



■ ACADEMIA

Universidade Pública sob ataque

Ato de desagravo e em solidariedade aos servidores da UFRJ mobiliza a sociedade.



■ MEIO AMBIENTE

Aprovação recorde em dois meses

Pesquisas confirmam: Brasil é o país que mais consome agrotóxicos no mundo.

9

12



JORNAL DO

ANO LV - Nº 600 - RIO DE JANEIRO - MARÇO DE 2019

Clube de Engenharia

■ O PAÍS

Embraer: desnacionalização em marcha



Projetos de desenvolvimento intensificando a entrada de capital estrangeiro no País não são novidades no cenário nacional. Em maior ou menor escala, a desnacionalização industrial é uma realidade que vem avançando de forma acelerada, na contramão dos interesses nacionais. O favorecimento às empresas transnacionais, em detrimento do conteúdo local, vem possibilitando que companhias estrangeiras produzam em território brasileiro com investimentos mínimos, tanto no que se refere ao capital quanto à tecnologia. É neste cenário que o Clube de Engenharia avalia que a venda da Embraer para a Boeing é uma perda incalculável para a construção de uma nação protagonista do século 21 no contexto mundial: um País comprometido com a agenda da democracia, do desenvolvimento e da soberania.

página 3

Oitenta por cento da divisão comercial passará para o controle da empresa americana Boeing

■ INSTITUCIONAL

Vitalícios: histórias de vida

Depoimentos relatam esforços pessoais, bagagem profissional, orgulho e conquistas coletivas em seguidas eleições para o Conselho Diretor.

páginas 4 e 5

■ TECNOLOGIA

O mundo, a inovação e o Brasil

Índice de inovação global, da World Intellectual Property Organization – WIPO, da ONU, trata da busca pela hegemonia em tecnologia e inovação.

páginas 6, 7 e 8

A tradição, o presente e o futuro do Clube de Engenharia

Em consequência de decisão tomada em dezembro de 2018 tomaram posse vinte e três Conselheiros Vitalícios, abrindo vagas para a eleição de novos integrantes do Conselho Diretor. Do ponto de vista pessoal é hora de comemorar. Trata-se de importante evento no longo percurso de projetos de vida que em muitos momentos se confundiram, e ainda se confundem, com a construção do país.

São profissionais que foram vitoriosos em inúmeras eleições diretas, produziram conhecimento e estimularam debates dos grandes temas que marcam o cenário nacional. Trazem em suas trajetórias expressiva bagagem técnica, orgulhosos de reconhecidas contribuições para a formulação de políticas públicas e a execução de propostas transformadoras, como registrado nas páginas 4 e 5 desta edição.

A valorização da experiência de cada um dos novos vitalícios, constitui um salto de qualidade rumo ao necessário convívio com o novo. Com a medida, o Conselho Diretor abre as portas para receber outras gerações de profissionais e projetar novos horizontes, fortalecendo as bandeiras históricas,

em defesa da Engenharia, da Democracia e da Soberania.

Nessa perspectiva é preciso, também ressaltar a criação, em 2016, da Secretaria de Apoio ao Estudante de Engenharia (SAE), passo decisivo para aproximar as Escolas de Engenharia do nosso Clube. Desde então, cerca de dois mil futuros profissionais já se tornaram nossos associados.

Essas mudanças reúnem a sabedoria e a experiência daqueles que há décadas contribuem para a construção de uma entidade forte e representativa, com o entusiasmo de centenas de novos profissionais, propiciando a formação de lideranças e a renovação do quadro social do Clube de Engenharia.

Além dos desafios no campo da valorização da profissão e das referências técnicas da Engenharia brasileira, está em pauta a afirmação de um projeto de desenvolvimento inclusivo, fundado em valores centenários e implementado pela competência e dedicação das gerações mais novas.

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 e

Guilherme Alves

Editoração: Márcia Azen

Produção: Espalhafato Comunicação

Fotos: Fernando Alvim/Arquivo Clube de Engenharia

Colaboração: Marcia Ony

Impressão: Folha Dirigida



Clube de Engenharia

Fundado em 24 de dezembro de 1880

SEDE SOCIAL

Edifício Edison Passos

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

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

comunicacao@clubedeengenharia.org.br

www.clubedeengenharia.org.br

■ O PAÍS

Acionistas aprovam acordo de venda da Embraer

Terceira maior fabricante do mundo de aeronaves comerciais e terceira maior empresa exportadora do Brasil, a Embraer deu mais um passo para a criação de uma sociedade comercial (*joint-venture*) com a americana Boeing, outra gigante da aviação. Aprovado em assembleia de acionistas no dia 26 de fevereiro, o negócio acentua, no entanto, a preocupação de setores da sociedade brasileira com relação à desnacionalização da economia. Isso porque o que poderia ser uma parceria estratégica se desenha como a provável extinção de maior parte da Embraer, já que 80% de toda a sua divisão comercial, ao preço de 4,2 bilhões de dólares, passará para as mãos de uma empresa estrangeira.

A assembleia de acionistas foi uma das etapas finais para a consolidação do negócio, que envolve a criação de uma nova empresa controlada pela Boeing e com participação de 20% da Embraer.

Os acionistas que aprovaram o acordo por 96,8% dos votos válidos representam, segundo a Embraer, 67% de todas as ações em circulação da empresa, que foi privatizada em 1994. Também foi aprovada a criação de uma segunda *joint-venture*, de valor não divulgado, que contempla a divisão de aeronaves de transporte militar, como o KC-390 utilizado pelas Forças Armadas brasileiras — a Força Aérea Brasileira, que detém a propriedade intelectual do KC-390, receberá royalties pelo licenciamento em outros países. Neste caso, a Embraer deterá 51% das ações e a Boeing ficará com os 49% restantes.

Os negócios de defesa e jatos executivos permanecerão como uma empresa independente, de capital aberto. A previsão é que a separação da divisão comercial do restante da empresa



O que poderia ser uma parceria estratégica é a provável extinção da maior parte da Embraer.

leve a uma queda de 50% nas receitas da Embraer em 2020, de acordo com comunicado aos acionistas feito em janeiro. Todas essas movimentações ainda deverão ser aprovadas pelas autoridades regulatórias do Brasil e internacionais, última etapa para que o negócio seja fechado.

Em entrevista à TV 247, Pedro Celestino, presidente do Clube de Engenharia, afirmou que transferência para a Boeing do controle da divisão comercial, a mais importante da Embraer, representa uma perda para o desenvolvimento e para a engenharia nacional. “A Embraer é uma grande empresa de engenharia. É nossa empresa de maior base tecnológica. Dos seus 18 mil funcionários, sete mil são engenheiros, dos quais cinco mil são ligados diretamente a projeto e fabricação na linha de produção”. E completa: “O que é importante na Embraer é a sua cabeça, a sua capacidade tecnológica, dada pelo conjunto de profissionais especializados que nela trabalham”.

Está em jogo o controle de anos de desenvolvimento e de expertise na aviação comercial, principalmente a de médio porte (cerca de 150 passageiros), essencial para países

de dimensões continentais, como o Brasil. Essa é justamente a fatia de mercado em que a Boeing se encontra mais defasada, por isso o interesse em adquirir a Embraer. Assim, a empresa americana poderá acirrar a concorrência junto à francesa Airbus, que adquiriu a canadense Bombardier, além de se preparar para enfrentar o surgimento de competidores na Rússia (Sukhoi), Japão (Mitsubishi) e China (Comac).

“Nada contra se associar à Boeing, que é uma grande produtora de aviões, com rede internacional de manutenção e vendas. O que é lesivo ao interesse nacional é a venda de ações. Os acionistas aprovaram a venda da empresa, o que levará à extinção do seu parque industrial”, analisa Celestino.

Quando a Embraer anunciou o acordo de forma preliminar, em julho do ano passado, lembrou-se que o Governo Federal poderia intervir para garantir os interesses nacionais no negócio. Isso porque a União manteve participação acionária na empresa mesmo após a privatização nos anos 1990, incluindo uma *golden share*, tipo de ação prioritária que dá poder de veto em decisões importan-

tes. Tanto o governo anterior quanto o atual, entretanto, deram aval para a desnacionalização. O governo atual, inclusive, entrou na Justiça para derrubar duas decisões liminares que impediam a realização da assembleia de acionistas, conseguidas anteriormente por um grupo de parlamentares e pelo sindicato dos trabalhadores da Embraer.

Pedro Celestino critica a falta de ação do Executivo para frear o processo de desnacionalização da economia, embora afirme que ainda é possível um posicionamento para contorná-lo.

“Haverá um choque entre a tendência neoliberal de absoluta alienação da soberania brasileira e outras forças políticas e econômicas que se opõem a esse desmonte”, avalia, lembrando de outros processos parecidos em curso, como as privatizações na Eletrobras e na Petrobras.

Sem empresas nacionais, privadas ou públicas, o desenvolvimento econômico e social do Brasil está ameaçado: “Como desenvolver o país sem ter controle sobre a energia e os insumos? O que se vê é uma proposta de desmonte deliberado de todas as conquistas econômicas que tivemos nas últimas oito décadas. Não é um processo pontual”, lembra Celestino. “Nós já tivemos diferentes governos e regimes de 1930 para cá. É a linha que prevaleceu ao longo dessas oito décadas foi a de proteção do interesse nacional. E agora não há, do ponto de vista da formulação econômica, qualquer precaução em relação a essa defesa”, avalia.

Uma última reação, urgente e contundente, deve vir, segundo Pedro Celestino, da sociedade civil, de parlamentares, de organizações e grupos comprometidos com uma agenda de desenvolvimento e soberania nacional.

■ INSTITUCIONAL

Conselheiros Vitalícios: história, experiência, dedicação e orgulho

Tomaram posse nos meses de fevereiro e março 23 novos Conselheiros Vitalícios que integram o Conselho Diretor do Clube de Engenharia. O momento é único e comemorativo: são profissionais com longa história de dedicação ao Clube, que assumem após aprovação de mudanças no estatuto da entidade. A simplificação das regras busca torna mais dinâmica a concessão da vitaliciedade, reconhecendo o trabalho de cada um ao longo de no mínimo 15 anos de participação. Com a aprovação da mudança e a proposta de reportagem encaminhada pela conselheira Fátima Sobral Fernandes, aprovada no Conselho Editorial, o jornal do Clube de Engenharia, em reconhecimento às histórias de seus associados em construir uma entidade forte e representativa, foi ouvir os conselheiros já na condição de vitalícios. A trajetória única de cada um foi registrada em meio às possibilidades que o tempo disponível e as agendas permitiram. Lamentamos as ausências da conselheira Iara Maria Linhares Nagle entre os depoentes, e de Fernando Siqueira, Jorge Rios, Luiz Alfredo Salomão, Ricardo Maranhão e Sebastião Soares, por problemas de agenda, no registro fotográfico. Por questão de espaço publicamos, a seguir, apenas um extrato de ações, frases e sentimentos e divulgamos no final da matéria o link de acesso, no portal do Clube de Engenharia, aos depoimentos na íntegra.

“ Bruno Contarini

Em 1956 eu me formei. Entrei como estagiário e tenho mais de 60 anos de Clube. Se você vai ser engenheiro, automaticamente tem que pertencer ao Clube de Engenharia. Ser vitalício é um reconhecimento de que a gente está funcionando aqui. ”

“ Carlos Sezinio de Santa Rosa

Sócio do Clube há 58 anos, fui Diretor Administrativo na gestão do Raymundo de Oliveira, ocasião também do meu primeiro mandato como conselheiro. Participei do Conselho Diretor entre 1999 e 2009, e depois entre 2014 e hoje. E fiz parte da Divisão Técnica de Eletrônica e Tecnologia da Informação (DETI). ”

“ Cesar Duarte Pereira

Aos 17 anos, em 1961, ingressei na Escola Nacional de Engenharia. Após 53 anos, mais de meio século participando das DTEs e do Conselho Diretor do Clube de Engenharia, sempre em defesa da Engenharia, da Soberania e da Democracia em nosso país e sempre eleito pelo voto direto, agora com satisfação, abro vaga para novos e jovens colegas, que deem continuidade a esta luta. ”

“ Eduardo König

O Clube de Engenharia é o estio da discussão independente da engenharia. Tem, de forma geral, uma posição em defesa dos profissionais públicos, e cumpre seu papel de defesa da soberania nacional com a engenharia independente. Isso é muito importante. E o impacto permanente. ”

“ Eliane Hasselmann Camardella Schiavo

Em 1978, entrei para o Clube, que sempre foi como uma segunda casa para mim. Desde 2000 participo do Conselho Diretor, e em quatro eleições fui a Conselheira mais votada, o que sempre me deixou muito orgulhosa. Sinto-me honrada em contribuir para a valorização do papel da mulher no contexto da Engenharia Brasileira. ”

“ Fátima Sobral Fernandes

Muito honrada em ter recebido expressivos votos de confiança dos colegas para representá-los em mais de 10 eleições no Clube. Desde 1979 tem sido possível exercer minha cidadania e colocar meu saber a serviço da valorização da engenharia nacional e de seus engenheiros visando ao desenvolvimento brasileiro democrático, sustentável e soberano. ”

“ Fernando Leite Siqueira

Milito na Aepet desde 1985 defendendo a Petrobras, o monopólio Estatal do Petróleo e o corpo técnico da Companhia. Há cerca de 20 anos participo das ações do Clube, entidade de repercussão nacional e também porque a defesa da Engenharia, do meio ambiente, da soberania nacional, entre outras, passou a exigir outras formas de luta. ”

“ João Fernando Guimarães Tourinho

Ingressei no Clube em 1983 pelo reconhecimento de que se trata da única entidade que representa, em sua plenitude, a defesa intransigente do engenheiro, da engenharia nacional, do desenvolvimento tecnológico e da soberania nacional. Vivemos a maior crise da história da nossa engenharia e temos que nos unir. ”

“ Jorge Luiz Paes Rios

Entre como estudante no Clube, em 1969, e em 1970 fui trabalhar com o então presidente Francisco Saturnino de Brito. Destaco reuniões e relatórios de bom nível encaminhados aos governos, como o da transposição do Rio São Francisco. Temos ainda muito trabalho a fazer, mas necessitamos, sempre, do apoio da Direção e do Conselho Diretor junto às DTEs. ”



Da esquerda para a direita: Wagner Victor, Leon Rousseau, Eliane Camardella, Katia Farab, Bruno Contarini, Marcio Girão, Nelson Portugal, Fátima Sobral Fernandes e Sergio Quintella.



Da esquerda para a direita: Nelson Duplat, Luiz Edmundo Horta Barbosa, Cesar Duarte, Eduardo König, Carlos Santa Rosa, Fátima Sobral Fernandes, João Fernando Tourinho, Telma Salesa e Marcio de Queiroz.

“ Ricardo Moura de Albuquerque Maranhão

Atraído por sua história, ingressei no Clube em 1974, eleito para sucessivos mandatos no Conselho Diretor e Vice-Presidente na gestão de Fernando Uchôa. Em 1993 me candidatei a presidente do Clube, com o apoio de importantes lideranças. Tenho muito orgulho de participar de uma entidade com a história e a credibilidade do nosso Clube. ”

“ Sebastião Soares

Tornei-me vitalício, mas continuo extremamente otimista. Acho que vamos construir uma grande Nação. No documento aos presidentiáveis, em 2018, já avaliávamos que o Brasil do século XXI tem a possibilidade de se tornar um grande País. Na ocasião nós já dizíamos: “Na segunda metade do século XXI esse País vai ser protagonista”. E nos debates que estamos construindo já consolidamos o movimento “Brasil: Nação Protagonista”. ”

“ Sergio Medina Quintella

São 59 anos no Clube de Engenharia. Destaco a coerência do Clube em todos esses anos, o comportamento dos vários presidentes para com a classe dos engenheiros e arquitetos, gerando até hoje o bom conceito e respeito da imagem do Clube na sociedade. Entre as contribuições mais significativas, destaco a participação em comissões, na formulação convênios e no Conselho Editorial. ”

“ Telma Salesa

Atuo na engenharia desde 1982, com 37 anos de associada e cinco mandatos no Conselho Diretor. Para além dos meus conhecimentos técnicos, escolhi o Clube de Engenharia para compartilhar meus conhecimentos de vida. Lancei na galeria do 22º andar cinco obras pela editora Autografia, todas elas com títulos que falam de Vida e Sociedade. ”

“ Wagner Granja Victer

Era estudante, e sempre militei e participei de debates pelo Clube. Isso foi fundamental para a minha formação. Fui chefe da DTE de Engenharia Econômica e da DTE de Energia. Na realidade, aquele que entra como estudante não se projeta um dia como Conselheiro Vitalício. E, simbolicamente, quando eu viro Conselheiro Vitalício, no mesmo momento, meu filho, Francisco Victer, recebe a carteira de sócio aspirante e começa um processo semelhante ao meu. ”

Leia aqui os depoimentos na íntegra: <http://bit.ly/conselheirosvitalicios>

“ Katia Maria Farah Arruda

Há 25 anos atuei na DTE de Construção e Urbanismo. Entrei em seguida para o Conselho Diretor na gestão do presidente Renato de Almeida. Foi o mandato, de todo os sete para o qual fui eleita, o que mais me impactou, pois aprendi bastante. Como Conselheira Vitalícia pretendo continuar na luta. Muito ainda precisa ser feito por nosso país e nossa profissão. ”

“ Leon Clement Rousseau

Entre para o Clube, como sócio, com um grupo recém-formado pela Escola de Engenharia, em 1962. As eleições eram mobilizadíssimas. Tinha até palanque na esquina da Sete de Setembro. No Conselho Diretor, o que mais me marcou foram os grandes debates nacionais. E o melhor é que nós continuamos a fazer isso. ”

“ Luiz Alfredo Salomão

Milito no Clube há 40 anos com participação mais ou menos intensa, dependendo do período, em função dos cargos públicos que exerci. Durante todo esse tempo, graças aos meus colegas do Conselho, aperfeiçoei minha percepção sobre a importância da engenharia brasileira e do nosso desenvolvimento científico e tecnológico para a Soberania Nacional. ”

“ Luiz Edmundo Horta Barbosa da Costa Leite

Associei-me ao Clube principalmente por influência do meu tio-avô, Luiz Hildebrando Horta Barbosa, que foi conselheiro de 1949 a 1966. Momentos que particularmente me marcaram: o apoio do Clube quando me tornei Secretário de Obras da Cidade do Rio de Janeiro e de Ciência e Tecnologia do Estado; a adesão à campanha das Diretas Já; e o apoio ao Pré-Sal. ”

“ Marcio Ellery Girão Barroso

Nesses anos, o que mais me impactou foi a convivência com líderes da Engenharia Nacional em um ambiente de permanente troca de informações e experiências. Participei do Conselho, dos projetos do Portal da Engenharia e da formação da DTE de Ciência e Tecnologia. Pretendo estar sempre ao lado dos interesses da Engenharia Nacional, pois terei a certeza de estar ao lado do desenvolvimento do meu país. ”

“ Marcio de Queiroz Ribeiro

Participo do Clube desde 1958, quando entrei na Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil [atual UFRJ]. Pela proximidade, os professores (como sócios) e os alunos (como aspirantes), em sua maioria, tinham o Clube como um espaço da Engenharia, assiduamente frequentado. Como vitalício trago a experiência de 56 anos de Engenharia. ”

“ Nelson Duplat Pinheiro da Silva

O que mais me impactou nesses anos foram as atividades que realizamos em 1977. O Clube até aquele momento estava bastante afastado dos engenheiros mais jovens. Foi um movimento de renovação muito grande na vida política do Clube de Engenharia. O título de Conselheiro Vitalício é uma continuidade dessa vivência. ”

“ Nelson Martins Portugal

Em 1962 concluí meu curso da Escola Nacional de Engenharia, e me tornei sócio do Clube. Minha colaboração efetiva com a administração inicia-se com a eleição para o Conselho Fiscal, para o Conselho Diretor, e Diretor Administrativo em duas gestões (2003/2009), quando realizei inúmeros projetos de modernização das instalações na sede social. Como vitalícios, abrimos espaço para novos profissionais capacitados a indicar os caminhos que o país necessita seguir. ”

Figura 2

Country	Scientific publications		PCT applications				Total address accuracy (%)
	Number of addresses	City-level address accuracy (%)	Number of addresses	Block-level address accuracy (%)	Sub-City-level address accuracy (%)	City-level address accuracy (%)	
United States of America	5,339,705	98.18	803,058	94.61	4.94	0.19	99.73
China	2,444,482	99.10	305,311	2.32	0.27	96.81	99.40
Japan	1,046,116	96.20	505,270	39.22	31.79	27.91	98.91
Germany	1,144,157	97.32	254,843	97.37	0.46	1.58	99.41
United Kingdom	1,135,996	96.53	75,484	78.83	5.59	12.81	97.22
France	977,704	92.78	103,013	85.16	1.35	7.10	93.62
Italy	883,205	95.48	39,345	85.86	4.76	7.67	98.28
Republic of Korea	661,015	93.10	185,861	0.17	0.76	82.20	83.12
Canada	724,727	98.63	41,091	96.66	2.27	0.60	99.53
Spain	668,199	96.59	26,791	66.58	8.30	23.50	98.39
Australia	641,940	86.27	19,410	92.42	5.10	1.16	98.69
India	526,411	96.18	35,147	32.79	39.18	22.28	94.25
Brazil	499,076	98.77	8,526	77.73	13.02	7.49	98.24
Netherlands	433,044	97.30	48,506	91.01	0.68	7.67	99.36
Turkey	341,875	96.66	9,024	27.26	50.8	17.00	95.06
Switzerland	261,694	90.86	34,227	86.90	6.54	5.30	98.74
Russian Federation	279,909	99.09	15,347	81.02	5.34	11.08	97.44
Sweden	244,009	97.58	37,491	94.45	0.89	3.92	99.26
Poland	238,847	98.84	5,779	95.09	2.54	1.54	99.17
Belgium	206,156	94.10	16,680	92.13	1.18	5.12	98.42

Fig. 2: publicações científicas e patentes

Figura 3

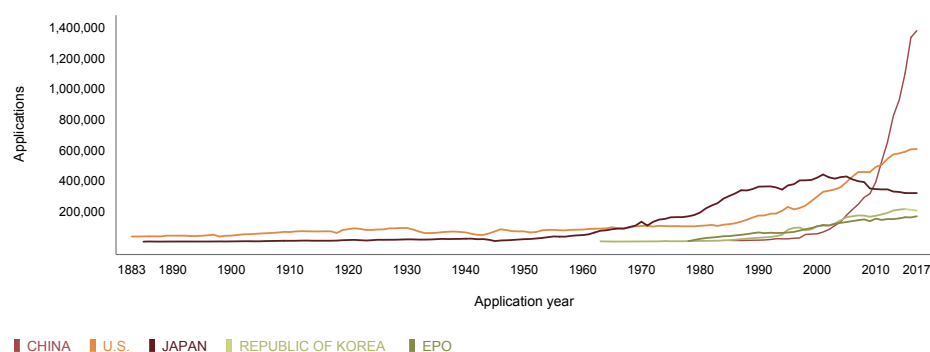


Fig. 3: Aplicação de patentes dos 5 maiores escritórios mundiais

Marcas Registradas

Quando a análise é realizada para o registro de marcas registradas, novamente a China ocupa lugar de evidência, seguida de Estados Unidos, Índia e praticamente empatados Japão e Brasil na quarta posição (ver Figura 5). Entretanto, ressalta-se o vertiginoso crescimento da China, que mesmo considerando as ponderações do PIB (fica em 1º lugar) e por milhão da população (fica em segundo lugar)

tem tido um desempenho espetacular nas últimas décadas.

Mais uma vez aqui, pecamos por um período por demais longo, de cerca de 5 anos em média, para a liberação de registros para marcas registradas. Entretanto, quando se introduz as ponderações de PIB e milhões da população, apesar de novamente o país sofrer um deslocamento em sua posição, ela não é tão significativa, ficando respectivamente em 11º e 15º lugar.



Design Industrial

Finalmente, na avaliação de design industrial, a China novamente vem liderando as aplicações desde o início do milênio, muito longe de seus principais oponentes Coreia, Estados Unidos, Japão e Europa. O Brasil ocupa 19º lugar e não fica longe dessa posição quando se pondera com o PIB e com a população.

Dos resultados que estes dois relatórios apontam, pode-se retirar algumas observações importantes do que foi exposto. Em primeiro lugar, a grande liderança que a China vem estabelecendo nos indicadores abordados, evidenciando uma possível liderança na pesquisa e na manufatura. Em segundo lugar, o posicionamento do Brasil, quando considerados os valores absolutos, chega a ser animador. No entanto, quando ponderados pelo PIB e pelo tamanho da população, os números passam a ser desfavoráveis. Não resta dúvidas de que os prazos

para análise e concessão de registros de patentes, marcas registradas e design industrial estão impactando negativamente os números do país. Além disso, pelo fato de que os registros são aplicados, em sua maior parte com sua origem fora do Brasil, é natural se supor que a pesquisa e desenvolvimento tenham sido realizadas no exterior, bem como venham a ser a fixação das cadeias produtivas.

Vale destacar que as visões emitidas nestes relatórios podem ser complementadas por indicadores adicionais, que forneceriam uma visão mais ampla e detalhada do desenvolvimento tecnológico dos países, tais como os efetivos benefícios dos royalties advindos das patentes, a importância das publicações científicas pela expressão das editoriais e pelas eventuais citações recebidas, e outros, mas que estão fora do escopo desses estudos da WIPO.

.....
Continua na página 8 >

TECNOLOGIA

Figura 4

Field of technology	Applicant									
	Canon Inc	Samsung Electronics	State Grid Corp Of China	Mitsubishi Electric Corp	IBM	Toyota Jidosha KK	Huawei Technologies	Toshiba KK	LG Electronics Inc	Robert Bosch GmbH
Electrical machinery, apparatus, energy	3.0	4.5	31.2	20.7	1.0	24.1	2.6	12.2	4.7	17.8
Audio-visual technology	16.6	10.5	1.6	5.3	3.1	0.7	4.1	6.1	6.9	2.8
Telecommunications	6.6	7.1	2.1	4.6	1.3	0.2	10.4	3.3	16.5	0.9
Digital communication	2.8	15.9	4.1	4.0	14.9	0.5	54.8	4.2	34.4	2.1
Basic communication processes	0.4	1.7	0.2	1.7	1.3	0.2	1.7	2.1	0.5	0.5
Computer technology	14.7	26.1	7.6	6.6	51.7	1.6	20.7	15.3	10.0	3.0
IT methods for management	0.5	1.4	8.1	1.0	6.2	0.2	0.7	1.7	0.9	0.3
Semiconductors	2.9	11.9	0.3	7.5	11.3	3.4	0.6	15.4	3.0	2.3
Optics	27.5	3.4	0.5	3.2	0.9	0.1	1.6	3.0	2.1	0.9
Measurement	3.0	3.0	21.3	6.6	2.6	3.9	1.1	5.6	1.4	10.4
Analysis of biological materials	0.0	0.2	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3
Control	0.4	0.9	5.6	4.6	2.0	2.5	0.4	3.5	0.8	4.2
Medical technology	4.5	3.3	0.1	0.6	0.4	0.6	0.1	6.5	0.5	0.3
Organic fine chemistry	0.1	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Biotechnology	0.0	0.6	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
Pharmaceuticals	0.1	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Macromolecular chemistry, polymers	0.3	0.3	0.4	0.1	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1
Food chemistry	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Basic materials chemistry	0.7	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1
Materials, metallurgy	0.1	0.3	0.4	0.2	0.1	1.8	0.1	0.9	0.2	0.5
Surface technology, coating	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3	1.2	0.1	1.1	0.2	0.5
Micro-structural and nanotechnology	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	1.5
Chemical engineering	0.2	0.5	1.0	0.5	0.2	1.1	0.0	1.3	0.7	0.7
Environmental technology	0.6	0.3	0.6	0.7	0.1	3.2	0.0	2.2	0.4	2.2
Handling	3.3	0.5	2.2	5.0	0.1	1.2	0.0	1.1	0.4	1.3
Machine tools	0.2	0.2	2.3	1.4	0.2	2.1	0.0	0.8	0.1	5.2
Engines, pumps, turbines	0.1	0.3	0.8	3.3	0.1	14.9	0.1	4.3	1.3	16.2
Textile and paper machines	9.0	0.1	0.1	0.3	0.0	0.1	0.0	1.2	0.2	0.1
Other special machines	0.9	0.4	0.8	0.5	0.2	1.1	0.0	0.5	0.3	1.0
Thermal processes and apparatus	0.0	1.4	0.8	12.0	0.2	0.4	0.2	1.4	5.0	1.4
Mechanical elements	0.5	0.3	1.1	1.1	0.1	8.7	0.1	0.6	0.4	6.8
Transport	0.0	0.1	0.9	3.8	0.3	24.9	0.0	1.2	1.4	15.2
Furniture, games	0.0	1.0	0.3	2.3	0.2	0.3	0.0	0.8	1.6	0.1
Other consumer goods	0.1	2.2	0.8	1.4	0.1	0.0	0.3	2.7	5.4	0.4
Civil engineering	0.0	0.1	3.6	0.4	0.1	0.3	0.1	0.4	0.2	0.4

Fig.4: Campos de tecnologia para os 10 maiores aplicadores de patentes

Figura 5

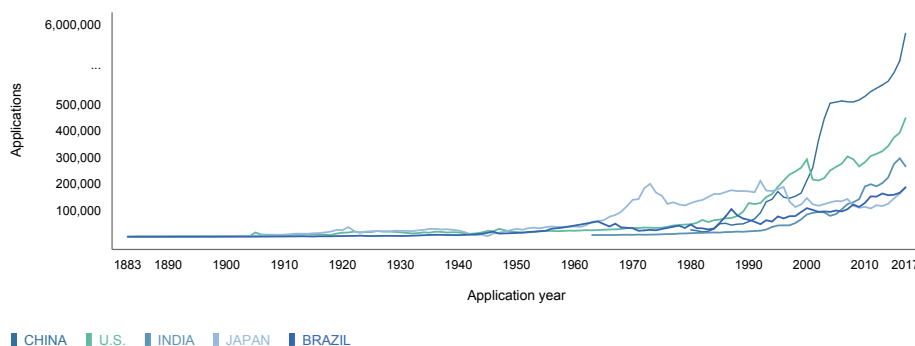


Fig 5: Aplicação de marcas registradas dos 5 maiores escritórios mundiais

- Referências: (1) https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf
 (2) https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2018.pdf
 (3) Relatório de atividades do INPI 2018

SOCIAL

Alberto Abby: sócio centenário não perde a oportunidade de votar

O associado centenário Alberto Abby completou 101 anos no dia 19 de fevereiro e comemorou a data no Clube de Engenharia. Sócio desde 1955 foi convidado a conhecer a instituição pelo atual diretor de Atividades Sociais, Bernardo Griner. Conta que acompanhou a construção da atual sede social, inaugurada em 1957 e ainda hoje cumpre todos os anos o “ritual” de votar nas eleições, exatamente no segundo dia de votação. Desfruta da aposentadoria junto aos três filhos, sete netos e oito bisnetos. Homenageado, demonstrou sua gratidão: “Meus senhores, eu gostaria de agradecer essa homenagem. Muito obrigado por terem lembrado de mim”.

Nascido na Rússia, Abby veio para o Brasil aos 10 anos de idade com a família. Formou-se Engenheiro Eletricista e Mecânico na Universidade de Itajubá, em Minas Gerais. Em 1940 escolheu o Rio de Janeiro para viver, constituir família e trabalhar. “Eu instalei o Rio de Janeiro”, afirma orgulhoso. Com dois sócios fundou



Fernando Alvim

Alberto Abby comemorou seus 100 anos no Almoço de Confraternização do Clube.

a empresa Sociedade Engenharia e Representações (SERT) e construiu, em parceria, um loteamento para 400 moradores em Nova Iguaçu, fato que garantiu uma rua batizada com o nome do engenheiro: Rua Alberto Abby. Trabalhou até os 97 anos e expressa a satisfação com a profissão: “Foi um trabalho que me satisfez. Agora estou só apreciando e vendo a engenharia se desenvolver cada vez mais”.

NOVAS PARCERIAS

DESCONTOS PARA SÓCIOS DO CLUBE DE ENGENHARIA



Rede de Drogarias Venancio
PRODUTOS FARMACÊUTICOS E PERFUMARIA



Cultura Inglesa Idiomas - PARA TODAS AS IDADES

Com número do CPF e o nome da instituição conveniada VOCÊ e sua família poderá comprar medicamentos e/ou produtos diversos em qualquer filial das mais de 30 lojas da rede na região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Medicamentos Genéricos – desconto mínimo de **30%** (trinta por cento)
Demais Medicamentos / OTC – desconto mínimo de **20%** (vinte por cento)
Perfumaria e Higiene Pessoal – desconto mínimo de **5%** (cinco por cento)

A Associação Brasileira de Culturas Inglesas, fundada em 1934, com diversas filiais de escolas de inglês no Brasil, e crescente número de unidades no Rio de Janeiro, já assinou convênio com o Clube de Engenharia para formação de novas turmas de crianças, jovens e adultos com descontos de **20%**.

Atendimento ao Associado: Telefone: (21) 2178-9263 | atendimento@clubedeengenharia.org.br

Ato de desagravo ao desmonte da universidade pública



Reitor da UFRJ, Roberto Leher: “É muito importante que todos esses servidores sejam protegidos”.

Durante o ato realizado no Clube de Engenharia, dia 11 de março, em solidariedade aos servidores da UFRJ que foram recentemente condenados, acusados injustamente de desvio de dinheiro público, o reitor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, professor Roberto Leher definiu assim o encontro: “O Clube de Engenharia, neste momento, está afirmando uma convicção importante dos setores democráticos. Nós temos que proteger nossas universidades, nós temos de proteger todos aquelas e aqueles que fazem da sua vida um gesto de dedicação e direcionamento radical na produção do conhecimento para a formação humana”.

O encontro foi fruto da mobilização nacional que questiona a sentença emitida no dia 28 de fevereiro pela juíza Caroline Vieira Figueiredo, da 7ª Vara Criminal da Justiça Federal, que condenou por peculato o ex-reitor da UFRJ, professor Carlos Antonio Levi, o professor Raymundo de Oliveira, ex-presidente da Fundação Universitária José Bonifácio (FUJB) e ex-presidente do Clube de Engenharia, além de João Eduardo do Nascimento Fonseca, Luiz Martins de Melo e Geraldo Luiz dos Reis Nunes. O processo investigou supostas irregularidades no recebimento de recursos da FUJB, que apoia as atividades da UFRJ ancorada na Lei das Fundações (Lei nº 8958, de 1994).

O amplo movimento para questionar a condenação dos servidores da UFRJ vai apelar contra a decisão judicial. “Temos confiança de que todas as dúvidas serão dirimidas e teremos sentenças favoráveis, que vão, de forma justa, reafirmar a dignidade, a ética e, sobretudo, o espírito generoso desses nossos dirigentes que assumiram uma tarefa complexa e áspera, que é justamente o governo da universidade”, afirmou Leher. “É muito importante que todos esses servidores sejam protegidos”, disse ele.

Ataques sucessivos

Pedro Celestino, presidente do Clube de Engenharia, destacou que os servidores têm uma trajetória honrada de serviços prestados à universidade e à sociedade. “Estamos diante de um movimento que se destina a desacreditar a universidade pública brasileira. Não é a primeira vez que isso ocorre. Esse movimento já levou ao suicídio do reitor da Universidade Federal de Santa Catarina. Já levou à prisão e desmoralização de dirigentes da Universidade Federal de Minas Gerais. Esse movimento, se não for detido pela reação organizada da nossa sociedade, implicará na destruição da universidade pública. É por isso que estamos aqui. Estamos a defender a integridade, a honra, de

homens públicos que dedicaram sua vida à universidade pública, ensinando gerações e gerações de engenheiros”, clamou.

O reitor Roberto Leher questionou a abordagem da Justiça nessas investigações recentes. “São ações amparadas em decisões judiciais com uma estética muito característica. Em geral, às seis horas da manhã, 80 a 100 policiais encostam no prédio onde mora um reitor e sobem para fazer uma condução coercitiva de forma vexatória e humilhante, não apenas com os indivíduos que são atingidos, mas com as instituições”, lamentou.

“Claramente nós temos ações que produzem uma imagem pública sobre a universidade como se em nossas instituições prevalecesse a malversação de recursos públicos, e os reitores, dirigentes e representantes das fundações constituíssem um conjunto de pessoas cujo objetivo é apropriação indevida. Obviamente isso é um ato que atinge os indivíduos, mas seguramente é um ato que alcança a legitimidade das universidades”, criticou o reitor. “E, no contexto em que estamos vivendo, de difusão de *fake news*, as universidades tornam-se instituições incompatíveis com a existência dessa forma de fazer política, porque nelas prezam a verdade e a produção de um conhecimento ético”, afirmou.

Desenvolvimento científico

O professor Fernando Peregrino, presidente do Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica (ConFieS), explicou que “as fundações foram criadas como um movimento da comunidade científica, que reclamava da excessiva burocracia de gerir um projeto de pesquisa”. Os órgãos de controle, disse ele, viam a Ciência de forma programada e determinada, o que não era a realidade de grande parte dos cientistas, que trabalham com um planejamento flexível. A pesquisa científica, lembrou, segue o curso das descobertas, com variáveis e hipóteses determinando seu rumo. Segundo Peregrino, existem hoje no país 94 fundações como a FUJB, que apoiam 132 universidades e centros de pesquisa. São 22 mil projetos gerenciados, mobilizando quase R\$ 5 bi por ano e sendo auditados por 18 órgãos de controle.

Solidariedade e esclarecimentos

O ex-reitor Carlos Antonio Levi agradeceu a mobilização. “O que ajuda a transpor a situação é o acolhimento, o apoio, a solidariedade”, disse ele. “Este encontro nos dá oportunidade para esclarecimentos”, completou. Levi afirmou que parte dos fatos pelos quais foi acusado sequer aconteceram quando ele era reitor da UFRJ. Ele defendeu a atuação da FUJB, que auxilia a UFRJ a garantir o uso de recursos para pesquisas que, de outra forma, poderiam ser até contingenciados. “O legislador teve a sensibilidade de agilizar os processos de captação e gestão de projetos”, afirmou, citando a criação da Lei das Fundações e reafirmando a lisura das administrações.



**DTEs
em AÇÃO**

Energia solar fotovoltaica



Fernando Alvim

Hans Rauschmayer apresentou vantagens no uso da modalidade Geração Distribuída.

O uso de energias renováveis no Brasil segue uma tendência de crescimento, e um dos destaques é a energia solar fotovoltaica, que permite tanto a geração em usinas quanto no local de consumo. Este foi o tema da palestra “O uso da energia solar fotovoltaica no Brasil e no mundo: diagnósticos e perspectivas”, com Hans Rauschmayer, consultor em energias renováveis e sócio-gerente da Solarize Treinamentos Profissionais Ltda, no dia 19 de março, no Clube de Engenharia. Rauschmayer focou sua apresentação na modalidade de Geração Distribuída, na qual uma residência ou empreendimento utiliza tanto a energia de fonte solar quanto a da rede local, podendo injetar o excedente na rede. Segundo o consultor, uma das vantagens, além da redução do custo com energia, é a menor incidência de carga térmica na edificação, uma vez que os painéis concentram parte da insolação. Leia mais no Portal do Clube de Engenharia: <http://bit.ly/SolarFotovoltaica>

Novo Código de Obras no Rio de Janeiro

O Rio de Janeiro se prepara para aplicar novas regras na construção civil, com a aprovação, em 14 de janeiro, do Código de Obras e Edificações Simplificado (COES) do município, Lei Complementar 198/2019. A atual legislação substitui a de 1970, que continha 572 artigos. Agora são somente 41. Para apresentar e esclarecer as principais modificações, o Clube de Engenharia recebeu, em 21 de fevereiro, a arquiteta e urbanista Carla Jordão Canella Gomes, que atua na Coordenadoria de Arrecadação Urbanística, órgão interno da Secretaria Municipal de Urbanismo, Infraestrutura e Habitação (SMUIH).

Uma das principais novidades do Código é a nova área útil mínima de uma unidade predial: 25m². Vale para edifícios de toda a cidade, exceto a Ilha do Governador, a Área de Planejamento 4 (AP 4) — onde permanece a Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS) vigente — e a AP 2, composta por Zona Sul e Grande Tijuca. Nesses casos a área mínima é de 35 m². Outro ponto da legislação que provocou questionamento no debate posterior à palestra foi relativo às vagas de garagem: qualquer edifício que esteja a um máximo de 800 metros de distância de estações de BRT, VLT, metrô e trem deve obedecer à proporção de uma vaga de garagem para cada quatro unidades prediais. Segundo a palestrante, o objetivo é estimular o uso do transporte coletivo. Ao ser questionada sobre a deficiência do transporte público para atender satisfatoriamente a população, Carla Jordão atestou a incapacidade das vias de receber a quantidade de carros de passeio existentes na cidade e citou outra regra do código: a obrigatoriedade de haver bicicletários nas edificações.

Região central / Wikimedia Commons



Rio de Janeiro tem novas regras para construções nas diferentes zonas da cidade.

Outro questionamento levantado foi a segurança, principalmente nas unidades menores: o novo código só torna obrigatória a ventilação natural em compartimentos de permanência prolongada, como quartos e salas, além de lojas. Nos compartimentos de permanência transitória, como cozinha e banheiro, a ventilação pode ser mecânica, por dutos ou ar condicionado por exemplo. Sobre isso, Jordão afirmou que o Código ainda vai passar pelas normas do Corpo de Bombeiros e que este e outros pontos serão regulamentados por Decreto “em breve”.

A arquiteta também apresentou a palestra “Legalização de obras - trâmites legais para o licenciamento”, no dia 14 de março, com orientações quanto à legalização de obras municipais, enfatizando a importância de manter um imóvel regular. Carla Jordão destacou que, antes de se construir uma edificação — ou mudar seu uso de residencial para comercial, por exemplo — é necessário consultar as informações

sobre zoneamento, usos e atividades permitidos em cada zona da cidade, tipologia (edificação de uso exclusivo, casa, apartamento, etc) e categoria do lote, pois em cada zona o lote deve ter uma área mínima. Em geral, precisam ser licenciadas, além de novas edificações, modificações com acréscimo de área, parcelamento da terra, abertura de logradouros, transformações de uso, entre outras ações. Reformas internas ou em fachada, sem acréscimo de área, não pedem legalização.

Ambos os eventos foram promovidos pelo Clube de Engenharia, Diretoria de Atividades Técnicas (DAT) e Divisão Técnica de Exercício Profissional (DEP), com apoio das divisões técnicas de Formação do Engenheiro (DFE), Manutenção (DMA) e Engenharia de Segurança (DSG), além da Associação Brasileira de Engenheiras e Arquitetas (ABEA).

Leia mais sobre as palestras no Portal do Clube de Engenharia: <http://bit.ly/CódigodeObras>

■ DTEs

Santos Dumont foi reabilitado após o incêndio em 1988

O Aeroporto Santos Dumont, no centro do Rio de Janeiro, hoje com 83 anos, foi atingido em 1998 por um grande incêndio, que durou oito horas e chegou a todos os seus pavimentos. O engenheiro civil Ronaldo Battista, consultor em Engenharia de Estruturas de Grande Porte, professor da COPPE/UFRJ e presidente da Associação Sul-Americana de Engenharia Estrutural – ASAE, memória viva dos fatos, revelou no dia 13 de março, no Clube de Engenharia, detalhes da recuperação do aeroporto na palestra “O incêndio no aeroporto Santos Dumont: avaliação dos danos, providências e reforço estrutural”.

O incêndio aconteceu em 13 de fevereiro de 1998, durante a madrugada. Pelo menos um ponto de curto-circuito danificou cerca de dois terços da área construída, em torno de 25.000m². Battista compareceu ao local logo no primeiro dia, para levantamento dos danos na estrutura, agregando-se a um grupo de engenheiros dedicados às ações emergenciais. Analisando estruturas incineradas e retorcidas, como peças metálicas, concluíram que a temperatura durante o incêndio havia passado dos 800°C. E também perceberam que partes das estruturas contiveram o avanço do fogo, como o forro rebaixado em gesso, enquanto outras facilitaram a entrada de calor, como as vigas retangulares. A verificação de que foram

danificados mais os pilares de seção quadrada e menos os de seção circular e revestidos com pastilhas vitrificadas foi essencial para a posterior reabilitação da estrutura. Foram efetuadas medidas emergenciais para estabilização da estrutura, como o escoramento metálico entre estruturas em grelha dos pavimentos e o reforço emergencial dos pilares rompidos. O grupo também fez ensaios com o concreto de pilares danificados e as barras de armadura.

Patrimônio Histórico

Ao final desses estudos, a equipe que trabalhava no local tinha que decidir entre demolir e reabilitar a edificação, baseando-se em critérios técnicos,



Ronaldo Battista participou das medidas emergenciais após o incêndio e de toda a reabilitação do aeroporto.

econômicos e na relevância cultural do espaço. “Era um edifício tombado, com arquitetura dos Irmãos Roberto, um patrimônio histórico e cultural do Rio de Janeiro”, comentou Battista. Em vista disso, decidiram pela reabilitação. A estrutura original foi estudada para ser aprimorada, uma vez que constataram um bom desempenho de seus elementos ao longo do acidente.

Na prática, o reforço envolveu ações como encamisamento dos pilares com armaduras, seguido de preenchimento com argamassa do tipo graute e recuperação de vigas danificadas. Seguiram-se testes dinâmicos para checar a estabilidade da edificação, com equipamentos de medição de vibração e testes de carga estática para avaliar a resistência a cargas elétricas. “Era emergencial e tinha dinheiro para fazer direito”, comentou o engenheiro, registrando que o Santos Dumont foi entregue reabilitado no mesmo ano. O telhado foi reconstruído, assim como o interior da edificação e a fachada. Até mesmo o painel com a imagem de Santos Dumont foi reestruturado — por sinal, pelo filho do artista original.

Foco na prevenção

Battista não deixou de registrar a relevância desse caso para a atualidade: “O resgate dessa memória tem muito do presente, porque incêndios continuam ocorrendo no Brasil, destruindo importante patrimônio público

e privado”. Ao final da palestra, o engenheiro deixou recomendações para se evitar incêndios em edificações em geral. Segundo ele, a principal causa desse tipo de acidente é a falta de manutenção das instalações, assim como os acréscimos na estrutura não previstos em projeto. A origem do fogo costuma acontecer na forma de curtos-circuitos, em instalações não projetadas ou executadas fora das normas da Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT). O engenheiro considera essencial que se tenham instrumentos para conter a primeira chama e a rápida propagação do fogo, com sistemas eficientes de extinção das chamas — como, por exemplo, sensores capazes de detectar o aumento de temperatura no local e já acionar a contenção. Também comentou a necessidade de haver, não somente na escolha das construtoras, mas desde a produção industrial, materiais de acabamento realmente resistentes ao fogo. Por fim, deixou o recado: não há estrutura que passe por um incêndio prolongado e de grande intensidade, e não fique degradada. Portanto, a principal ação é a prevenção.

A palestra foi promovida pela Divisão Técnica de Estruturas (DES), Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural (ABECE) Regional Rio de Janeiro, e Instituto Brasileiro do Concreto (Ibracon) Regional Rio de Janeiro.

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

■ MEIO AMBIENTE

Em dois meses, 86 agrotóxicos liberados

A existência dos chamados “defensivos agrícolas” em alimentos presentes nas refeições diárias dos brasileiros, como batata, café, feijão, tomate e trigo, e também na alimentação de animais da pecuária, como na soja, demarca um recorde brasileiro. Dados da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) situam o Brasil como o país que mais consome agrotóxicos no mundo. Com a informação de que nos primeiros dois meses de 2019 foram autorizados 86 novos produtos com agrotóxicos, o tema volta a ser destaque e provocar debate nacional. O registro é concedido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). A questão dos agrotóxicos passa por áreas como produção agrícola, saúde humana e meio ambiente, e envolve desde os fabricantes até quem aplica os produtos nas lavouras.

Aplicação e fiscalização

Engenheiro agrônomo e diretor da Confederação dos Engenheiros Agrônomos do Brasil (CONFAE-AB), Gilberto Fugimoto, associado do Clube de Engenharia, lembra que os profissionais da Agronomia são fundamentais para a boa utilização dos agrotóxicos, fazendo a prescrição dos produtos de modo a garantir a proteção ao meio ambiente, o bom aproveitamento da cultura e a saúde do trabalhador que vai aplicar. No entanto, a aplicação foge à responsabilidade dos engenheiros agrônomos. E é aí que reside o problema: o procedimento pode ser feito fora das



Diário dos Campos

Críticos batizaram o Projeto de Lei 6299/2002 que tramita no Congresso Nacional de “Pacote de Veneno”.

recomendações de quantidade, por exemplo, ou em combinações não recomendadas com outros venenos, ou por técnicas que levantam críticas, como a pulverização aérea. A fiscalização da aplicação é de competência estadual: os Estados, trabalhando junto com os municípios e no uso de informações da União, devem fiscalizar se o agricultor aplica somente em seu território, se ficam resíduos nos alimentos, entre outras questões.

Luiz Cláudio Meirelles, ex-gestor da área de toxicologia da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), esclarece que o monitoramento de agrotóxicos é um processo complexo e caro. Embora exista o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), realizado pela Anvisa com os Estados, a fiscalização, de modo geral, acontece de modo precário.

Resolver a questão da aplicação, para José Leonel Rocha Lima, presidente

da Associação de Engenheiros Agrônomos do Estado do Rio de Janeiro (AEARJ) e também associado do Clube de Engenharia, é importante para garantir que a tecnologia seja utilizada com segurança: “Quem aplica não é a Agronomia, mas o produtor ou o empregado dele, e é preciso estar aplicando de forma correta conforme recomendado. O importante é produzir bem, barato e sem agredir a natureza e a saúde”.

Projeto de Lei 6299/2002

Atualmente, a entrada de novos agrotóxicos no mercado brasileiro passa por três órgãos: Anvisa, representando a saúde, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), representando o meio ambiente, e Ministério da Agricultura, representando a agricultura. A aprovação deve partir dos três lados, de modo que se um reprovar e os demais aceitarem, o produto não é registrado e conti-

nua proibido no país. Meirelles, que trabalhou por 14 anos na Anvisa, explica que a classificação da toxicidade é fundamental para proteger os trabalhadores, o meio ambiente e os consumidores. O Brasil hoje segue o procedimento padrão de avaliação de países mais avançados, que também priorizam saúde e meio ambiente.

Porém, tramita no Congresso o Projeto de Lei 6299/2002, que altera a Lei dos Agrotóxicos (Lei 7802/1989). Uma de suas medidas é tirar a responsabilidade da Anvisa e do Ibama na avaliação toxicológica, excluindo os critérios de saúde e meio ambiente e dando autonomia ao Ministério da Agricultura.

Para Meirelles, essa é “uma deturpação histórica”, que colocaria o Brasil em grande retrocesso. Para Fugimoto, representa uma priorização dos interesses da indústria química, em detrimento de saúde pública e proteção ambiental. Outra proposta é aumentar o parâmetro para recusar um produto: com o PL, só será rejeitado o veneno que apresente “risco inaceitável”, de modo que o órgão avaliador - exclusivamente o Ministério da Agricultura - teria que juntar provas para justificar o perigo de uma substância. “Isso significa que dificilmente uma substância será rejeitada. Na Anvisa nós conseguimos não colocar produtos no mercado e na reavaliação nós tiramos outros. Mas do jeito que a coisa vai ser colocada, não vai ser possível retirar substâncias perigosas do mercado brasileiro”, comentou Meirelles.



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