



■ RIO DE JANEIRO

Cidade castigada pelas chuvas

Temporal transforma a “Cidade Maravilhosa” em um palco de miséria e dor.

3



■ MINERAÇÃO

Barragens do Estado do Rio

A fiscalização das barragens de acumulação de água e de resíduos industriais.

12



JORNAL DO

ANO LV - Nº 601 - RIO DE JANEIRO - ABRIL DE 2019

Clube de Engenharia

■ O PAÍS

O lado oculto da Reforma da Previdência

No início de 2019, o Governo Federal enviou ao Congresso Nacional a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 06/2019, a chamada Reforma da Previdência. As mudanças defendidas no documento alteram fundamentalmente a Previdência Social no Brasil e, por isso, são de interesse vital de toda a sociedade brasileira. Enquanto mídia e Governo afirmam que a Reforma é inevitável, diferentes segmentos reagem, não quanto à necessidade de uma reforma, mas questionando os argumentos utilizados para justificar medidas tão radicais. O Clube de Engenharia entende que ampliar o debate é urgente, e reuniu, em 24 de abril, especialistas que protagonizaram momentos esclarecedores sobre os pontos mais controversos da PEC. O evento foi o segundo da série de palestras “Brasil: Nação Protagonista”, iniciado em março, e que continuará ao longo do ano tratando de grandes temas nacionais.



páginas 6, 7, 8 e 9

Entre as estratégias está a criação da carteira de trabalho verde e amarela, sem a contribuição do empregador para a proteção social.

■ PESQUISA

A longevidade dos trabalhadores

Dados internacionais apontam que são os profissionais mais velhos, acima de 40 anos, os principais responsáveis por startups de sucesso.

página 4

■ DEBATES

Série Brasil: Nação Protagonista

Flávio Dino, governador do Maranhão, inaugura série de palestras e defende agenda democrática, soberana e desenvolvimento inclusivo.

página 5

Onde está o orgulho nacional?

O Brasil, desde os anos 30 do século passado, deixou de ser simples exportador de produtos primários para, graças à atuação de sucessivos governos em diferentes regimes, se tornar uma das maiores economias do Mundo. Corre hoje o risco de voltar àquela situação, em decorrência do desmonte em curso, de instrumentos essenciais à geração de empregos e ao nosso desenvolvimento, tais como a Petrobrás, o BNDES, o Banco do Brasil e a Caixa.

Tomemos o caso da Petrobrás, responsável até há pouco por uma cadeia de mais de 5.000 empresas, nacionais e estrangeiras, e por cerca de 800.000 empregos especializados, dentre os quais, de 60.000 engenheiros. Nos últimos dias, a sua administração comunicou a privatização de todos os gasodutos das Regiões Nordeste e Norte, a decisão da venda da maioria de suas refinarias e a privatização da Petrobrás Distribuidora – BR.

A Transportadora Associada de Gás – TAG, subsidiária integral da Petrobrás e proprietária daqueles gasodutos, foi privatizada com base no Decreto nº 9.188/2017, que regulamenta a dispensa de licitação, afrontando a liminar do Ministro Ricardo Lewandowski do STF, que decidiu pela exigência prévia de licitação para se desfazer de ativos, no âmbito da Ação Direta de Inconstitucionalidade – ADI nº 5624.

A Petrobrás passa a depender de uma empresa estrangeira para produzir e transportar seu próprio petróleo, uma vez que a produção petrolífera depende do transporte do gás associado àquela produção.

A Petrobrás comunicou também a decisão de vender oito refinarias: Refinaria Abreu e Lima (RNEST) em Pernambuco, Unidade de Industrialização do Xisto (SIX) no Paraná, Refinaria Landulpho Alves (RLAM) na Bahia, Refinaria Gabriel Passos (REGAP) em Minas Gerais, Refinaria Presidente Getúlio Vargas (REPAR) no Paraná, Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP) no Rio Grande do Sul, Refinaria Isaac Sabbá (REMAN) no Amazonas e Lubrificantes e Derivados de Petróleo do Nordeste (LUBNOR) no Ceará. Somente as refinarias dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro serão, por ora, mantidas sob seu controle.

Segundo o presidente da Petrobrás, “Nós estamos destruindo valor com o refino”. Ora, refinarias não destroem, mas agregam valor ao petróleo. Isso é ainda mais verdade no caso da Petrobrás, cujo custo de refino é de apenas US\$ 2,50 por barril. Se o refino não agregasse valor, as grandes empresas do setor, estatais e privadas,

não teriam capacidade de refino maior que a de produção de petróleo.

São justamente as refinarias que garantem a lucratividade das grandes empresas petrolíferas em momentos em que o preço do petróleo é baixo. Assim, as refinarias aumentam a resiliência financeira delas. Aqui, por exemplo, até a década de 1980, quando passou a ser significativa a produção nacional de petróleo, a Petrobrás foi, basicamente, uma empresa de refino, com a missão de abastecer o Brasil aos menores custos possíveis.

A Petrobrás informou também sobre a venda adicional de participação na BR, permanecendo apenas como acionista. Deixará de ser o acionista controlador, o que significará a privatização daquela empresa.

Nenhuma grande empresa petrolífera prescinde do setor de distribuição. O mundo conhece as grandes petrolíferas por causa das suas marcas e bandeiras, estampadas nos postos revendedores. Além disso, as distribuidoras, tal como a BR, são sempre muito rentáveis.

Em razão da inconsequente gestão da Petrobrás, a estatal continua a ser desintegrada e destruída, processo que teve início na administração Bendine, no governo de Dilma Rousseff. Com seus baixos custos de produção e de refino de petróleo, a Petrobrás é a única empresa que, em razão de sua eficiente integração, pode garantir o fornecimento de combustíveis a preços justos para a sociedade brasileira. Relegá-la à condição de mera produtora e exportadora de petróleo bruto, como ocorre em vários países do Terceiro Mundo, significará, para nós brasileiros, empregos apenas em transporte, segurança e alimentação. Daremos adeus a empregos especializados, a empregos para engenheiros e ao desenvolvimento tecnológico.

Finalmente, registre-se que a lei nº 9.491/1997, que flexibilizou o monopólio estatal do petróleo, veda a privatização da Petrobrás. Dessa forma, a estatal somente pode ser privatizada por decisão do Congresso Nacional. A administração da Petrobrás, no entanto, ignora a lei e promove a privatização fatiada da empresa.

Destruir a Petrobrás é destruir uma parte do Brasil, é pisotear o orgulho nacional. O Clube de Engenharia conclama a sociedade a reagir ao desmonte, a se indignar diante de decisões que comprometem irremediavelmente o nosso futuro como nação soberana.

A Diretoria

EXPEDIENTE

PRESIDENTE

Pedro Celestino da Silva Pereira Filho

1º VICE-PRESIDENTE

Sebastião José Martins Soares

2º VICE-PRESIDENTE

Márcio João de Andrade Fortes

DIRETORA DE ATIVIDADES INSTITUCIONAIS

Maria Glícia da Nóbrega Coutinho

DIRETORES DE ATIVIDADES TÉCNICAS

Artur Obino Neto

João Fernando Guimarães Tourinho

José Eduardo Pessoa de Andrade

Maria Alice Ibañez Duarte

DIRETOR DE ATIVIDADES SOCIAIS

Bernardo Griner

DIRETOR DE ATIVIDADES CULTURAIS

Cesar Drucker

DIRETORES DE ATIVIDADES FINANCEIRAS

Leon Zonenschain

Luiz Oswaldo Norris Aranha

DIRETORIA DE ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Leon Zonenschain

Luiz Carneiro de Oliveira

CONSELHO FISCAL

Eliane Hasselmann Camardella Schiavo

Marco Aurélio Lemos Latgé

Denise Baptista Alves

Mauro Fernando Orofino Campos

Severino Pereira de Rezende Filho

CONSELHO EDITORIAL

Coordenador: Pedro Celestino

Alcides Lyra Lopes

Ana Lúcia Moraes e Souza Miranda

Carlos Antonio Rodrigues Ferreira (Licenciado)

Fátima Sobral Fernandes

José Stelberto Porto Soares

Márcio Patusco Lana Lobo

Margarida Lourenço Castelló

Mariano de Oliveira Moreira

Newton Tadachi Takashina

Tatiana da Silva Ferreira

REDAÇÃO

Editora e jornalista responsável

Tania Coelho - Reg. Prof. 16.903

Textos: Carolina Vaz - Reg. Prof. 0037449/RJ,

Guilherme Alves e

Juliana Portella - Reg. Prof. 38269/RJ

Editoração: Márcia Azen

Produção: Espalhafato Comunicação

Fotos: Fernando Alvim/Arquivo Clube de Engenharia

Colaboração: Marcia Ony

Impressão: Folha Dirigida

■ RIO DE JANEIRO

Enchentes: um problema sem solução?

Entre discursos vagos e a transferência de responsabilidade das autoridades, as fortes chuvas na região metropolitana do Rio de Janeiro causaram mortes e prejuízos incalculáveis à população e à cidade.

Só nos dias 8 e 9 de abril, foram 10 casos fatais registrados nas zonas Oeste e Sul, regiões severamente castigadas pelo temporal, com milhares de desabrigados. O problema é pauta permanente de especialistas conscientes de que não são casos isolados, e que soluções existem. Dispostos a aprofundar o debate de forma a avançar na construção de políticas públicas que previnam as “tragédias anunciadas”, profissionais das diversas áreas da Engenharia se mobilizam, apontam soluções concretas e propõem alternativas para eliminar riscos e minimizar desastres.

Em meio aos debates surge a questão: seria a chuva a responsável pelas enchentes, alagamentos e deslizamentos? A resposta para o engenheiro civil Francis Bogossian, especialista em Mecânica dos Solos, das Rochas e Barragens é “Não”. Bogossian defende um amplo e longo projeto de Reforma Urbana que envolva planejamento, estudo e foco no bem-estar da população. O especialista, que é presidente da Academia Nacional de Engenharia (ANE), vice-presidente do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA-RJ) e ex-presidente do Clube de Engenharia, critica os governos, em todas as suas esferas, que não fazem prevenção de catástrofes de forma a evitar despesas e problemas bem maiores. “Já discutimos muito no Clube de Engenharia sobre projetos de prevenção. Já fizemos

simpósio com engenheiros florestais, geólogos, geotécnicos. Até carta à presidência da República, com um plano de proteção contra enchentes, alagamentos e escorregamento de encostas já fizemos, mas, na prática, nada acontece”, lamenta.

O papel da engenharia

O Conselheiro Vitalício do Clube de Engenharia, Jorge Rios, entende que é preciso levar em conta a especificidade de cada caso de enchente, já que as soluções envolvem planejamento. “Tem obras de caráter pontual, que abrangem limpeza, desobstrução, manutenção do sistema de drenagem, etc. Essas têm que ser tocadas de maneira contínua”. Na sua ótica, é possível melhorar o cenário, mas jamais vai se chegar ao risco zero. Até porque ocorrem mudanças nas cidades, como sua expansão, por exemplo, a todo instante. “Para cada problema existem soluções diferentes. Para planejá-las existe a engenharia”, resume.

A visão do diretor de Atividades Administrativas do Clube de Enge-

nharia, engenheiro civil Luiz Carneiro, é de que “os repetidos desastres causados pelas chuvas no Rio são o combustível de uma engrenagem com raízes históricas: incapacidade administrativa, burocracia, falta de interesse político e as chamadas ‘obras emergenciais’, que gastam mais que obras de prevenção”.

Luiz Carneiro cita o “túnel extravasador”, um projeto antigo, com obras iniciadas em 1973 e retomadas em 1989, que captaria as águas excedentes e as conduziria para o mar, contemplando Jardim Botânico, Gávea e Praça da Bandeira. Do túnel, 1.500 metros estão prontos e a obra paralisada. A captação funcionaria a partir das águas excedentes que transbordam dos rios Joana, Maracanã, Trapiqueiros, Macacos, Rainha I e Rainha II até transportá-las pelo túnel para o despejo final em mar aberto, no Costão do Vidigal. Defendido pelo Clube de Engenharia, o projeto inicial também contemplaria a Praça da Bandeira e Maracanã, regiões que hoje já não sofrem tanto com alagamentos devido à construção de um

piscinão, solução também abandonada. Carneiro propõe a reinserção do projeto do Túnel Extravasador na agenda da cidade. “Uma vez que já foram solucionados os prejuízos ao redor da Praça da Bandeira e do Rio Maracanã, a continuação das obras na Zona Sul causa menos prejuízos à população, pois o projeto é de construção subterrânea”.

Procedimentos e recomendações

Para o engenheiro e Conselheiro Vitalício do Clube de Engenharia, Affonso Canedo, estamos tratando de fenômenos históricos. “As fortes chuvas são fenômenos cíclicos, e nem sempre é possível nos protegermos de situações extremas, mas faz parte da história urbana o embate com as forças da natureza, criando-se procedimentos para evitar derrotas, como o cuidado com a ocupação das encostas, a preservação dos mananciais e dos talvegues e a fiscalização rigorosa com relação aos desmatamentos”, recomenda. Canedo também defende, além do desenvolvimento de um Plano Diretor de Drenagem Pluvial, uma boa campanha de educação das comunidades, em geral, quanto ao destino do lixo urbano, considerando urgente a retomada de um Plano integrado de Planejamento Urbano.

“Se não for retomado o planejamento integrado contínuo, sob a responsabilidade de uma equipe técnica pública, como atividade de Estado e não de Governo, a tendência do Carioca é continuar vivendo em permanente estado de atenção e tensão, aguardando a frequência cíclica das chuvaradas, saudosos da época caracterizada como Cidade Maravilhosa”, concluiu Canedo.



Alagamento na Rua Jardim Botânico após as chuvas que atingiram o Rio de Janeiro

■ PESQUISA

Experiência e inovação se encontram no movimento 40+in

Pesquisas recentes apontam que, em 2050, a faixa da população com maior disponibilidade enquanto força de trabalho no Brasil não será a dos mais jovens, mas a de pessoas entre 54 e 59 anos. Há, ainda, dados internacionais que apontam que já são os profissionais mais velhos, acima de 40 anos, os principais responsáveis por startups de sucesso. As informações foram trazidas em palestra no dia 8 de abril, no Clube de Engenharia, que apresentou o movimento 40+in, iniciativa do Parque Tecnológico da UFRJ, da Incubadora de Empresas da COPPE/UFRJ e da startup WeAge, especializada em soluções para lidar com o aumento da longevidade dos trabalhadores nas empresas.

A palestra foi organizada por iniciativa da conselheira Fátima Sobral Fernandes, mentora da Incubadora. Ela salientou que o movimento busca realizar o encontro entre profissionais experientes e iniciantes no contexto do empreendedorismo e do ecossistema de inovação das startups, renovando ideias e práticas. Trata-se de uma pauta em alta nas discussões do Clube de Engenharia. “Renovar, a meu juízo e sentimento, significa tornar novo de novo. E fazer isso em uma instituição de 138 anos não é tarefa simples, porque é uma história importante que não pode ser abandonada. De todo modo, movimentos nessa direção estão sendo tomados pelo Clube, e os dados trazidos hoje combinam com nosso pensar em renovação”, afirmou ela.

Lançado em outubro do ano passado, o 40+in é hoje um banco de dados online, em que profissionais acima de 40 anos e dirigentes de startups podem se cadastrar e buscar interesses



Luciana Dantas (esquerda) e Márcia Tavares explicaram como o movimento 40+in busca aproximar profissionais mais velhos do ecossistema de inovação

em comum. Trata-se de um projeto gestado no Parque Tecnológico da COPPE/UFRJ, que completa 25 anos de atividade este ano e conta com 71 empresas em atividade, sendo 37 delas startups. Lucimar Dantas, gerente de Articulação Institucional do Parque Tecnológico, salientou a importância da universidade e o setor privado atuarem juntos em projetos que enderecem questões sociais, como o envelhecimento gradual da população e as transformações no mercado de trabalho. A previsão é que, nos próximos meses, sejam realizados eventos de engajamento para que os 182 profissionais e dirigentes de startups já cadastrados possam criar projetos em comum.

Mitos

Márcia Tavares, CEO da startup WeAge e especialista em gestão de longevidade nas organizações, afirmou que pesquisas já apontam que nem sempre

é verdade que o mundo das startups é controlado por jovens abaixo de 30 anos. “Existe uma crença de que para inovar e empreender você precisa ter 20, 30 anos, no máximo. Mas, recentemente, algumas pesquisas, com destaque para os EUA, disseram que a idade ideal para se empreender não é aquilo que pensamos. O MIT [Instituto de Tecnologia de Massachusetts] viu que a média de idade das empresas que tiveram maior taxa de sucesso é de 45 anos”, disse ela, completando que, “em 25 das startups do Parque Tecnológico da COPPE/UFRJ, 72% dos sócios tem 40 anos ou mais”. A mensagem principal do movimento é que “não são só os jovens de 20 anos que estão mudando o mundo com suas ideias, porque as ideias podem surgir em qualquer idade”, afirmou Márcia Tavares.

De um lado estão profissionais acima de 40 anos, com significativa experiência e em sua melhor fase de profi-

ciência técnica. Trabalhar ou dirigir uma startup é uma oportunidade de se reinventar e poder ter mais autonomia com relação ao seu tempo livre. Do outro estão jovens, também com ótimas ideias, mas que precisam da experiência e da proficiência dos profissionais mais velhos. “Nós apostamos no empreendedorismo multigeracional, o encontro de gerações. A proposta não é negar ou excluir o jovem, mas sim conectar o potencial das duas ou três gerações para que elas possam inovar juntas. Também derrubar o preconceito etário, que acontece tanto nos jovens quanto nos mais velhos”, afirmou Márcia Tavares.

A palavra-chave é capacitação. “A gestão tem de ser diferente, os processos precisam mudar, a cultura da empresa precisa ser ajustada. Tanto os profissionais com 40 anos ou mais quanto as startups precisam de um acompanhamento para conseguir otimizar o trabalho juntos”, disse a especialista.

Desafios do mundo do trabalho

Pedro Celestino, presidente do Clube de Engenharia, lembrou que projetos como o movimento 40+in são oportunidades para se levantar outras discussões relacionadas ao mundo do trabalho, como a Reforma da Previdência, atualmente em discussão no Congresso Nacional, o ambiente por vezes hostil para a sobrevivência das empresas e mesmo a crise na empregabilidade, que atinge em cheio os engenheiros. “Precisamos saber como essa reforma pode ser feita a nosso favor, não contra os nossos interesses”, disse ele.

■ DEBATES

“Precisamos de um projeto nacional”

Flávio Dino, governador do Maranhão, inaugura série de palestras no Clube defendendo agenda democrática, soberana e de desenvolvimento inclusivo

O Brasil atravessa, hoje, uma grande disputa por narrativas. Visões contraditórias a respeito do papel do Estado, das políticas públicas e do desenvolvimento concorrem entre si para determinar os rumos do país, que ainda sofre grave crise política, econômica e social. Para Flávio Dino, governador do Estado do Maranhão, a defesa de princípios e a transformação estratégica do pensamento crítico em mudança material devem ser o foco dos movimentos progressistas. Advogado, professor da Universidade Federal do Maranhão, ex-juiz federal e ex-presidente da Embratur, ele foi o primeiro convidado, no dia 28 de março, da série de palestras “Brasil: Nação Protagonista”, que nos próximos meses receberá governadores de todo o país comprometidos com os ideais de democracia, soberania e desenvolvimento que norteiam a atuação do Clube de Engenharia há quase 139 anos.

Também estiveram presentes à mesa de debates Pedro Celestino, Presidente do Clube de Engenharia; Renato Rabelo, presidente da Fundação Maurício Grabois; Raymundo de Oliveira, ex-presidente do Clube; Francis Bogossian, presidente da Academia Nacional de Engenharia e ex-presidente do Clube; e Roberto Saturnino Braga, ex-senador, ex-prefeito do Rio de Janeiro e conselheiro do Clube.

Contradições

Na palestra “A questão nacional e o desenvolvimento brasileiro”, Flávio Dino retomou discussões de intelectuais brasileiros do século XX, como Darcy Ribeiro, Gilberto Freyre e Caio Prado Junior, para explicar quais são as grandes contradições do Brasil hoje. Para ele, elas se expressam na disputa entre democracia e autoritarismo, inclusive com grupos que celebram o golpe militar de 1964; na divisão entre pobres e ricos, com a Reforma da Previdência colocando em jogo a proteção social da Constituição de 1988; e no conflito entre nação e imperialismo, visível na atual desestruturação da política externa brasileira, com o país à mercê dos interesses dos EUA.



Fernando Alcivar

Foto acima: Convidados à mesa (a partir da esquerda): Renato Rabelo, presidente da Fundação Maurício Grabois; Raymundo de Oliveira, ex-presidente do Clube de Engenharia; o palestrante Flávio Dino, governador do Maranhão; Pedro Celestino, Presidente do Clube; Francis Bogossian, presidente da Academia Nacional de Engenharia e ex-presidente do Clube; e Roberto Saturnino Braga, ex-senador, ex-prefeito do Rio de Janeiro e conselheiro do Clube

Ao lado: Ex-juiz federal e professor da UFMA, o governador Flávio Dino traçou estratégias para a democracia, a soberania e o desenvolvimento inclusivo”



A defesa da democracia, dos direitos dos mais pobres e de um Projeto de Nação passam, segundo o governador, por uma união e atuação estratégica das forças progressistas do país, o que ainda não está ocorrendo.

Democracia

“Em primeiro lugar, precisamos sempre reafirmar a agenda do Estado de Direito e da legalidade democrática, que envolve o combate às milícias, a proteção aos movimentos sociais e uma causa muito importante, que estou chamando de ‘Judiciário sem partido’”, disse o governador, que defendeu, ainda, o direito dos trabalhadores a se reunirem em sindicatos.

Direitos sociais

“Um segundo ponto”, continuou, “é uma agenda popular, no sentido dos direitos da população”, disse ele, citando a importância de disputar a Reforma da Previdência trazendo outras formas de balancear a crise fiscal, como uma Reforma Tributária que coloque em questão a taxa de grandes fortunas, lucros e dividendos, como já é feito em países como a França.

Projeto de Nação

O terceiro e mais contundente ponto trazido por Flávio Dino é a defesa de uma agenda nacional que alinhe, de forma soberana, tanto política interna quanto externa. “A desigualdade, a submissão a países que têm maior força econômica e militar, ou o imperialismo, aí estão. Logo, em certo sentido, a luta por libertação nacional não ficou no século XX”, disse ele.

Proteger políticas e instituições alinhadas com o desenvolvimento do Brasil, como universidades, agências e bancos de investimento público, além das empresas nacionais, também faz parte desse Projeto de Nação, que ainda precisa ser gestado no âmbito da política institucional. “As condições econômicas para o financiamento disso dependem de um projeto nacional de soberania, porque sem isso não teremos as condições para financiar o conjunto de políticas públicas que nós precisamos para universalizar direitos para o povo mais pobre”, apontou o governador do Maranhão.

Leia mais e assista à palestra na íntegra: <http://bit.ly/palestraflaviodino>

■ O PAÍS

Argumentos e alternativas que não são ditas na Reforma da Previdência

Sob justificativa de um “déficit na Previdência”, Governo Federal pretende alterar o fundamento da proteção social no Brasil

O Clube de Engenharia, seguindo sua história democrática, deu prosseguimento em 24 de abril à série de palestras “Brasil: Nação Protagonista” com a proposta de ampliar o debate de grandes temas nacionais que exigem, pela sua importância, a participação de todos os segmentos da sociedade brasileira. Em pauta neste segundo encontro, a Reforma da Previdência (Proposta de Emenda à Constituição - PEC 06/2019), que tramita no Congresso Nacional em meio a um polêmico debate. A fim de discutir cada uma dessas mudanças e explicar o impacto social da reforma, o Clube recebeu Denise Lobato Gentil, professora de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Sonia Fleury, professora e pesquisadora sênior do Centro de Estudos Estratégicos da Fundação Oswaldo Cruz (CEE-Fiocruz), e Clemente Ganz Lúcio, sociólogo e diretor técnico do Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (DIEESE). O debate foi mediado por Raymundo de Oliveira, ex-presidente do Clube de Engenharia.

Na abertura do evento, Pedro Celestino, presidente do Clube de Engenharia, destacou a importância histórica da Previdência Social. “Ao longo dos mais de 70 anos, a Previdência conseguiu dar minimamente condições de sobrevivência à nossa população mais desassistida”, disse ele. “Precisamos propor alternativas que melhorem o sistema ao invés de degradá-lo e eliminá-lo”. Raymundo de Oliveira chamou atenção para a falsa ideia de que a PEC deve ser aprovada a qualquer custo. “A impressão que se tem, na mídia, é que já é um consenso. Não há nenhum contraponto nos meios de comunicação”, alertou ele. “Números estão sendo formalmente escondidos e nós temos obrigação de torná-los públicos”, disse Raymundo de Oliveira.



Fotos: Fernando Alvim

Especialistas trouxeram contrapontos à PEC 06/2019. Da esquerda para direita: Clemente Ganz Lúcio (DIEESE), Sonia Fleury (Fiocruz), Raymundo de Oliveira (mediador, ex-presidente do Clube de Engenharia) e Denise Gentil (UFRJ).

Matemática questionável

A professora Denise Lobato Gentil imediatamente trouxe dados da Previdência Social que não têm sido levados em consideração pelo Governo Federal em sua proposta. Contrapondo cada um dos “argumentos econômicos” da PEC, ela mostrou que o “rombo” na Previdência, principal argumento usado para justificar a reforma, é constitucionalmente incorreto.

Para ela, é importante, primeiro, lembrar que a Previdência faz parte da Seguridade Social, criada na Constituição Federal de 1988 e que abrange também Saúde (SUS) e Assistência Social, de acordo com os artigos 194 e 195. “Esses dois artigos criaram um cinturão protetor para a proteção social no Brasil. Que é a mesma coisa que dizer que os gastos que favorecem a dignidade da população estão acima de qualquer ajuste fiscal”, explicou Gentil.

A própria Constituição também estabeleceu fontes de receitas, vindas de impostos como Cofins e PIS/PASEP, para financiar a Seguridade como um todo. Complementando, Sonia Fleury explicou que o sistema, portanto, nunca foi pensado para ser sustentado apenas pelas contribuições previdenciárias. “[Na Constituição] criou-se a ideia de que a Previdência é financiada diretamente, pelas contribuições, e indiretamente, por toda a sociedade”, explicou a pesquisadora.

Tanto Denise Gentil quanto Sonia Fleury questionam o cálculo que o Governo Federal tem feito para divulgar o que chama de “déficit da Previdência”. Gentil explica, por exemplo, que o orçamento da Seguridade foi superavitário entre 2005 e 2015 — nesse último ano, em 13,7 bilhões de reais, de acordo com levantamento da Associação Nacional dos Auditores Fiscais da Receita Federal (ANFIP). E só passou a ter receitas menores que as despesas, em média 55 bilhões de reais ao ano desde 2016,

como resultado da própria crise econômica brasileira. “O sistema mais enxuto que existisse entraria em déficit por conta da queda das receitas”, disse ela. Logo, o “rombo” anunciado de cerca de 195 bilhões é tecnicamente equivocada, porque considera apenas as receitas e despesas advindas das contribuições previdenciárias, e não no orçamento global da Seguridade Social, como manda a Constituição.

Sonia Fleury explicou que, além da crise econômica, outras medidas fiscais já têm fragilizado a Seguridade Social. Destacou, por exemplo, a Desvinculação de Receitas da União (DRU), que permite que o governo desvie até 30% dos impostos de sua destinação final para outras áreas. E é justamente a Seguridade uma das áreas que mais sofre com essa medida, já que, segundo o Senado Federal, 90% das receitas desvinculadas vêm de contribuições sociais, como os impostos que deveriam ser usados para financiar a Previdência.

Alternativas ao ajuste fiscal

Para Denise Gentil, o governo poderia utilizar outras frentes para equilibrar o déficit geral da União, como investir na cobrança da Dívida Ativa — somente a previdenciária foi de cerca de 427,4 bilhões de reais em 2018. “Esses devedores não são chamados a dar sua contribuição. Evidentemente que eles podem dizer que os advogados ainda estão na Justiça esperando a tramitação. Mas essa dívida se acumula ano a ano, e é apenas a previdenciária. Porque a Dívida Ativa Federal é de mais de 1 trilhão de reais”, disse ela.

Outra alternativa seria reestudar todas as desonerações fiscais nos impostos que financiam a Seguridade Social, como Cofins e PIS/PASEP. Somente em 2018, alertou Gentil, essas desonerações chegaram a 287,5 bilhões de reais. “Não há contrapartida social para elas”, criticou a professora. “É como se o governo concedesse inúmeras formas de benefícios às grandes corporações financeiras e produtivas do país, e de repente se vira para a população e diz ‘me desculpe, mas vocês vão ter de apertar o cinto porque nós vamos fazer um ajuste fiscal’”.

A professora da UFRJ destacou também a necessidade de uma Reforma Tributária e Monetária, que poderiam aumentar a arrecadação de impos-

tos e abaixar as taxas de juros. Ela citou a Nota Técnica nº 47, de setembro de 2018, emitida pelo Banco Central e intitulada “Fatores condicionantes da evolução da dívida pública”. Nela, a instituição demonstra que os gastos com juros nominais foram os maiores responsáveis pelo aumento também da Dívida Líquida do Setor Público não financeiro (DLSP), indicador mais abrangente para fins de avaliação do endividamento público.

“O custo financeiro da dívida pública é o verdadeiro fator que faz crescer o déficit público”, explicou Gentil. Nos últimos 10 anos, de acordo com dados do Banco Central, Ministério da Economia e Secretaria da Previdência, o gasto com juros na Dívida Bruta do Governo Federal (DBGG) foi de, em média, 6% do PIB anualmente, ou cerca de 400 bilhões de reais. “Mas esse tema sequer é posto à mesa para o debate”, diz ela.

“O que não é dito para nós é que manter a taxa de juros no patamar definido pelo Copom [Comitê de Política Monetária do Banco Central], manter a taxa de câmbio e manter as emissões para atender às demandas do mercado financeiro são os principais fatores de crescimento da dívida pública. Não a Previdência”, esclareceu a professora. Uma visão global dessa cadeia de receitas e despesas serve, segundo Denise Gentil, para questionar o porquê de a Previdência ser o “alvo da vez”, quando outras medidas mais urgentes, e que não fragilizariam direitos assegurados na Constituição, seriam possíveis.



Denise Lobato Gentil, professora de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Capitalização fracassou em outros países

Uma das mudanças decisivas da PEC diz respeito ao regime da Previdência, que passaria da atual repartição (em que os trabalhadores na ativa financiam aposentadorias e pensões) para o de capitalização (em que cada trabalhador cria uma conta individual). Denise Gentil lembrou que essa transição não deu certo em países como o Chile, em que hoje 80% dos aposentados recebem menos do que 1 salário mínimo. “Quase metade dos idosos está abaixo da linha da pobreza no Chile”, ressaltou a professora.

Além disso, segundo relatórios da Organização Internacional do Trabalho (OIT), o custo da transição do regime de repartição para o de capitalização é muito alto, já que as receitas do regime antigo vão cair à medida que irão para o regime novo. Surge, portanto, um novo déficit no regime antigo, já que as receitas vão cair enquanto ainda é necessário mantê-lo. Sonia Fleury explicou que a solução pensada pelo governo para esse problema não está, no entanto, clara: “Apareceu um novo conceito na PEC, que é o de contas nocionais (virtuais): é uma tentativa, feita na Suécia, de evitar o enorme custo da transição do regime de repartição para a acumulação (capitalização). Há uma contribuição definida, com o regime de capitalização, mas a conta é virtual: na verdade, o dinheiro entra para a repartição, porque está cobrindo o sistema anterior, e o governo cria uma dívida para adiante, dizendo ‘no dia que você se aposentar, a gente corrige isso tudo e vamos dizer quanto você tem’. Isso seria uma tentativa de evitar o problema da transição, mas não está nada definido [na PEC], só o nome”, disse Fleury.

O outro problema da capitalização, além das experiências fracassadas, é que o valor do benefício deixa de ser previsto. “Na repartição, os benefícios são definidos e a contribuição é que vai mudando (salários e porcentagens sobre os salários), mas se tem uma expectativa [do valor do benefício]. Na capitalização, o que é definido é a contribuição: você paga tanto por mês e, dependendo do mercado financeiro, da aplicação que for feita, do custo administrativo, você não sabe quanto vai ter”, explicou.

■ O PAÍS



Sonia Fleury, professora e pesquisadora sênior do Centro de Estudos Estratégicos da Fundação Oswaldo Cruz (CEE-Fiocruz).

Proposta ignora desigualdades

Segundo as convenções 102, 128 e 202 da Organização Internacional do Trabalho, reformas na previdência social devem seguir uma série de princípios, como diálogo social, solidariedade e distribuição de renda, além de participação social e abrangência e suficiência de benefícios. Para Sonia Fleury, no entanto, a PEC 06/2019 segue apenas um desses princípios, que é a sustentabilidade financeira e atuarial.

Mesmo o argumento do envelhecimento da população, também bastante utilizado por apoiadores da reforma, deve, segundo a pesquisadora, ser visto com cautela. “Em uma sociedade tão desigual quanto a nossa, esse envelhecimento não se dá da mesma forma. O Mapa das Desigualdades do Tribunal de Contas do Município de São Paulo, por exemplo, mostra que a idade média ao morrer no bairro Jardim Paulista é 81 anos, e no bairro de Cidade Tiradentes é de 58 anos. A Reforma não leva em conta essa desigualdade”.

“A Reforma omite informações fundamentais, como o fato de cerca de 50% da força de trabalho estar no mercado informal e/ou desempregada. Há também uma reestruturação produtiva, que está alterando o mercado de trabalho com a redução de empregos fixos e eliminação de alguns empregos. Não há uma Reforma Tributária, que faria com que todos contribuíssem [para conter

o déficit do orçamento público]. Há ausência de análise do impacto da reforma na economia dos municípios e na redução das desigualdades de gênero e raça. E ainda desconsideram as experiências internacionais de fracasso do regime de capitalização”, criticou a pesquisadora.

Sonia Fleury destacou que o aumento do tempo de contribuição mínimo para a aposentadoria, que passaria de 15 para 20 anos com a Reforma, teria um alto impacto sobre a população. “Perto de 50% dos trabalhadores só conseguem comprovar anualmente contribuições de menos de 5 meses. Isso quer dizer que, na verdade, se está adiando [a aposentadoria] em muito mais de 5 anos, e ninguém consegue dizer porque [o tempo mínimo de contribuição] vai aumentar em 5 anos sem regra de transição. Em um lugar que não tem emprego e que as pessoas não conseguem contribuir porque estão desempregadas ou porque entram e saem do mercado [de trabalho], como justifica-se aumentar abruptamente em 5 anos sem nenhuma vinculação, por exemplo, ao aumento da taxa de emprego?”, questionou ela. Fleury citou um estudo que afirma que se essa regra já existisse, 30,8% das pessoas que se aposentaram em 2014 não teriam tido direito ao benefício. No caso das mulheres, 44,4% — porque elas são as primeiras a serem demitidas e as mais sujeitas a terem de abandonar o mercado de trabalho formal por conta do trabalho doméstico e da criação de filhos.



Clemente Ganz Lúcio, sociólogo e diretor técnico do Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (DIEESE).

Cheque em branco

Clemente Ganz Lúcio, diretor do DIEESE, lembrou que o Departamento tem publicado uma série de notas técnicas para fomentar um debate crítico sobre a Reforma da Previdência. “A questão fundamental do movimento sindical é fazer um enfrentamento de um ajuste fiscal brutal [para os trabalhadores]”, disse ele. Para Ganz Lúcio, a estratégia da PEC é retirar da Constituição a defesa dos direitos sociais dos trabalhadores e permitir que os ajustes fiscais impactem diretamente a população mais pobre.

Para Sonia Fleury, a proposta de reforma vem em um contexto de “debilitação das forças democráticas”, com mudanças legais dos últimos governos federais que prejudicaram a capacidade de a sociedade se organizar para defender direitos. “A Reforma Trabalhista flexibilizou e diminuiu a capacidade de negociação coletiva, porque agora o acordado prevalece sobre o legislado. Também há a desconstrução de toda a ordem social, capítulo mais importante da Constituição e onde está a Seguridade Social, mas também o meio ambiente, as terras indígenas e quilombolas. Ao acabar, violentamente, com o imposto sindical, se desmonta a estrutura sem uma regra de transição e diminuindo a capacidade do sindicalismo de fazer frente a isso. Há, ainda, a intenção de se criar uma carteira [de trabalho] verde e amarela, sem contribuição do empregador para a proteção social. E há a desvinculação das contribuições sociais, além do teto de gastos [Emenda Constitucional 95], que tem enorme impacto sobre as despesas sociais do governo”, finalizou.

“O jogo principal [da PEC] é um cheque em branco para que o Executivo tome a iniciativa de mudar todas as regras, não mais por mudança constitucional, mas por legislação complementar”, criticou Clemente Ganz Lúcio, lembrando que a PEC deixa em aberto uma série de regras sobre a Previdência, afirmando que elas serão, posteriormente, alvo de leis complementares, de tramitação mais fácil no Congresso. “A Reforma da Previdência está só começando”, diz ele. “Temos de incidir na sociedade para alertar sobre a reforma, mas também incidir sobre os parlamentares, para tentar mudar seus votos”.

Qualificar o debate

Clemente Ganz Lúcio, assim como Sonia Fleury, contextualiza a proposta de reforma da Previdência no rol de alterações que fragilizaram os direitos sociais no país. “Nós estamos indo para um tipo de embate no Congresso Nacional que é dramático”, disse ele. “Se fizermos isso [aprovar as reformas do Governo Federal], a nossa estratégia de conduzir uma estratégia de desenvolvimento soberano, partindo dos interesses da nação, com uma reorganização do sistema produtivo para gerar bem-estar e qualidade de vida, dançou. E a capacidade de reverter isso também, dançou”, alertou o diretor do DIEESE.

Para Ganz Lúcio, o debate precisa ser qualificado. “Do ponto de vista da estratégia, acho que precisamos ter uma abordagem no Congresso que tem de ser combinada com uma forte pressão de mobilização de base, chamando os deputados e senadores para os debates no local em que eles moram. Envolver as câmaras municipais e prefeitos, falar com a CNBB, as pastorais, os sindicatos. Chamar os deputados para apresentar qual sua visão sobre o debate. Qualificar esse debate. Obrigá-los a se expor sobre qual é a sua visão. E municiar a sociedade com informações”, aconselhou ele, completando que “também é preciso ter qualidade nos parlamentares do Congresso para que eles intervenham e façam o debate público. Dar informações e elementos, porque os parlamentares não entendem toda essa parafernália”, disse.

Pensar uma outra reforma

“É urgente uma reforma, mas bem-feita, bem trabalhada, que comece com a discussão tributária. Qual é a necessidade de financiamento desse sistema de seguridade e como nossa economia é capaz de gerar essa capacidade com um sistema tributário que recolhe e distribui? Temos de olhar 30, 40, 50 anos para frente”, disse Clemente.

Ele criticou a falta de dados qualificados de projeção atuarial e prospecção ocupacional vindos do governo para orientar a proposta de Reforma da Previdência. “A referência que se tem é que eles usaram como patamar para fazer a projeção os anos de 2015 e 2016, quando a economia estava no fundo do poço. Seria também uma irresponsabilidade usar 2014 como referência para projetar, quando a economia estava no auge. Mas poderiam usar até as duas como referência, porque temos de projetar 50 anos para frente”, criticou. “Provavelmente uma Reforma da Previdência começaria com a instituição de um sistema de acompanhamento de todos esses resultados para que, permanentemente, você pudesse ir fazendo os ajustes. Portanto, o início de uma reforma é um sistema capaz de acompanhar a dinâmica populacional, demográfica, de mercado de trabalho, e ir vendo que mudanças complementares vão ajustando”.

Uma estratégia também traçada por Ganz Lúcio foi a necessidade de uma Reforma Tributária que pudesse dar recursos para que o Estado garantisse a proteção social mínima estabelecida pela Constituição de 1988 mesmo em tempos de crise econômica. “Não conseguimos fazer uma Reforma Tributária capaz de gerenciar esse Estado social que começamos a ampliar de forma progressiva. Tudo que a Constituição manda fazer fizemos de forma progressiva, e ampliamos a proteção, mas não demos a capacidade fiscal para o Estado sustentar esse tipo de financiamento”. Para o diretor do Dieese, é preciso olhar para o que outros países estão fazendo nesse sentido. “Nós não fizemos a tributação deles, dos ricos, da riqueza, do patrimônio. Que é a forma que os países que estão transitando nessas mudanças de regime previdenciário de seguridade têm feito”.

É importante entender que o próprio regime de contribuições previdenciárias sobre a folha de pagamento dos trabalhadores precisa ser colocado em discussão, já que as mudanças no mundo do trabalho estão impondo novas lógicas de trabalho que não o assalariamento industrial clássico. “É outra forma: cada vez mais flexível, mais automatizada, dois terços dos empregos no setor de serviços. É uma outra lógica. Há um produto econômico que precisa ser reorganizado e capturado como recurso público para ser devolvido como sistema de proteção. Portanto, há uma mudança tributária que é base para se pensar a urgência de uma reforma, para a Previdência e a Seguridade, que é uma reforma capaz de dar recursos para financiar esse sistema”, observou ele. “Vamos ter de inventar um novo jeito, mas precisaremos pensar novas formas de financiar e de garantir a proteção social”, destacou o diretor técnico do DIEESE.

Assista ao vídeo das palestras no link: <http://bit.ly/PalestraPrevidência>



Faça seu evento ou alugue espaços para aulas, treinamentos e reuniões no melhor ponto do centro do Rio de Janeiro



Clube de Engenharia

Av. Rio Branco, 124 - Centro - Rio de Janeiro
Tel.: (21) 2178-9220 / 2178-9200
www.clubedeengenharia.org.br





Crise hídrica no Rio de Janeiro

Enchentes, rios secos ou poluídos, escassez de água, rompimento de barragens de mineração: tudo isso expressa a crise hídrica vivida pelo Sudeste. Para tratar do tema e apresentar soluções para o Rio de Janeiro, o Clube de Engenharia promoveu a palestra “Crise de água no Estado do Rio de Janeiro”, com o engenheiro civil e sanitarista Adacto Ottoni, no dia 17 de abril. Na ocasião, o engenheiro inter-relacionou os diversos eventos ligados à água pelas quais o país passa, como chuvas fortes e inesperadas, deslizamentos de terra e seca em determinadas épocas do ano, apesar da grande quantidade de água doce presente no Brasil. Para Ottoni, os problemas são ligados à má gestão dos recursos hídricos, por falta de vontade política de implantar soluções que sejam socialmente desejáveis, economicamente possíveis e ecologicamente viáveis. O professor de Especialização em Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) apresentou soluções para o Estado em níveis de macrodrenagem, relacionada à vazão dos rios, e microdrenagem, que é o escoamento superficial de água, principalmente das chuvas. Ottoni defendeu que sejam feitas pequenas e médias barragens de cheias nos principais rios, para evitar que a vazão se acumule na foz, e que sejam implantadas, no ambiente urbano, bacias de retenção, ou seja, áreas mais baixas em relação ao nível das ruas, para receber a água que chega em casos de grande volume de chuva, evitando as enchentes. Leia mais no portal do Clube: <http://bit.ly/crisehidricarj>

Internet das Coisas em prol da Engenharia

Áreas da Engenharia como saneamento, barragens, tráfego e sistemas elétricos podem ter seu funcionamento otimizado pela Internet das Coisas. Para apresentar essa tecnologia e explicar as razões que a tornam cada vez mais importantes nas diversas engenharias, o Clube de Engenharia promoveu, em 27 de março, a palestra do engenheiro civil Delfim J. T. Corrêa sobre “Novas tecnologias de monitoramento e sensoriamento e suas aplicações em Engenharia”.

Ferramentas de monitoramento e sensoriamento podem ser utilizadas para coletar dados específicos em

eventos específicos, de modo a auxiliar na tomada de decisão, esclareceu o palestrante, pós-graduado em Administração de Empresas, com experiência em Tecnologia de Informação e Telecomunicações. Na Internet das Coisas, diferentemente da Internet convencional, a transmissão de dados acontece a partir de protocolos técnicos definidos que utilizam baixa quantidade de energia e transmitem a longas distâncias.

No entanto, esse monitoramento remoto levanta preocupações quanto a possíveis invasões na rede, e Corrêa explicou que é fundamental

na tecnologia utilizar ferramentas de segurança da informação, como criptografia. A aplicação de Internet das Coisas vai de tecnologias caseiras a grandes empreendimentos: “O mesmo tipo de tecnologia, aplicado em um contexto mais sério e produtivo, pode trazer vantagens muito grandes. Estritamente do ponto de vista da aplicação é possível controlar a quantidade de ovos na geladeira ou tomar a medida do piezômetro dentro de uma barragem para evitar vazamento ou rompimento”, exemplificou. Leia mais: <http://bit.ly/Tecnologiademonitoramento>

Solução de abastecimento hídrico para o Nordeste

A seca no Nordeste mobiliza governos em todas as épocas. O primeiro projeto de transposição do Rio São Francisco, por exemplo, data do século XIX. Para apresentar uma nova alternativa para a região e falar de métodos de abastecimento em geral, o Clube de Engenharia recebeu, em 26 de março, o engenheiro mecânico Roberto Rodrigues, professor convidado da pós-graduação em Engenharia de Sistemas Offshore da COPPE/UFRJ, para abordar o tema na palestra “Suprimento de Água para o Nordeste”.

A alternativa projetada pelo professor seria complementar à transposição

do Rio São Francisco já em operação. Envolveria a construção de um duto terrestre de 944 km conectando o sistema de transposição do Rio São Francisco com o Rio Tocantins. Para que seja possível, seria necessário antes finalizar a ferrovia Transnordestina, cujo projeto prevê conectar dois pontos no Ceará e Pernambuco a cidades no interior dos dois Estados, encontrando-se as linhas em Salgueiro (CE) e chegando até Eliseu Martins (PI).

A Transnordestina começou a ser construída em 2006 e tem previsão de conclusão para 2027. A proposta de Rodrigues é que, exatamente em

Salgueiro, onde passam canais do São Francisco, seja alocado um duto para transporte de água, utilizando a “faixa de servidão” da ferrovia, ou seja, a faixa de terreno nas margens da linha férrea que não pode ser ocupada. O duto chegaria a Eliseu Martins e seguiria, já sem a ferrovia, até o Maranhão. “A região seca ainda não contemplada com os eixos do São Francisco é exatamente esta, e o duto faria esse atendimento”, explicou. “A obra seria mais barata, uma vez que a logística de transporte dos dutos seria feita via ferrovia”.

Além do transporte de água, o professor também apresentou outra solução de fornecimento: o da dessalinização. No método de dessalinização conhecido como osmose reversa, segundo Rodrigues, dois volumes de água salgada geram um volume de água doce. Um caso apresentado pelo professor, que envolve tanto a dessalinização quanto o transporte, é o da Arábia Saudita, que utiliza dutos terrestres para transportar, por 412 quilômetros, um volume de 1,2 milhões de m³/dia de água dessalinizada entre o litoral e o interior. <http://bit.ly/aguaparanordeste>



Obras de transposição do São Francisco em 2015, na cidade de Cabrobó (PE)

■ DTEs

Emissário submarino: solução ecológica

O Rio de Janeiro, apesar de ser uma das maiores cidades do país, ainda passa por problemas de saneamento básico, como a coleta e destinação de esgoto. Para falar sobre uma solução natural, de baixo custo e alta eficiência, o Clube de Engenharia promoveu, no dia 10 de abril, a palestra “Lançamento de esgotos nos mares e rios - emissários”, com Jorge Rios, chefe da Divisão Técnica de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS) e professor do CEFET-RJ.

O emissário submarino, segundo Rios, é um tipo de tratamento de esgoto, que lança o resíduo tratado em corpos hídricos a grandes profundidades, e, no caso do mar, em pontos distantes da praia. É possível lançar efluentes domésticos, industriais e de usinas térmicas, em lugares como rios, lagoas e mares. Assim como a estação de tratamento de esgoto (ETE) terrestre, ele tem etapas por onde passam os rejeitos: grades, caixa de areia, decantador, reator biológico e um segundo decantador. Seu tamanho depende: se o emissário for mais longo, pode ter tratamento mais simples. Um mais curto terá tratamento mais completo. O objetivo é que o esgoto seja transformado para ser auto depurado pela água, tornando-se apenas matéria orgânica para a vida marinha. Rios destacou, ainda, que a constituição estadual estabelece a obrigatorieda-



Obras do emissário submarino Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe, em Salvador (BA)

de de tratamento primário em qualquer emissário submarino. O Estado do Rio de Janeiro conta com dois emissários na Baía de Guanabara: de Paquetá e de Icaraí. O da Barra da Tijuca e o de Ipanema são na costa aberta, assim como o de Rio das Ostras na Praia de Costa Azul.

Apesar de o emissário submarino ser considerado um tipo de estação de tratamento, existem diferenças, inclusive no custo-benefício. A estação de tratamento em terra, além de ter um processo artificial de depuração, ocupa grandes áreas, tem alta complexidade e manutenção constante, e conta com um rejeito que é o lodo, problema que não existe no emissário submarino. O emissário, por outro lado, é um processo natural, de baixa complexidade, grande vazão, alta energia disponível para depuração e vasto espaço, no mar,

para o lançamento do esgoto. Uma das vantagens do mar é seu potencial de eliminar as bactérias com sua baixa temperatura e alta salinidade. Segundo mostrou o professor, um emissário com vazão de 3 m³/s teria o custo de 9 milhões de dólares, enquanto uma estação de tratamento com a mesma vazão e os mesmos níveis de tratamento custaria 30 milhões de dólares.

Além do Clube de Engenharia, promoveram o evento a Diretoria de Atividades Técnicas (DAT) e divisões técnicas de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS) e Recursos Naturais Renováveis (DRNR). Contou com o apoio da Associação Brasileira de Profissionais Especializados na França (ABPEF) e Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES). Leia mais: <http://bit.ly/emissariosubmarino>

Automação em Excel com VBA

Trabalhos repetitivos em planilhas de Excel para geração de relatórios, por exemplo, podem ser facilmente automatizados com o uso do software *Visual Basic for Applications* (VBA). Este foi o tema da palestra “Vantagens do Uso do VBA para Excel na Engenharia”, em 04 de abril, com Jane Volotão, engenheira civil da Petrobras, doutoranda em Ciência da Computação na Universidade Federal Fluminense (UFF) e professora da Universidade Corporativa da Petrobras.

O VBA é um programa da Microsoft capaz de otimizar tarefas realizadas em Excel e outros programas do Pacote Office com o uso de programação. Segundo Jane Volotão, ele trabalha com os “argumentos”, que na linguagem de Excel são as funções que automatizam equações, o algoritmo e os códigos da programação. Assim, aprender a programar uma determinada ação feita em Excel em repetição é uma otimização do tempo, já que o programa vai aplicar os argumentos sozinho.

A palestrante, que oficializou sua primeira patente de software em VBA pela Petrobras em 2013, viu a oportunidade de ensinar mais pessoas, para qualificar seus processos de trabalho. Seu curso de VBA para Excel, na Universidade Corporativa da empresa, já formou mais de 170 alunos. Leia mais: <http://bit.ly/automacaocomvba>

DIRETORES DE ATIVIDADES TÉCNICAS: Artur Obino Neto; João Fernando Guimarães Tourinho; José Eduardo Pessoa de Andrade; Maria Alice Ibañez Duarte

DIVISÕES TÉCNICAS ESPECIALIZADAS

CIÊNCIA E TECNOLOGIA (DCTEC): *Chefe:* Alexandre Vacchiano de Almeida; *Subchefe:* Marcio Patusco Lana Lobo | CONSTRUÇÃO (DCO): *Chefe:* Rivamar da Costa Muniz; *Subchefe:* Abílio Borges | ELETRÔNICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (DETI): *Chefe:* Miguel Santos Leite Sampaio; *Subchefe:* Gilberto Paes França | ENERGIA (DEN): *Chefe:* James Bolivar Luna de Azevedo; *Subchefe:* Alcides Lyra Lopes | ENGENHARIA DE SEGURANÇA (DSG): *Chefe:* Ricardo de Noronha Viegas (licenciado até 2020); *Subchefe:* Neilson Marino Ceia | ENGENHARIA DO AMBIENTE (DEA): *Chefe:* Paulo Murat de Sousa; *Subchefe:* Abílio Valério Tozini | ENGENHARIA ECONÔMICA (DEC): *Chefe:* Mauro de Souza Gomes; *Subchefe:* Paulo Tadeu Costa | ENGENHARIA INDUSTRIAL (DEI): *Chefe:* Luiz Antônio Fonseca Punaro Barata; *Subchefe:* Elinei Winston Silva | ENGENHARIA QUÍMICA (DTEQ): *Chefe:* José Eduardo Pessoa de Andrade; *Subchefe:* Simon Rosental | ESTRUTURAS (DES): *Chefe:* Robson Dutra da Veiga; *Subchefe:* Roberto Possollo Jerman | EXERCÍCIO PROFISSIONAL (DEP): *Chefe:* Jose Jorge da Silva Araujo; *Subchefe:* Bruno Silva Mendonça | FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO (DFE): *Chefe:* Jorge Luiz Bitencourt da Rocha; *Subchefe:* José Brant de Campos | GEOTECNIA (DTG): *Chefe:* Manuel de Almeida Martins; *Subchefe:* Ian Schumann Marques Martins | MANUTENÇÃO (DMA): *Chefe:* José César da Silva Loroza; *Subchefe:* Carlos Alberto Barros Gutierrez | PETRÓLEO E GÁS (DPG): *Chefe:* Newton Tadachi Takashina; *Subchefe:* Irineu Soares | RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO (DRHS): *Chefe:* Jorge Luiz Paes Rios; *Subchefe:* Miguel Fernández Y Fernández | RECURSOS MINERAIS (DRM): *Chefe:* Marco Aurélio Lemos Latgé; *Subchefe:* Ana Maria Netto | RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (DRNR): *Chefe:* Ibá dos Santos Silva; *Subchefe:* Arciley Alves Pinheiro | TRANSPORTE E LOGÍSTICA (DTRL): *Chefe:* Alcebíades Fonseca; *Subchefe:* Licínio Machado Rogério | URBANISMO E PLANEJAMENTO REGIONAL (DUR): *Chefe:* Uíara Martins de Carvalho; *Subchefe:* Guilherme Fonseca Cardoso

■ MINERAÇÃO

A real situação das barragens do Rio de Janeiro

As tragédias de Mariana e Brumadinho (MG) levantaram o debate sobre a fiscalização das barragens de água e resíduos industriais no país. Para abordar o tema e avaliar a real situação no Estado do Rio, o Clube de Engenharia promoveu, em 27 de março, a palestra “A situação das barragens no Estado do Rio de Janeiro”, com os engenheiros civis Francis Bogossian, presidente da Academia Nacional de Engenharia (ANE) e ex-presidente do Clube de Engenharia, e Cláudio Barcelos Dutra, presidente do Instituto Estadual do Ambiente (INEA). O evento contou com a presença de representantes de importantes instituições do setor no âmbito estadual e nacional.

O presidente do Clube, Pedro Celestino, abriu o evento, destacando o pioneirismo do Rio de Janeiro na formação de engenheiros de barragens, principalmente pela experiência de Furnas. “O esforço desenvolvido aqui no nosso Estado culminou com os projetos de dois dos maiores aproveitamentos hidrelétricos do planeta: Itaipu e Tucuruí. Essa capacitação tecnológica foi toda consistida a partir do Rio de Janeiro”, comentou.

No encontro, o primeiro fato evidente foi a constatação de que, do ponto de vista da legislação, a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) atende a todos os tipos de barragens, enquanto no Estado do

Rio estão na área de competência do INEA apenas as barragens de acumulação de água e de resíduos industriais. As que lidam com rejeitos de mineração são de competência da Agência Nacional de Mineração (ANM), registrou Dutra. O engenheiro civil explicou que no Estado é aplicada a Política Estadual (PESB), desde 2016, que diverge da nacional em alguns pontos. Enquanto na política nacional são consideradas barragens estruturas em que a altura do maciço passa de 15 metros, na estadual a altura mínima é de 10 metros para barragens de cimento e 5 metros para barragens construídas em solo. As duas políticas coincidem em outros critérios: é sujeita à lei a estrutura que possuir reservatório que contenha resíduos perigosos e que apresente Dano Potencial Associado (DPA) médio ou alto.

É papel do INEA fiscalizar todas as estruturas hidráulicas do Estado, que somam 143, mas somente 22 se enquadram nas políticas de segurança de barragens. O órgão faz vistorias

e emite ofícios e notificações aos empreendedores dessas estruturas, podendo cobrar o Plano de Estabilidade e informações de Categoria de Risco. A inspeção, que se configura como uma análise detalhada das anomalias na estrutura, é responsabilidade do empreendedor. O presidente do Instituto deixou claro que o foco é a segurança, de modo que somente cobrança e punição não bastam. Um dos objetivos do INEA é capacitar os empreendedores em relação à segurança de barragens, e incluir mais estruturas no Sistema de Informações dos Barramentos do Estado do Rio de Janeiro (SisBar), chegando mais próximo do número real, uma vez que muitas não constam no sistema de informações do órgão. “A nossa gestão hoje trabalha na necessidade das informações. Não queremos fiscalizar e multar simplesmente. Queremos ter as informações para garantir não só a segurança da barragem, mas também a segurança hídrica no Estado”, disse.

Apesar de o INEA não se responsabilizar pelas barragens de mineração,

o presidente não deixou de abordar os casos em Minas Gerais e a proximidade dos dois Estados. Dutra esclareceu que o Instituto trabalha junto com os Ministérios Públicos de Rio e Minas para monitorar possíveis impactos de barragens mineiras nas águas fluminenses. Outra parceria do órgão é com a Secretaria de Estado de Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ) e Secretaria de Estado de Defesa Civil (SEDEC), compondo um Grupo de Trabalho Interinstitucional para melhorar prevenção e fiscalização, sendo capaz de responder mais rapidamente a emergências.

A Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), Lei 12.334/2010, foi o foco da apresentação de Francis Bogossian. O presidente da ANE detalhou este e outros documentos oficiais, como a Resolução 144/2012, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que especifica as características do Planos de Segurança, obrigação dos empreendedores. Ele destacou a qualidade da lei brasileira em promover a segurança, mas deixou recomendações para um melhor funcionamento das estruturas. Dentre elas, que a declaração de segurança seja fornecida por duas autoridades diferentes; a instalação de instrumentação para monitoramento em tempo real da estrutura; e não permitir a contratação de serviço de engenharia pelo sistema de pregões seguidos de leilões que buscam somente o menor preço.

Leia mais: <http://bit.ly/BarragensINEA>



Da esquerda para a direita: Francis Bogossian, Pedro Celestino e Cláudio Barcelos Dutra



Clube de Engenharia

Fundado em 24 de dezembro de 1880

comunicacao@clubedeengenharia.org.br

atendimento@clubedeengenharia.org.br

www.clubedeengenharia.org.br

SEDE SOCIAL

Edifício Edison Passos - Av. Rio Branco, 124

CEP 20040-001 - Rio de Janeiro

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

UNIDADE ZONA OESTE

Estrada da Ilha, 241

Ilha de Guaratiba

Telefax: 2410-7099