São Francisco de Paula

Olavo Cabral Ramos Filho

Retornam às páginas do jornal os artigos que, no primeiro período de sua publicação, dedicaram-se a tópicos da vida do Clube nos séculos XIX e XX. Trinta matérias foram publicadas de abril de 2001 a maio de 2007.

Completada a primeira década do novo século, já caberiam registros de acontecimentos nesta 13ª década de vida da entidade. Registros sobre tópicos que sempre foram aqueles de preferencial preocupação para o país.

Nos artigos que esperamos ver publicados nos próximos meses, os fatos do século XXI também serão registrados. Assim, justifica-se o adendo temporal ao título desta seção do jornal.

Para assunto de retorno, inevitavelmente escolhemos aquele paradigmático para a história dos profissionais de engenharia formados no Rio de Janeiro: a restauração, modernização e reocupação do antigo prédio da Escola Politécnica do Largo de S. Francisco de Paula.

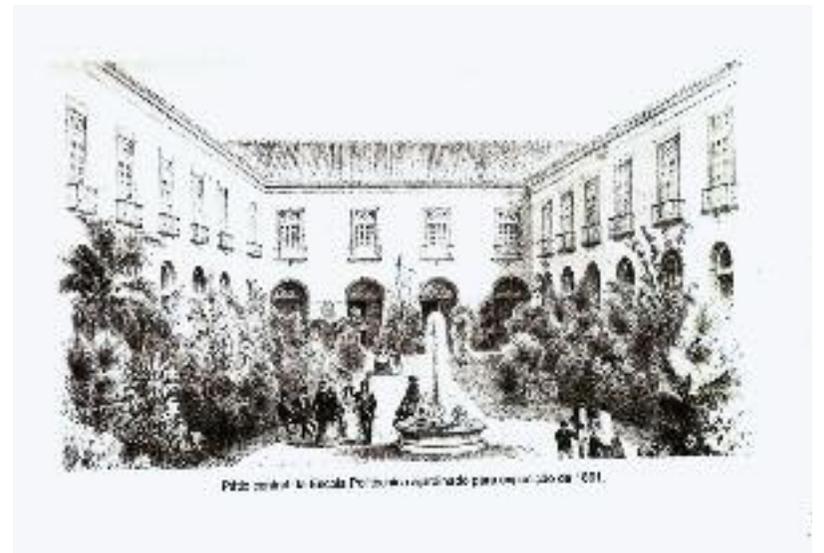
O Clube, em 1989, foi pioneiro nessa busca. Contratou a elaboração do primeiro projeto básico com recomendações sobre o empreendimento sonhado. Uma tática de não confronto com o ocupante, o IFCS, fez esse projeto pioneiro deixar aquela faculdade da UFRJ ocupando parte substancial do prédio restaurado. Essa ocupação foi reiterada em 2000 na revisão do projeto básico publicada pela Associação dos Antigos Alunos da Politécnica (A3P).

Em 2003 e 2005 o Clube de Engenharia enviou cartas à Reitoria da UFRJ sobre o empreendimento, registrando uma nova recomendação de ocupação do prédio, reconhecendo o equívoco das posições anteriores sobre a permanência do IFCS. Alternativa obviamente equivocada, pois o prédio restaurado, mesmo

inteiro, seria insuficiente para a expansão de uma faculdade de filosofia e ciências humanas ao longo do século XXI.

É importante deixar claro que antes de 1989 outras iniciativas, inclusive da A3P, foram iniciadas. Contudo, nenhum projeto básico, com sugestões concretas de ocupação, foi elaborado e divulgado em busca de caminhos para viabilização da ideia.

Em dezembro de 2008, um documento denominado “Uma Nova Proposta de Ocupação do Prédio Restaurado do Largo de S. Francisco de Paula” foi enviado ao reitor Aluisio Teixeira. A ocupação prevista torna intensa a presença da engenharia no prédio restaurado. Para ele seria transferida a biblioteca de livros raros e/ou antigos, hoje na Escola Politécnica, e que permaneceu no prédio desde o século XIX até 1966. Sugere-se também a transferência da biblioteca do Clube de Engenharia e de seu grande acervo documental histórico, criando-se no prédio uma área de referência do Clube em local mais seguro do que nos andares superiores do prédio sede. A A3P terá sua atual área ampliada em cerca de 70%. O prédio sediaria o Centro da Memória da Tecnologia e da Engenharia Brasileira. A vocação pedagógica do prédio seria preservada com o uso de 50% de sua área para instalação de um Centro de Cursos e Convenções para uso de todas as faculdades e departamentos da UFRJ, para cursos noturnos e extra curriculares, bem como, de forma rentável, para sediar convenções e seminários patrocinados por empresas e entidades diversas. Áreas serão dedicadas a exposições, livrarias e restaurantes. A ideia da criação da denominada Fundação Politécnica, gestada há décadas, aí sim caberia



como o órgão da UFRJ gestor de todas as atividades abrigadas no prédio.

Ao reitor foi reiterado em diversas ocasiões e pelas cartas enviadas em dezembro de 2008 e março de 2009, que seria esperada da universidade a transferência do IFCS, num prazo de 4 a 5 anos, para um prédio novo no *campus*. Não haveria nenhum obstáculo ao início imediato de busca de patrocínios múltiplos de empresas públicas e privadas ligadas à engenharia para o empreendimento e, em sequência, a elaboração de um projeto básico definitivo e do projeto executivo. Não houve resposta nem ação do reitor, mesmo após contatos diretos feitos pelo presidente do Clube.

A posse do novo reitor eleito em abril de 2011 deverá ser aguardada para que as duas entidades (e por que não o CREA-RJ?) reiniciem com empenho e ênfase, junto à UFRJ, e simultaneamente junto aos Ministérios da Educação, da Cultura e de Ciência e Tecnologia, a busca do início das providências que permitam a inauguração do prédio restaurado e ocupado em 2017/2018. Infelizmente, quando a maioria dos engenheiros nele graduados nos anos 50 e 60 do século passado e aqueles engajados na viabilização do empreendimento há 21 anos não poderão assistir a inauguração.

FRENTE PRÓ-RIO

Serra em debate

A reunião da Frente Pró-Rio no dia 16 de março registrou mais um avanço no debate sobre a prevenção de acidentes naturais em encostas. A Frente negocia data para o encontro com os ministros da Ciência e Tecnologia, Aloísio Mercadante, e Integração Nacional, Fernando Bezerra, e apóia a Comissão de Mudanças Climáticas montada na Câmara para tratar prioritariamente das ações de prevenção e resposta a desastres naturais. O deputado federal Hugo

Leal, membro da comissão, se colocou à disposição da Frente para convocar nomes sugeridos para o acompanhamento dos trabalhos. Além do deputado Hugo Leal e de Lacy Camargo, do gabinete do deputado Filipe Pereira, estiveram na reunião representantes do Fórum Permanente de Desenvolvimento Estratégico do Estado do Rio de Janeiro, formado pela ALERJ com outras 32 entidades, da Associação Comercial do Rio de Janeiro, da Federação das As-

FRENTE PRÓ-RIO AGREGA FORÇAS E REÚNE NOVOS PARCEIROS EM DEFESA DO ESTADO

sociações Comerciais do Estado do Rio de Janeiro, entre outras entidades e sindicatos. Francis Bogossian, presidente do Clube de Engenharia, coordena a Frente Pró-Rio



REUNIÕES DA DIRETORIA E CONSELHO DIRETOR

Diretoria

05/04 e 19/04 – 12:30h

Conselho Diretor

11/04 e 25/04 – 18h

REUNIÕES DAS DIVISÕES TÉCNICAS

Conselho Coordenador das DTEs (CC)

24/04/11 – 18h

Manutenção (DMA)

01/04/11- 12h

Engenharia Industrial (DEI)

05/04/11- 18h

Recursos Minerais (DRM)

06/04/11- 18h

Engenharia de Segurança (DSG)

06/04/11- 18h

Estruturas (DES)

08/04/11- 12h30

Geotecnia (DTG)

11/04/11- 12h30

Engenharia Química (DTEQ)

14/04/11- 17h

Ciência e Tecnologia (DCTEC)

14/04/11- 18h

Engenharia Econômica (DEC)

18/04/11- 18h

Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS)

18/04/11- 18h30

Transportes e Logística (DTRL)

19/04/11- 18h

Exercício Profissional (DEP)

20/04/11- 17h

Formação do Engenheiro (DFE)

20/04/11- 17h

Urbanismo (DUR)

26/04/11- 18h

Engenharia do Ambiente (DEA)

26/04/11- 18h30

Recursos Naturais Renováveis (DRNR)

27/04/11- 18h30

Energia (DEN)

28/04/11 – 17h45

Construção (DCO)

não haverá reunião

Eletrônica e Tecnologia da Informação (DETI)

Toda sexta-feira - 11h

DTEs em ação

Mais atuação técnica

Com a aproximação da eleição dos chefes das Divisões Técnicas Especializadas, o Diretor Técnico Abilio Borges destacou, na última reunião do Conselho Coordenador das DTEs, dia 16 de março, a importância do esforço conjunto no sentido de dinamizar a atuação das DTEs no Clube de Engenharia. Abilio falou, ainda, da necessidade de se eleger subchefes atuantes. “É preciso que nós tenhamos chefes de DTEs dispostos a atuar e, trabalhando ao seu lado, subchefes igualmente dedicados, que possam assumir a DTE quando o chefe não estiver

presente. Benedicto Humberto Rodrigues (da divisão técnica de Engenharia do Ambiente – DEA) é um bom exemplo de um subchefe presente, atuante”, exemplificou. Uíara Martins, da divisão técnica de Recursos Naturais Renováveis (DRNR), sugeriu que seja organizado um seminário com foco nas divisões, buscando a melhoria de sua atuação. “As DTEs precisam ser repensadas, precisam de um novo fôlego. Não podemos deixar que a parte técnica do Clube, que tanto contribui com a sociedade, se esvazie”.

Experiência lusitana na construção de túneis

A tradição do Clube de Engenharia de abrigar fóruns internacionais de troca de informações teóricas e práticas sobre métodos e técnicas aplicadas pela engenharia em todo o mundo, foi reforçada no dia 14 de março. Na palestra Projeto e Construção de Túneis, promovida pela Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica (ABMS) e pela Divisão Técnica de Geotecnia (DTG), o professor português Jorge Almeida e Sousa trouxe ao Clube, direto da Universidade de Coimbra, onde leciona, e das grandes obras que executou em Lisboa, suas valiosas experiências.

Por meio de infográficos e estudos detalhados,

Jorge comparou dois métodos de perfuração – o New Austrian Tunneling Method, conhecido pela sigla NATM e o método que faz uso de Tunnel Boring Machines, conhecido pela sigla TBM e falou de questões sensíveis como o controle das deformações durante a perfuração, a necessidade da instrumentação e observação constante da obra e o reconhecimento de que a principal componente da estrutura de suporte de um túnel é a capacidade resistente do próprio maciço. Entre as obras apresentadas em detalhes por Jorge estavam o túnel ferroviário da Trofa, o túnel de Mato Forte, as estações da Linha do Aeroporto e Baixa-Chiado do metrô de Lisboa.

Novos rumos para os arquitetos

No dia 31 de dezembro de 2010, penúltimo de seu mandato, o então Presidente da República Luis Inácio Lula da Silva sancionou a lei nº12378, que criou o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) e regulamentou a profissão de Arquitetura e Urbanismo. Para orientar arquitetos e urbanistas, que vivem a transição com dúvidas e incertezas, a divisão técnica de Urbanismo e Planejamento Regional (DUR) promoveu, no dia 23 de março, mesa redonda com arquitetos e engenheiros para aprofundar o debate sobre o futuro das entidades de classe frente à nova realidade.

Os arquitetos Celso Evaristo da Silva, coordenador de arquitetura do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro (Crea-RJ) e Duaia Vargas, Chefe da Divisão Técnica de Urbanismo e Planejamento Regional do Clube de Engenharia (DUR) e os engenheiros Affonso Augusto Canedo Netto e Abilio Borges, Diretor de Atividades Técnicas do Clube esclareceram posições e levantaram pontos que consideram polêmicos.

Segundo Canedo, que além de ex-vice-presidente do Clube de Engenharia foi diretor do Departamento de Engenharia Urbanística da prefeitura do Rio de Janeiro, os arquitetos têm todas as condições para formar seu próprio conselho. Já para Abilio Borges, diretor técnico do Clube e Duaia Vargas faltam razões para a separação. Duaia representa um lado não muito entusiasmado com o nascimento do CAU. “Trabalhei no IAB por um bom tempo e acompanhei parte dessa luta de meio século que acabou resultando em uma lei fraca. Pessoalmente, acho que nós saímos perdendo”.

Celso chamou atenção para a parceria histórica entre arquitetos e engenheiros. “Nossas entidades sempre lutaram juntas. Nossa aliança continuará independente do novo conselho. Não há porque pensar que só porque estamos saindo dos Creas que estamos nos divorciando dos engenheiros. Estamos saindo porque o país tem demandas, principalmente na área social, que podem ser melhor atendidas com um conselho específico para os arquitetos”.

Controle da proliferação nuclear



Eletro nuclear / Divulgação

O relacionamento entre Brasil e Argentina na área nuclear foi o tema da última palestra, realizada dia 2 de março, do ciclo de encontros sobre a energia atômica que o Clube de Engenharia promoveu através das divisões técnicas de Ciência e Tecnologia (DCTEC) e Energia (DEN). Para falar sobre o tema foi convidado o engenheiro Orpet Peixoto, representante do Brasil no grupo de assessoramento da diretoria da

Agência Internacional de Energia Atômica.

Na palestra “Contribuição da ABACC para os programas nucleares de Argentina e Brasil”, Orpet apresentou o trabalho realizado pela Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC), um organismo binacional de salvaguardas criado pelos governos dos dois países com o objetivo de garantir à Argentina, ao Brasil e à comunidade internacional que todos os materiais nucleares nos dois países são e serão usados para fins exclusivamente pacíficos, além de promover o intercâmbio de técnicos, a criação do Comitê Permanente de Política Nuclear e o diálogo constante. “Toda as posições nucleares dos dois países são tomadas de forma conjunta”, explicou.

Brasil e Argentina, os dois únicos países latino-americanos com um programa nuclear desenvolvido e reconhecido internacionalmente, assinaram o acordo bilateral como uma alternativa ao Tratado de Não Proliferação Nuclear (TNP), que consideravam discriminatório por autorizar que Estados

Unidos, Federação Russa (que sucede a União Soviética), Reino Unido, França e China – não por coincidência, os cinco membros do Conselho de Segurança da ONU com cadeiras cativas – possuíssem artefatos nucleares. Mais tarde, Brasil e Argentina terminaram assinando o tratado em, respectivamente, 1994 e 1998. Para Orpet, o controle traz benefícios óbvios. “Os limites impostos pelas novas iniciativas de não proliferação são políticas comerciais e tecnológicas que se misturam. O sistema pode ser perverso, mas se não existisse, como controlaríamos o desenvolvimento dessas armas em todo o mundo?”

Orpet esclareceu, ainda, que no Brasil os processos na área são transparentes, com ressalvas que não estão relacionadas à quebra de acordos. “O Brasil tem biombos que protegem a visão das centrífugas. O país dá todas as garantias de que as instalações e materiais são usados para os fins declarados. A questão nesse caso é de segredo tecnológico e industrial.”

Dia mundial da água

Em 22 de março, Dia Mundial da Água, o Clube de Engenharia recebeu Paulo Cezar de Azevedo Branco, assessor do diretor de Hidrologia e Gestão Territorial do Serviço Geológico do Brasil/ Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), e Décio Tubbs Filho, Diretor Geral do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, Rio da Guarda e Guandu-Mirim para um debate sobre os usos do mais precioso bem do planeta.

Promovida pelas divisões técnicas de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS), Engenharia do Ambiente (DEA) e Recursos Naturais Renováveis (DRNR), a comemoração foi marcada pela urgente necessidade de se conscientizar os brasileiros e todo o mundo da importância desse recurso. “Em um mundo onde 1,1 bilhão de pessoas não tem acesso à água potável, 2,6 bilhões não tem saneamento bá-

sico adequado e 3.900 crianças morrem diariamente por doenças transmitidas pela água, é imperioso investir em estratégias de gestão de água que combinem a infraestrutura natural com opções de salvaguarda das bacias hidrográficas, zonas úmidas, planícies aluviais e áreas de recarga de aquífero”, alertou Paulo Cezar.

O lugar de destaque ocupado pelo Brasil no cenário mundial foi lembrado pelo chefe da DRNR, Ibá dos Santos. “A riqueza do país está no pré-sal, mas também no nosso enorme manancial de água, um recurso hídrico que deve ser explorado de forma racional para que não seja exaurido como o petróleo irremediavelmente será”, declarou. Décio falou sobre o gerenciamento da água que abastece a cidade do Rio e apresentou o trabalho realizado pelo Comitê das Bacias Hidrográficas do Guandú, bem co-



Mix Mídia

Dia Mundial da Água reúne técnicos em debate: urge a conscientização sobre a importância do mais precioso bem do planeta.

mo as suas vulnerabilidades que ameaçam tanto a qualidade quanto a quantidade. “Noventa por cento da água consumida pela região metropolitana do Rio de Janeiro vem da transposição do Paraíba para o Guandú. A nossa dependência desse Rio é total, inclusive no tocante aos grandes eventos que se aproximam. Por isso, o objetivo principal é melhorar a sustentabilidade, dando a oportunidade a toda a população de participar da gestão desses recursos”.

Métodos de desvios de rios no Brasil

Promovida pelo Comitê Brasileiro de Barragens (CBDB), com o apoio do Clube de Engenharia e da Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica (ABMS), a palestra “Experiência brasileira em desvio de rios” trouxe ao Clube, por meio da vasta experiência do presidente da CBDB, Erton Carvalho, informações técnicas sobre critérios

de projetos, etapas e tipos de desvios, além de casos históricos de alguns acidentes.

Segundo Erton, o Brasil vive hoje um período de maior segurança em suas barragens. “Os critérios de projetos no Brasil estão vinculados à segurança, uma das bandeiras do CBDB”, explicou. Durante o ano passado, o Comitê e o Clube de Engenharia trabalharam junto ao poder público para que fosse apro-

vada a lei que versa sobre o assunto.

Através de exemplos retirados de obras realizadas em todo o país, como os casos das barragens de Tucuruí e Xingó, Erton falou em detalhe sobre técnicas como o lançamento de blocos de grande porte, o uso de adufas, vertedouros ou blocos rebaixados para o fechamento e desvios de rios.

Trem de alta velocidade

Clube de Engenharia recebe autoridades e especialistas para debater a viabilidade e o custo-benefício do Trem de Alta Velocidade (TAV)

Fotos: Fernando Alvim



Trem de Alta Velocidade mobiliza todos os segmentos da sociedade. Sucesso de público...

Abrir espaço para o debate e a prestação de contas à sociedade sobre os investimentos em ferrovias. Esse foi o objetivo que levou o Clube de Engenharia a criar, juntamente com a Associação Brasileira da Indústria Ferroviária (ABIFER), o Fórum de Ferrovias, um espaço de discussão sobre os projetos ferroviários em desenvolvimento no Brasil.

A primeira mesa redonda do fórum, no dia 1º de abril, teve como tema o Trem de Alta Velocidade que ligará Rio de Janeiro, São Paulo e Campinas. Participaram: Francis Bogossian, presidente do Clube de Engenharia, Bernardo Figueiredo, diretor-geral da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), Henrique Amarante Pinto, superintendente de estruturação de projetos do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), Marcos José Mendes, consultor legislativo do Senado Federal, Wando Pereira Borges, ex-secretário executivo do Ministério dos Transportes e Júlio Lopes, secretário de transportes do Rio de Janeiro.

O presidente do Clube de Engenharia, Francis Bogossian, destacou que, independente de haver ou não um consenso, o importante é levar as questões para mais perto da sociedade. “É com enorme satisfação que vemos a retomada dos investimentos em ferrovias no país, mas é importante garantir que os projetos que estão surgindo sejam debatidos amplamente. O Clube de Engenharia ainda não tem uma posição firmada sobre o TAV, mas o que nós queremos é abrir um canal de discussão e colocar o Clube a serviço da comunidade, como sempre estivemos ao longo de 130 anos de lutas pelo progresso do país”, declarou.

O projeto do TAV vem sendo debatido há mais de duas décadas. A primeira concessão, em 1985, não foi levada à frente. O assunto ficou “enterrado” até o lançamento do Plano de Revitalização das Ferrovias, no primeiro ano do governo Lula. Desde então, a atração de grupos investidores, segundo Bernardo, foi natural. “O que a academia, a técnica e a experiência nos mostram é que não há lugar nenhum no mundo com tantas características favoráveis para a tecnologia de um trem de alta velocidade quanto no trecho Rio – São Paulo. Foi por isso que o TAV foi colocado dentro do Projeto de Aceleração do Crescimento (PAC)”, explicou.

O TAV será construído como uma alternativa à ponte aérea (Santos Dumont – Congonhas), hoje inflada e sobrecarregada, a única rota aérea no Brasil que não teve queda de preços com a popularização do transporte aéreo. Outros destaques trazidos por Hen-

rique são o desenvolvimento de novas tecnologias para o sistema ferroviário e a criação da Empresa de Transporte Ferroviário de Alta Velocidade – ETAV, que será responsável pela gestão da transferência tecnológica para a engenharia nacional.

Embora o projeto do TAV tenha amplo apoio, alguns argumentos apresentados pelos opositores do projeto são preocupantes. O economista Marcos José Mendes, consultor legislativo do Senado Federal, apresentou alguns desses pontos, como o custo. Orçado em 32 bilhões, o TAV custará o dobro dos investimentos públicos e privados em ferrovias feitos entre 1999 e 2008, da ordem de 16,6 bilhões de reais. O custo pode, inclusive, ser maior.

Estradas esburacadas, a insuficiência de ferrovias de carga e a falta de acesso a saneamento básico foram colocadas como questões prioritárias que deveriam vir antes da construção do TAV. “Não haveria problema nenhum se o projeto fosse o mais caro do mundo, com muito dinheiro público investido, se ele fosse prioritário para o país. Não me parece ser o caso.”, explicou. Além disso, segundo Marcos, “Precisamos, para reduzir o custo Brasil, investir em ferrovias de carga e portos. Qualquer investimento hoje em uma ferrovia exclusivamente para passageiros é uma enorme perda de oportunidade.”



...e sucesso de mídia



Clube de Engenharia

Fundado em 24 de dezembro de 1880

Edifício Edison Passos - Av. Rio Branco, 124

CEP 20148-900 - Rio de Janeiro

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

atendimento@clubedeengenharia.org.br

www.clubedeengenharia.org.br

Impresso Especial

99122527447

ACT/DR/RJ

CLUBE DE ENGENHARIA

...CORREIOS...

