

ENGENHARIA

Nº 630/2016 - ANO 73

www.brasilengenharia.com

R\$ 39,00



NA LINHA DE FRENTE DA ENGENHARIA

Nesta edição descrevemos todo o engenho, o saber e a inteligência do Instituto de Engenharia ao longo de um século de atividades



*Profissional do CREA,
aproveite esta oportunidade:
**Planos de saúde
a partir de R\$ 195.¹***

Só a Qualicorp e a MÚTUA oferecem inúmeras e excelentes alternativas para você escolher uma que atenda às suas necessidades. Líder de mercado, temos parceria com a MÚTUA e mais de 470 entidades de classe para negociar o melhor para você.

Opção, qualidade
e credibilidade.



Deixe a Qualicorp oferecer o melhor para você.

0800 799 3003

De segunda a sexta-feira, das 9h às 21h; aos sábados, das 10h às 16h.

www.qualicorp.com.br/anuncio



Você resolve sua vida pelo celular.
E pode ir ao banco do mesmo jeito.



Itaú



Itaú Empresas



Itaúcard

Envie um SMS grátis com a palavra "APP" para 4828 e baixe* os aplicativos do Itaú.



ENGENHO
editora técnica

Fundadores

Apparício Saraiva de Oliveira Mello (1929-1998)

Ivone Gouveia Pereira de Mello (1933-2007)

Rua Alice de Castro, 47 - Vila Mariana

CEP 04015 040 - São Paulo - SP - Brasil

Tel. (55 11) 5575 8155

E-mail: brasilelengenharia@terra.com.br

Assinatura anual: R\$ 120,00

Número avulso: R\$ 39,00

DIRETOR RESPONSÁVEL

MIGUEL LOTITO NETTO

DIRETOR EDITORIAL

RICARDO PEREIRA DE MELLO

DIRETORA EXECUTIVA

MARIA ADRIANA PEREIRA DE MELLO



31/JULHO A 30 SETEMBRO / 2016 - ANO 73 - Nº 630

IINSTITUTO DE ENGENHARIA. Presidente: Camil Eid.

Vice-presidente de Administração e Finanças: José

Olimpio Dias de Faria. **Vice-presidente de Atividades**

Técnicas: Miriana Pereira Marques. **Vice-presidente de**

Relações Externas: Marcos Moliterno. **Vice-presidente**

de Assuntos Internos: Roberto Bartolomeu Berkes.

COMISSÃO EDITORIAL: Aléssio Bento Borelli, Alfredo

Eugênio Birman, Antonio Maria Claret Reis de Andrade,

Aristeu Zensaburo Nakamura, Camil Eid, Daniel Pocy,

Ivan Metran Whately, Jefferson D. Teixeira da Costa,

Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto, João Ernesto

Figueiredo, José Eduardo Cavalcanti, José Fiker, Laurindo

Martins Junqueira Filho, Luis Antônio Seraphim, Maurílio

Luiz Vieira Bergamini, Miguel Lotito Netto, Miguel Prieto,

Miracyr Assis Marcato, Miriana Pereira Marques, Nestor

Soares Tupinambá, Paulo Eduardo de Queiroz Mattoso

Barreto, Perminio Alves Maia de Amorim Neto, Ricardo

Pereira de Mello, Roberto Bartolomeu Berkes, Roberto

Kochen, Rui Arruda Camargo, Theophilo Darco Guimarães.

ENGENHO EDITORA TÉCNICA. Diretor Editorial: Ri-

cardo Pereira de Mello. **Diretora Comercial:** Maria

Adriana Pereira de Mello. **Editor Chefe:** Juan Garrido.

Fotógrafo: Ricardo Martins. **Editoração:** Adriana Pie-

dade (Zaf) e André Siqueira (Via Papel). **Assinaturas:**

Leonardo Moreira. **Criação e arte:** André Siqueira (Via

Papel). **Impressão e acabamento:** Meltingcolor Gráfica.

REDAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E PUBLICIDADE: Engenho

Editora Técnica Ltda. Rua Alice de Castro, 47 - CEP

04015 040 - São Paulo - SP - Brasil - Tel. (55 11) 5575

8155. Circulação nacional: A REVISTA ENGENHARIA

é distribuída aos sócios do Instituto de Engenharia,

assinantes e engenheiros brasileiros que desenvol-

vem atividades nas áreas de engenharia, projeto,

construção e infraestrutura. A REVISTA ENGENHARIA,

o Instituto de Engenharia e a Engenho Editora Técnica

não se responsabilizam por conceitos emitidos por seus

colaboradores ou a precisão dos artigos publicados. Só

os editores estão autorizados a angariar assinaturas.

Número avulso: R\$ 39,00

Assinatura anual: R\$ 120,00

E-mails: brasilelengenharia@terra.com.br

engenho@uol.com.br

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. NENHUMA PARTE DESTA
PUBLICAÇÃO (TEXTOS, DADOS OU IMAGENS) PODE SER
REPRODUZIDA, ARMAZENADA OU TRANSMITIDA,
EM NENHUM FORMATO OU POR QUALQUER MEIO, SEM O
CONSENTIMENTO PRÉVIO DA COMISSÃO EDITORIAL DA
REVISTA ENGENHARIA



ASSINATURAS

www.brasilelengenharia.com.br

88

O Instituto de Engenharia sempre concentrou as grandes lideranças da engenharia do Brasil

Nos depoimentos de personalidades e líderes empresariais sobre a importância dos 100 anos do Instituto de Engenharia (IE), vale ressaltar o reconhecimento de que a entidade sempre concentrou alguns dos melhores cérebros e das maiores lideranças da engenharia e empresariais, na luta para que os brasileiros pudessem viver em um país melhor, mais desenvolvido, mais sustentável e socialmente mais justo. Além de promover debates técnicos, seminários, bem como, apresentações de trabalhos técnicos de engenheiros, associações e entidades de classe, o IE tem um papel de destaque no registro, preservação e divulgação da evolução tecnológica nacional, considerando-se que inúmeras empresas, públicas e privadas, não preservaram este patrimônio, mediante documentação. Segundo eles, é fundamental que o país preserve e conheça sua história, sua evolução tecnológica e suas obras de engenharia. Razão de sobra para se afirmar que o IE sempre teve sua atuação focada na valorização da engenharia brasileira e esteve presente em momentos de extrema importância, como na fundação da Companhia Siderúrgica Paulista (Cosipa), por exemplo. Além disso, o Instituto criou o prêmio Eminent Engenheiro do Ano, uma grande distinção para quem o recebe no final de cada ano. No setor de infraestrutura, o IE conta com forte colaboração de seus associados, entre eles, engenheiros, diretores e gerentes de empresas das áreas de rodovias, transportes e saneamento básico e de instituições de peso na economia paulista e brasileira



CAPA

ESPECIAL

INSTITUTO DE ENGENHARIA

100 ANOS - (1916-2016)

Criação: André Siqueira / Via Papel

9

ENGENHARIA PALAVRA DO PRESIDENTE

Instituto de Engenharia comemora centenário Camil Eid

NESTA EDIÇÃO

10

ENGENHARIA ESPECIAL 100 ANOS Cem anos na linha de frente da engenharia

Fundado em 1916, o Instituto de Engenharia (IE) tem uma rica história de inteligência e engenhosidade para contar. O Instituto nasceu num desses momentos históricos – entre 1910 e 1919 – pródigos em gerar grandes acontecimentos. Os primeiros anos do século passado já haviam visto surgir o automóvel, o telefone, o avião, o submarino e o cinema. E por trás do engenho e arte das teorias e máquinas estava um tipo especial de participação humana, a dos engenheiros das mais diversas especializações. Se o cenário externo era de impasse (devido à violência até então sem precedentes da Primeira Guerra Mundial), após uma virada de século eufórica com a consolidação do motor de combustão interna, do dínamo, da eletricidade no lugar do carvão e do aproveitamento do aço, no Brasil festejava-se um boom muito especial: o das obras públicas, vinculado a uma efervescente dança industrializante originada dos investimentos permitidos com o desenvolvimento das lavouras cafeeiras, propiciadoras de poupança. Ao mesmo tempo o grande público começava a ser beneficiado com o acesso fácil a jornais e livros, possibilitado com o aparecimento das máquinas rotativas e da linotipo. Dessa forma, os leitores da época puderam tomar conhecimento das então recentes descobertas de que existiam diferentes tipos de sangue humano e de que era possível desvendar mistérios do coração por meio do recém-inventado eletrocardiograma; saber também das geniais formulações da teoria quântica de Max Planck que revolucionaram a física e forneceram as bases para Albert Einstein explicar o efeito fotoelétrico e Niels Bohr anunciar sua teoria atômica; e mergulhar nas profundezas do inconsciente por meio das ideias de Sigmund Freud, cujas conferências introdutórias da psicanálise começaram a ser apresentadas no mesmo ano em que nascia o IE



110

A diretoria fala sobre o centenário do IE

O IE foi e continua sendo, cada vez mais, uma peça fundamental no desenvolvimento da engenharia brasileira e do Brasil como um todo





INSTITUTO DE ENGENHARIA

DESDE 1916

PALAVRA DO PRESIDENTE



Instituto de Engenharia comemora centenário

CAMIL EID

Presidente do Instituto de Engenharia
presidencia@iengenharia.org.br

O Instituto de Engenharia comemora em 13 de outubro, 100 anos de existência, promovendo a engenharia em benefício do desenvolvimento e da qualidade de vida da sociedade. É uma trajetória fantástica para um ideal e uma associação de alguns diplomados em 1916, em uma carreira que, até então, era muito pouco conhecida e valorizada. Naqueles primórdios, os raros empregos estavam nas ferrovias em construção e em poucas edificações lideradas por pessoas que tiveram convivência com as civilizações mais adiantadas, como a europeia. E hoje, em 2016, após uma caminhada inteiramente voltada ao desenvolvimento e progresso de nosso país e da engenharia, tenho a honra presidir esta Casa durante a comemoração do seu centenário.

Pensando nos próximos 100 anos, estamos tomando algumas atitudes, como o desenvolvimento em parceria com outras entidades de classe, do projeto “Rota para o Futuro - Plano Nacional de Ocupação do Território Brasileiro pela Ferrovia, associada ao Agronegócio”. Esse é hoje o nosso principal trabalho e inúmeras são as razões para justificar este empreendimento. Mas basta examinarmos o enorme dinamismo da produção agropecuária, seu potencial crescimento e a carência mundial por alimentos para avaliarmos todo o impacto possível.

O Plano deverá ter como pilar básico um conjunto de investimentos em infraestrutura, logística, ferrovias e integração com outros modais, com algumas prioridades como a plena operação da Ferrovia Norte-Sul a partir de Anápolis para o Norte; três ferrovias transversais; um trecho final da Rodovia Norte-Sul; uma rede logística de alimentação; investimentos em portos e instalações de apoio às operações portuárias e plataformas logísticas.

O desenvolvimento regional deverá ser sustentado pela implantação de atividades industriais, comerciais e de serviços de cadeia produtiva, tanto a montante como a jusante, com a criação de parques industriais; parques tecnológicos e centros de armazenamento, comercialização e distribuição.

Com essas ações voltadas para os próximos 100 anos o Instituto de Engenharia busca a inserção da engenharia na quarta revolução industrial, assim como nas subsequentes, num mundo em constante transformação. A meta agora é a engenharia 4.0.

Além disso, estamos trabalhando para implantar o e-engenheiro que consiste na associação dos profissionais à nossa entidade por meio da internet. Os usuários terão acesso ao conteúdo do nosso site, mediante um login e uma senha.

Depois de estabelecer o e-engenheiro, vamos criar a Plataforma do Conhecimento, que tem por objetivo ser um acervo digital de conteúdos ligados à engenharia, facilmente disponível. Para que isso seja possível, nós estamos preparando a digitalização de todos os materiais que possuímos em nosso acervo, para disponibilizar nessa Plataforma.

Também iremos buscar parcerias com outras instituições que possam disponibilizar material relevante para o nosso acervo, assim como órgãos públicos, instituições de pesquisa, universidades, entre outros.

Temos em nossas instalações o Engenho Maker que possui um ambiente de trabalho compartilhado –coworking– e onde funciona o Espaço Maker. Essa iniciativa oferece aos associados do Instituto de Engenharia, bem como ao público em geral, acesso a ferramentas específicas, tais como, impressora 3D, Router CNC (fresadora controlada por computador), cortadora a laser, torno e fresa, entre outras. Dessa forma, o Espaço Maker proporciona a troca de conhecimento, o compartilhamento de materiais e de ideias, além, da possibilidade do usuário criar os seus próprios produtos.

De um modo geral, apesar da enorme dificuldade que nosso país atravessa, o Instituto de Engenharia procura manter-se atualizado e acompanhando a evolução global, a integração e a era digital. É a forma que no momento nos aparece como adequada para os próximos 100 anos. 🚀

PRESIDÊNCIA

PRESIDENTE
Camil Eid
presidencia@iengenharia.org.br

ASSESSOR DA PRESIDÊNCIA
Victor Brecheret Filho
assessoria@iengenharia.org.br

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO
Marília Ravasio
comunicacao@iengenharia.org.br

DIRETOR DA CÂMARA DE MEDIAÇÃO E ARBITRAGEM
Maçahico Tisaka
camara@iengenharia.org.br

1º DIRETOR SECRETÁRIO
Reginaldo Assis de Paiva
reginaldopai@gmail.com

2º DIRETOR SECRETÁRIO
Alexandre Rigonatti
a_rigonatti@hotmail.com

DIRETOR DE ASSUNTOS ESPECIAIS
João Ernesto Figueiredo
jefigueiredo@iengenharia.org.br

VICE-PRESIDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
VICE-PRESIDENTE
José Olímpio Dias de Faria
jodf@iengenharia.org.br e jodf@uol.com.br

1º DIRETOR FINANCEIRO
Rui Arruda Camargo
ruicamargo@uol.com.br

DIRETOR DE TI
Abram Belk
abram@tqs.com.br

ADMINISTRATIVO FINANCEIRO
Sueli Caballeria Mesquita
financeiro@iengenharia.org.br

VICE-PRESIDÊNCIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS
VICE-PRESIDENTE
Miriana Pereira Marques
miriana.marques@terra.com.br

DIRETOR RESPONSÁVEL PELA REVISTA ENGENHARIA
Miguel Lotito Netto
mlotito@uol.com.br

SECRETÁRIO
Miracyr Assis Marcato
energo@terra.com.br

DIRETOR DA BIBLIOTECA
Mauro José Lourenço
ltd.engenharia@terra.com.br

DIRETOR DE CURSOS
Marco Antonio Gullo
m.a.gullo@mgconsult.com.br

VICE DIRETOR DE CURSOS
Luciano Corrêa Serra
terracota64@gmail.com

SECRETÁRIO DE CURSOS
Luciano Gomide Giglio
luciano@gabinetegomide.com.br

VICE-PRESIDÊNCIA DE RELAÇÕES EXTERNAS
VICE-PRESIDENTE
Marcos Moliterno
info@mmoliterno.com.br

DIRETOR REGIONAL DE SALVADOR/BA
Carlos Alberto Stagliorio
stagliorio@stagliorio.com.br

DIRETOR REGIONAL DE FORTALEZA/CE
Fabio Leopoldo Giannini
figiannini@gmail.com

DIRETOR REGIONAL DE BELO HORIZONTE/MG
Jose Augusto da Silva
dirreluca@hotmail.com

DIRETOR DE RELAÇÕES EXTERNAS
Miracyr Assis Marcato
energo@terra.com.br

VICE-PRESIDÊNCIA DE ASSUNTOS INTERNOS
VICE-PRESIDENTE
Roberto Bartolomeu Berkes
robertoberkes@terra.com.br

COORDENADOR MUSICAL DA DIRETORIA CULTURAL
Eng. Sergio Martoni
sergiomartoni@hotmail.com

DIRETOR DE VISITAS TÉCNICAS E DE LAZER
Sokan Kato Young
sokan@chinatur.com.br

DIRETOR CULTURAL
Nestor Soares Tupinambá
nstupinamba@uol.com.br

DIRETOR DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E UNIVERSTIÁRIOS
Fabiano Sannino
fsannino@gmail.com

CONSELHO DELIBERATIVO
PRESIDENTE
Camil Eid

SECRETÁRIO
Miracyr Assis Marcato

CONSELHEIROS
Adolfo Bolivar Savelli
Alessio Bento Borelli
Alfredo Eugenio Birman

Alfredo Petrilli Junior
Aluizio de Barros Fagundes
Antonio Mª Claret Reis de Andrade

Arnaldo Calil Pereira Jardim
Beatriz Vidigal Xavier da Silveira Rosa
Carlos Antonio Rossi Rosa

Carlos Costa Neto
Carlos Eduardo Mendes Gonçalves
Edson José Machado
Ivan Metran Whately

Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto
João Ernesto Figueiredo
Jorge Pinheiro Jobim
José Eduardo W. de Albuquerque Cavalcanti

José Walter Merlo
Kleber Rezende Castilho
Luiz Felipe Proost de Souza
Luiz Fernando Portella

Miracyr Assis Marcato
Nestor Soares Tupinambá
Paulo Ferreira
Pedro Márcio Gomes dos Santos

Perminio Alves Maia de Amorim Neto
Renato Mattos Zuccolo
Ricardo Alberto Carneiro La Terza
Ricardo Kenzo Motomatsu

Roberto Kochen

CONSELHO CONSULTIVO
PRESIDENTE
André Steagall Gertschtein

VICE-PRESIDENTE
João Antonio Machado Neto
SECRETÁRIO
Tunehiro Uono

CONSELHEIROS
Alberto Pereira Rodrigues
Alfredo Cotait Neto
Alfredo Eugenio Birman

Alfredo Mário Savelli
Aluizio de Barros Fagundes
Amândio Martins
André S. Gertschtein

Angelo Sebastião Zanini
Antonio Carlos P. de Souza Amorim
Antonio Galvão A. de Abreu
Antonio Hélio Guerra Vieira

Antonio Mª Claret Reis de Andrade
Arlindo Virgílio Machado Moura
Arnaldo Pereira da Silva
Braz Juliano

Camil Eid
Carlos Antonio Rossi Rosa
Carlos Eduardo M. Gonçalves
Cláudio A. Dall'Acqua

Cláudio Arisa
Clorival Ribeiro
Dario Rais Lopes
Dirceu Carlos da Silva

Edemar de Souza Amorim
Edgardo Pereira Mendes Jr.
Eduardo Ferreira Lafraia
Enio Gazolla da Costa

Ettore José Bottura
Gabriel Oliva Feitosa
Hélio Martins de Oliveira
Ismael Junqueira Costa

Ivan Metran Whately
Jan Arpad Mihalik
João Alberto Viol
João Antonio Machado Neto

João Ernesto Figueiredo
João Francisco Soares
João Jorge da Costa
Jorge Pinheiro Jobim

José Eduardo Cavalcanti
José Fiker
José Geraldo Baião
José Olímpio Dias de Faria

José Pereira Monteiro
José Roberto Bernasconi
José Roberto Cardoso
José Walter Merlo

Lourival Jesus Abrão
Maçahico Tisaka
Marcel Mendes
Marcelo Rozenberg

Marcos Moliterno
Mauro José Lourenço
Miracyr Assis Marcato
Miriana Pereira Marques

Nelson Aidar
Nestor Soares Tupinambá
Neuza Maria Trauzzola
Odécio Braga de Louredo Filho

Ozires Silva
Paulo Ferreira
Paulo Setubal Neto
Perminio Alves M. Amorim Neto

Plínio Oswaldo Assmann
Reginaldo Assis de Paiva
Renato Casali Pavan
Roberto Bartolomeu Berkes

Roberto Kochen
Rui Arruda Camargo
Sonia Regina Freitas
Tomaz Eduardo N. Carvalho

Tunehiro Uono
Walter Coronado Antunes

CONSELHO FISCAL
EFETIVOS
Fenelon Arruda
Miguel Tadeu Campos Morata

Stella Marys Della Flora

SUPLENTE
Kamal Mattar
Marco Antonio Gullo



Instituto de Engenharia
Reconhecido de utilidade pública pela lei nº 218, de 27.05.1974
Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 - CEP 04012 180 - São Paulo - SP
Telefone: (+55 11) 3466 9200 - Fax (+55 11) 3466 9252
Internet: www.iengenharia.org.br
E-mail: secretaria@iengenharia.org.br

Cem anos na linha de frente da engenharia

POR JUAN GARRIDO

Fundado em 1916, o Instituto de Engenharia (IE) tem uma rica história de inteligência e engenhosidade para contar. O Instituto nasceu num desses momentos históricos – entre 1910 e 1919 – pródigos em gerar grandes acontecimentos. Os primeiros anos do século passado já haviam visto surgir o automóvel, o telefone, o avião, o submarino e o cinema. E por trás do engenho e arte das teorias e máquinas estava um tipo especial de participação humana, a dos engenheiros das mais diversas especializações. Se o cenário externo era de impasse (devido à violência até então sem precedentes da Primeira Guerra Mundial), após uma virada de século eufórica com a consolidação do motor de combustão interna, do dínamo, da eletricidade no lugar do carvão e do aproveitamento do aço, no Brasil festejava-se um boom muito especial: o das obras públicas, vinculado a uma efervescente dança industrializante originada dos investimentos permitidos com o desenvolvimento das lavouras cafeeiras, propiciadoras de poupança. Ao mesmo tempo o grande público começava a ser beneficiado com o acesso fácil a jornais e livros, possibilitado com o aparecimento das máquinas rotativas e da linotipo. Dessa forma, os leitores da época puderam tomar conhecimento das então recentes descobertas de que existiam diferentes tipos de sangue humano e de que era possível desvendar mistérios do coração por meio do recém-inventado eletrocardiograma; saber também das geniais formulações da teoria quântica de Max Planck que revolucionaram a física e forneceram as bases para Albert Einstein explicar o efeito fotoelétrico e Niels Bohr anunciar sua teoria atômica; e mergulhar nas profundezas do inconsciente por meio das ideias de Sigmund Freud, cujas conferências introdutórias da psicanálise começaram a ser apresentadas no mesmo ano em que nascia o IE. Chega então o dia 13 de outubro de 1916. Os engenheiros Antônio



Francisco de Paula Souza, Francisco Pereira Macambira, João Pedro da Veiga Miranda e Rodolpho Baptista de S. Thiago, em reunião na Escola Politécnica de São Paulo, formavam a diretoria provisória do IE, uma sociedade civil sem fins lucrativos, com a proposição de “defender os direitos da categoria e dos interesses da classe, a regulamentação e a cooperação profissional e o posicionamento frente às questões nacionais”. O primeiro presidente foi Paula Souza. Logo depois seria assinada a ata de criação do Instituto, com a missão de promover a engenharia em benefício do desenvolvimento e da qualidade de vida da sociedade. No estatuto, os principais objetivos eram o atendimento a toda ordem de estudos técnicos, a regulamentação da profissão e a manutenção de uma publicação periódica para divulgar trabalhos profissionais, nacionais e estrangeiros, pareceres e notícias da entidade. Muitas ideias importantes nasceram no âmbito do IE, como a da utilização do álcool como fonte de energia. Desde sua fundação têm sido solicitados estudos, pareceres, visitas técnicas, conferências, projetos e atendimento a pedidos governamentais. Em 1925 era construída a primeira sede própria, na Rua Senador Feijó. Sete anos mais tarde o Instituto participava ativamente da Revolução Constitucionalista de 32, inclusive instalando em sua sede um posto de alistamento de voluntários. Também o Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura (Confea) e os diversos Conselhos Regionais (Crea's) foram criados no Instituto, assim como há registros de que as primeiras reuniões do recém-fundado Sindicato dos Engenheiros foram realizadas nas dependências do IE. Em 1955, em conjunto com a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), o IE foi transferido para uma sede própria maior, o Palácio Mauá, onde permaneceu até a década de 1980, quando houve a mudança para as atuais instalações, no bairro da Vila Mariana. Nesta edição descrevemos todo o saber, a inteligência, a engenhosidade e as boas práticas do IE nestes 100 anos de existência.

A engenharia é ciência, arte e também a profissão de quem busca adquirir e aplicar os conhecimentos matemáticos, técnicos e científicos na criação, aperfeiçoamento e implementação de utilidades, tais como materiais, estruturas, máquinas, aparelhos, sistemas ou processos, que realizem uma determinada função ou objetivo. A importância da engenharia é tão grande que se torna praticamente impossível pensar o mundo sem a sua presença. Mas, se num exercício de imaginação conseguíssemos criar uma cidade sem a sua intervenção, ela certamente se reduziria a um amontoado de barracos isolados, sem comunicação, energia ou sistema de água e esgoto. O engenheiro civil é, de longe, o profissional mais importante quando o assunto é estrutura. Só ele está habilitado a lidar com projetos e construções de edifícios, estradas, túneis, metrô, barragens, portos, aeroportos e até usinas de geração de energia. Com seu conhecimento, escolhe os lugares mais apropriados para uma construção, verifica a solidez e a segurança do terreno e do material usado na obra, fiscaliza o andamento do projeto e também o funcionamento e a conservação da rede de água e a distribuição de esgotos.

Nos processos de criação, aperfeiçoamento e implementação, a engenharia conjuga os vários conhecimentos especializados no sentido de viabilizar as utilidades, tendo em conta a sociedade, a técnica, a economia e o meio ambiente. A engenharia é uma ciência bastante abrangente que engloba uma série de ramos

mais especializados, cada qual com uma ênfase mais específica em determinados campos de aplicação e em determinados tipos de tecnologia.

O engenheiro é o profissional que exerce a prática de engenharia. Em muitos países, o exercício da profissão de engenheiro obriga, para além da habilitação com um curso superior de engenharia, a uma licença ou certificação profissional atribuída pelo Estado, por uma associação profissional, ordem ou instituição de engenheiros ou por outro tipo de órgão de regulamentação profissional.

Como se vê, a engenharia é algo não só importante como também atividade sublime. A começar pela palavra de raiz latina “ingenium” que significa “talento, inteligência, agudeza, viveza, entendimento, o espírito, engenhosidade, coisa inventada com engenho”. Os engenheiros, assim, são pessoas que se dedicam a fabricar artefatos e obras inteligentes. Essas belas colocações são do cultuado escritor, psicanalista e teólogo brasileiro Rubem Alves, falecido há dois anos em Campinas. Dono de rico repertório de ideias, Alves – que lamentava não ter seguido a carreira de engenheiro porque achava que teria dado um bom profissional – entendia que as raízes do impulso para a engenharia são facilmente compreensíveis. Em seus devaneios Alves conjecturava que o *corpo* deseja algo – mas que ele mesmo não tem os recursos físicos para conseguir aquilo que deseja. O seu *desejo* só será satisfeito se a *inteligência* for capaz de construir uma *ferramenta* que lhe permita atingir seu objeto. Rapunzel [*famoso conto de fadas popular alemão, recolhido pelos*

Irmãos Grimm e publicado pela primeira vez em 1812 sobre uma jovem de longos cabelos da cor do ouro, aprisionada no alto de uma torre por uma bruxa vingativa] operou com inteligência engenharial quando deixou crescer seus cabelos. Não deixou que eles crescessem por razões de vaidade. Não lhe importava que fossem sedosos, macios e brilhantes. Seus cabelos tinham que ser uma corda forte o bastante para que o seu amado pudesse por eles subir. Os cabelos de Rapunzel eram um *artefato inteligente* – um meio para a realização do *desejo*. A capacidade de construir *artefatos inteligentes* não é monopólio dos seres humanos. As colmeias de abelhas, os ninhos dos beija-flores, do joão-de-barro, as teias de aranhas, as conchas de caracóis – são todos assombros engenhariais. Dos homens dotados com inteligência engenharial, aquele que mais espanta as pessoas é Leonardo da Vinci, que além de músico e pintor, era também arquiteto, fez projetos urbanísticos e planos de uma máquina voadora que permitisse aos homens sustentarem-se e mover-se no ar por meio de asas como os pássaros, realizando assim o sonho imortal de Ícaro, e uma outra para navegar entre os peixes. Leonardo da Vinci foi uma prova viva de que a beleza e a inteligência engenharial podem andar de mãos dadas. O engenheiro pode amar a arte. O engenheiro pode escrever muito bem. O próprio Instituto de Engenharia (IE), que comemora este ano seu centenário, conta com engenheiros

que produzem textos impecáveis. Não vamos citar nomes para não cometer esquecimentos e injustiças, mas na próxima edição regular da revista (nº 631), na seção “Crônica”, haverá um exemplo cabal disso. Basta procurar a seção no índice da próxima revista, e conferir o texto do cronista, que é um dos engenheiros do IE.

O conceito de engenharia existe desde a antiguidade, a partir do momento em que o ser humano desenvolveu invenções fundamentais como a polia, a alavanca e a roda. Cada uma destas invenções é consistente com a moderna definição de engenharia, explorando princípios

básicos da mecânica para desenvolver ferramentas e objetos utilitários. Mais tarde, à medida que o projeto de estruturas civis – como pontes e edifícios – amadureceu como uma especialidade técnica autônoma foi agregado o

termo “engenharia civil” ao léxico como forma de distinção entre a atividade de construção daqueles projetos não militares e a mais antiga especialidade da engenharia militar. O Farol de Alexandria, as Pirâmides do Egito, os Jardins Suspensos da Babilônia, a Acrópole de Atenas, o Partenon, os antigos aquedutos romanos, a Via Ápia, o Coliseu de Roma, Teotihuacán e as cidades e pirâmides dos antigos maias, incas e astecas, a Grande Muralha da China, entre muitas outras obras, mantêm-se como um testamento do engenho e habilidade dos antigos engenheiros militares e civis. O primeiro engenheiro civil conhecido pelo nome foi Imhotep,

Engenheiro é pessoa que se dedica a fazer artefatos e obras inteligentes

Linha do tempo

1916 a 2016

Um século separa a fundação do Instituto de Engenharia (IE) dos dias atuais. Como em todas as principais fases de sua existência, o IE continua representando até hoje um importante canal de expressão para a sociedade civil organizada. A seguir, fatos relevantes ocorridos no Brasil e no mundo nesse período.

1916



1ª DIRETORIA DO INSTITUTO DE ENGENHARIA

No Brasil

- Em 13 de outubro é fundado o Instituto de Engenharia (IE). Visceralmente ligado à Escola Politécnica de São Paulo, inaugurada 24 anos antes.
- O IE teve como seu primeiro presidente Antônio Francisco de Paula Souza (também o principal responsável pela fundação da Poli), instalando-se provisoriamente na Sociedade Paulista de Agricultura.

No mundo

- Segundo cálculos da época, até o final de 1916 morreram 4,75 milhões de pessoas e 19 milhões são feridas ou presas na Primeira Guerra Mundial.
- Após 11 meses de combates entre alemães e franceses, termina a célebre batalha de Verdún, a mais longa da Primeira Guerra Mundial e a segunda mais sangrenta, depois da batalha de Somme.

ANTONIO FRANCISCO DE PAULA SOUZA

1917



No Brasil

- Secundando Antônio Francisco de Paula Souza, o lendário arquiteto e construtor Francisco de Paula Ramos de Azevedo assume a presidência do IE, permanecendo no cargo até 1920.
- Também em 1917, o IE estuda o Código de Obras do Município de São Paulo.



REVOLUÇÃO RUSSA

No mundo

- A Revolução Russa de 1917 foi um dos principais acontecimentos do século 20. Acontecimento esse que irrompeu durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), apesar de seus antecedentes remeterem ao ano de 1905, em que ocorreu a primeira tentativa revolucionária, que teve como estopim o episódio conhecido como Domingo Sangrento. Este foi um massacre que aconteceu em 9 de janeiro daquele ano na cidade de São Petersburgo, no Império Russo, onde manifestantes pacíficos marcharam até ao Palácio de Inverno para apresentar uma petição ao czar Nicolau II e foram baleados pela Guarda Imperial.



GRIPE ESPANHOLA

1918

No Brasil

- A gripe espanhola deixa um saldo de 35 000 mortos no Rio de Janeiro. Foi uma pandemia do vírus influenza que se espalhou por quase toda parte do mundo. Foi causada por uma virulência incomum e frequentemente mortal de uma estirpe do vírus Influenza A do subtipo H1N1.

No mundo

- Em 11 de novembro foi assinado o armistício entre a Alemanha e as potências aliadas, pondo fim oficialmente à Primeira Guerra Mundial.
- Numa mensagem ao Congresso, o presidente norte-americano Woodrow Wilson propõe um plano de catorze anos para a paz mundial.



Linha de aviões da Embraer

no antigo Egito. Como um dos funcionários do faraó Djoser, Imhotep provavelmente projetou e supervisionou a construção da Pirâmide de Djoser, uma pirâmide de degraus em Saqqara, por volta de 2630 a.C.-2611 a.C. Ele poderá também ter sido o responsável pelo primeiro uso da coluna na arquitetura. Os antigos gregos desenvolveram máquinas tanto no domínio civil como no militar.

A história da engenharia brasileira começou à época de Tomé de Souza, o governador geral que integrava na sua comitiva os primeiros engenheiros encarregados da edificação da cidade de Salvador. O seu avanço pelos séculos foi brilhante. Nos anos 1950 a engenharia iniciou a construção de grandes obras, caracterizadas

pela ousadia e competência técnica. O engenheiro Peter Alouche cita quatro que se destacam pelo arrojo e pioneirismo: a maior barragem do Brasil, o complexo hidroelétrico de Itaipu; o surpreendente Edifício Mirante do Vale, um arranha-céu, construído na década de 1960 na capital paulista, o mais alto do Brasil, sendo uma obra absolutamente inovadora na época; a Ponte Rio-Niterói, a maior ponte do Brasil; e o magnífico Metrô de São Paulo, uma obra urbana complexa e gigantesca, orgulho dos paulistanos. Alouche trabalhou por 35 anos na Companhia do Metrô de São Paulo com diversas responsabilidades, todas ligadas à técnica e tecnologia.

Primórdios do ensino da engenharia no Brasil – O ensino da engenharia no Brasil tem origem em 1699, altura em que o rei D. Pedro II de Portugal ordena a criação de aulas de fortificação em vários pontos do Ultramar Português, para não estarem tão dependentes de engenheiros vindos do Reino. Em território brasileiro, seriam criadas destas aulas no Rio de Janeiro, em Salvador e no Recife. No entanto, a mais antiga escola a ministrar cursos de engenharia segundo os moldes modernos foi a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, fundada em 1792 no Rio de Janeiro pela rainha D. Maria I de Portugal, segundo o modelo da academia com o mesmo nome existente em Lisboa. A atual Escola Politécnica do Rio de Janeiro e o Instituto Militar de Engenharia consideram-se sucessores daquela academia, este último reivindicando ser a mais antiga escola de engenharia das Américas.

Os profissionais de engenharia e de áreas correlatas são regulamentados pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) e fiscalizados pelos conselhos regionais (Crea's). O fato é que no Brasil foi criada a terceira escola de engenharia regular do mundo e primeira das Américas (Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, em 1792), ainda que desde 1699 – como já mencionado – já houvesse cursos de engenharia no Brasil, por ordem do rei de Portugal. Nos Estados Unidos surgiu a segunda escola de engenharia das Américas: a Academia Militar de West Point.

A maior obra de engenharia militar, projetada pelo grande engenheiro português Brigadeiro Alpoim, foi o aqueduto do Rio de Janeiro, hoje conhecido como Arcos da Lapa. Curiosidade: o Brasil pode se orgulhar por ter formado o primeiro engenheiro não branco do mundo, o eminente André Rebouças (que hoje dá nome a um túnel no Rio de Janeiro e a uma movimentada avenida na cidade de São Paulo), herói da Guerra do Paraguai, da qual participou integralmente como tenente do Corpo de Engenheiros, depois renomado engenheiro e professor. Dois de

A TEKHNITES CONSULTORES ASSOCIADOS completa trinta anos no ramo de engenharia com ênfase na área de transporte público, onde desenvolve estudos de planejamento e projetos, além de atuar no gerenciamento de empreendimentos, fiscalização e supervisão de obras, testes de comissionamento, inspeção de equipamentos e estudos de viabilidade técnica, econômica e financeira.

“Parabenizamos o Instituto de Engenharia pelos 100 anos.”

Tekhnites Consultores Associados
Tel: (11) 3024.4436 - www.tekhnites.com.br
Av. Cidade Jardim, 377 - 1º andar
Itaim Bibi - CEP 01453-000

EPITÁCIO PESSOA, REPRESENTANTE DA POLÍTICA DO CAFÉ COM LEITE



TRATADO DE VERSALHES



1917/1920 FRANCISCO DE PAULA RAMOS DE AZEVEDO

FRANCISCO DE PAES LEME DE MONLEVADE



1919

No Brasil

No mundo

- O presidente brasileiro Rodrigues Alves (que governou o país de 1902 a 1906) morreu vítima da gripe espanhola, contraída no ano anterior. Ele fora eleito sucessor de Wenceslau Braz na presidência da República com o apoio dos estados de São Paulo e Minas Gerais. Faleceu antes de tomar posse.
- Depois da morte de Rodrigues Alves, a convocação de novas eleições gerou uma crise política em torno da sucessão presidencial. A eleição ficou polarizada pelas candidaturas de Rui Barbosa e do paraibano Epitácio Pessoa, representante dos cafeicultores. O resultado eleitoral foi favorável à política do café com leite, com a vitória de Epitácio Pessoa.

- Em 28 de junho, foi assinado o Tratado de Versalhes durante a Conferência de Paz de Paris.
- Abel Wolman e L.H. Enslow (Estados Unidos) concluem os estudos do processo de cloração de água de abastecimento.
- Aprovada pelo Congresso norte-americano a chamada Lei Seca, que proíbe a fabricação, venda e transporte de bebidas alcoólicas. Aumenta a corrupção e o gangsterismo.

1920

No Brasil

No mundo

- Em 1920, o pau-brasil é considerado extinto. O então presidente do Brasil, Epitácio Pessoa, observa que, dos países dotados de ricas florestas, o Brasil é o único a não possuir um código florestal.
- Primeira tentativa de regulamentação da profissão de engenheiro, que foi considerada nula pelo então Senado Estadual de São Paulo.

- Nos Estados Unidos, só 20% das florestas primitivas continuavam intocadas em 1920. Os madeireiros tinham grande influência no Congresso e obtinham a madeira por invasão e fraude. Nesse período ocorre a maior devastação do patrimônio florestal daquele país. Em 24 de fevereiro de 1920 Adolf Hitler organizou a primeira das muitas campanhas de publicidade e propaganda do Hofbräuhaus. Durante esse evento foi organizada as regras e ideias do partido nazista.
- Primeira assembleia da Liga das Nações é realizada em Genebra, Suíça. (15 de novembro de 1920)

1921

No Brasil

No mundo

- Francisco de Paes Leme de Monlevade assume a presidência do IE (1921/1922).
- Primeira reforma do estatuto do Instituto de Engenharia. No mesmo ano o IE muda-se para a Rua da Quitanda, nº 12, no centro de São Paulo.
- Alcântara Machado apresenta projeto para tentar a regulamentação da profissão de engenheiro.
- Apresentado trabalho em que, pela primeira vez no Brasil, fala-se do uso do álcool no lugar da gasolina em veículos motorizados.

- O canadense Frederick Grant Banting isola a insulina, usada no tratamento e controle do diabetes.
- O presidente norte-americano Harding anuncia que os Estados Unidos não podem fazer parte da Liga das Nações.
- Os Estados Unidos, a Inglaterra, a França e o Japão assinam, em Washington, um tratado de não violação dos direitos de cada um sobre as respectivas possessões insulares no Pacífico.

seus irmãos também se formaram engenheiros na Escola Militar, em plena época da escravatura (por volta de 1850). Abolicionista, tornou-se grande amigo de D. Pedro II, acompanhando-o no exílio. É uma das maiores provas de que o Exército e o Imperador não concordavam com a escravidão. Como registro histórico: em 25 de abril de 1874 foi criada a Escola Politécnica do Rio de Janeiro, sucessora da antiga Escola Central; também no Segundo Império, foi criada a Escola de Minas de Ouro Preto. Ainda no século 19, mais cinco escolas de engenharia foram implantadas: a Politécnica de São Paulo (em 1893); a Escola de Engenharia Mackenzie (ligada inicialmente à Universidade de Nova York e hoje vinculada à Universidade Presbiteriana Mackenzie) e a Escola de Engenharia do Recife (ambas em 1896); a Politécnica da Bahia e a Escola de Engenharia de Porto Alegre (ambas em 1897).

A fundação do IE teve íntima ligação com a Escola Politécnica, nascida 23 anos antes

Eminentes engenheiros civis brasileiros – O Brasil possui uma engenharia civil muito desenvolvida, equiparando-se à dos países mais desenvolvidos. Isto se deve a grandes obras como usinas hidrelétricas, rodovias, pontes etc., e a centros de pesquisas avançadas nas diversas áreas da engenharia civil. Ao longo da história o Brasil contou com inúmeros profissionais de elevada competência, entre eles o já citado **André Rebouças** (1843-1898), nascido na Bahia e que seguiu a carreira de engenheiro civil, tornando-se

o responsável por importantes obras ferroviárias, portuárias e de saneamento em diversas províncias do Brasil. Foi militante do movimento abolicionista junto com José do Patrocínio, tendo fundado, com Joaquim Nabuco, o Centro Abolicionista da Escola Politécnica, onde era professor e jornalista; **Eugenio Gudín** (1886-1986), engenheiro civil pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1905) e professor da Universidade do Brasil. Atuou como engenheiro na construção de Ribeirão das Lages, nas obras do Rio Carioca do abastecimento de água do Rio de Janeiro, da Exposição Nacional de 1908 e várias outras obras tais como na Construção da grande represa do Acarape no Ceará. Foi presidente da Associação das Estradas de Ferro do Brasil da Companhia Paulista de Força e Luz e da Sociedade Brasileira de Economia Política. A partir da década de 1930 passou a integrar importantes órgãos técnicos e consultivos de coordenação econômica, criados pelo governo federal; **Francisco Paes Leme de Monlevade** (1861-1944), engenheiro civil responsável pela primeira eletrificação ferroviária no Brasil, proeza que fez com que de 1921 a 1926, o Brasil ganhasse uma ferrovia eletrificada com o sistema mais moderno existente na época, superando então quase todos os demais países. Entre outros eminentes engenheiros civis brasileiros, pode-se citar: **Prestes Maia, Odair Grillo, Ramos de Azevedo, Teodoro Sampaio, Aarão Reis,**

SIEMENS

O avanço da indústria é importante.

O que é importante para o Brasil é importante para a Siemens.

siemens.com.br

Um grave problema de produção foi detectado na sua indústria. A boa notícia é que ele ainda não aconteceu.

A tecnologia algumas vezes pode ser tão avançada que até parece mágica. Os sistemas da Siemens são capazes de antecipar possíveis falhas, automatizando importantes fases do processo industrial – do design ao service, do planejamento à produção.

Integrados com sensores especialmente desenvolvidos para monitorar as operações, os sistemas fornecem avançadas análises de dados que se transformam em valiosas informações para a melhoria do desempenho.

Com a implementação de soluções de hardware e software da Siemens, a indústria brasileira já pode ter controle de até 98% de seu processo. As operações ganham mais flexibilidade e eficiência, reduzindo prazos e custos.

Dessa forma, a indústria está preparada para competir no mercado global.

Contribuímos para o avanço da indústria. Juntos, tornamos real o que é importante.



Interaja com este anúncio

- Abra o leitor de QR Code do celular
- Aponte a câmera para o código ao lado
- Instale e abra o aplicativo Siemens
- Aponte a câmera para a imagem do anúncio



CARTAZ DA SEMANA DE ARTE

1922 No Brasil No mundo

- Semana de Arte Moderna no Teatro Municipal de São Paulo, com exposições de pintura, escultura, concertos, balé, conferências, leituras e declamações de textos literários.
- Em 25 de março O Partido Comunista Brasileiro é fundado na cidade de Niterói, no Rio de Janeiro.
- O ativista indiano Mahatma Gandhi é condenado a seis anos de prisão por desobediência civil.
- É assinado o Tratado de Rapallo entre a Alemanha e a URSS que reconhece a URSS como uma "grande potência" e leva ao reatamento das relações diplomáticas e comerciais entre os dois países.



1923/1924 e 1935/1936 ALEXANDRE ALBUQUERQUE

VLADIMIR KOSMA ZWORYKIN

1923 No Brasil No mundo

- Alexandre Albuquerque assume a presidência do IE (1923/1924). Ele seria eleito novamente para o mesmo cargo para o biênio 1935/1936.
- Arrematado em leilão público o prédio da Rua Cristóvão Colombo, que se transformaria mais tarde em sede do Instituto de Engenharia.
- Uma equipe liderada pelo engenheiro americano Asa K. Billings, com a colaboração do brasileiro Benjamin Franklin Barros Barreto, inicia pesquisas para a Light com o objetivo de encontrar quedas d'água para novas usinas hidrelétricas.
- Em 9 de novembro, Adolf Hitler, um agitador obscuro, desafia a polícia de Munique na frente de 3 000 pessoas. O episódio fica conhecido como "Putsch da Cervejaria".
- Vladimir Kosma Zworykin, russo nacionalizado norte-americano, patenteia o iconoscópio, invento que utilizava tubos de raios catódicos e que mais tarde viria a constituir o elemento central das televisões.



Plataforma de exploração de petróleo

FOTO: DIVULGAÇÃO/AGÊNCIA PETROBRAS

Figueiredo Ferraz, Lucas Nogueira Garcez, Falcão Bauer, Milton Vargas e muitos outros mais.

Tradicionalmente, a engenharia lidava apenas com objetos concretos e palpáveis. Modernamente, porém, esse cenário mudou. A engenharia lida agora também com entidades não palpáveis, tais como custos, obrigações fiscais, aplicações informáticas e sistemas. Na engenharia, os conhecimentos científicos, técnicos e empíricos são aplicados para exploração dos recursos naturais e para a concepção, construção e operação de utilidades. O projeto e a instalação de aerogeradores, por exemplo, representam problemas de aplicação de várias ciências e de técnicas da engenharia. Os engenheiros aplicam

as ciências físicas e matemáticas na busca por soluções adequadas para problemas ou no aperfeiçoamento de soluções já existentes.

* * *

Fundado em 1916, em São Paulo, o IE nasceu no meio a uma década conturbada. Os anos 1910 a 1919 foram palco de uma violência até então sem precedentes: a Primeira Guerra Mundial. Aquela foi uma década em que o mundo assistiu o sepultamento brutal da era da inocência vitoriana, com seu cortejo de bombardeios arrasadores e a macabra introdução de armas químicas – primeiro os gases clorídrico e lacrimogêneo e depois os letais de mostarda e fosfogênio –, que acrescentaram

um fator novo e diabólico à arte da matança em massa. Mas também foi o decênio que viu nascer a nova era da produção industrial em massa quando Henry Ford organizou em Highland Park, Michigan, Estados Unidos, sua primeira linha de montagem começando a fabricar o automóvel modelo T, pioneiro de uma era. Nesse período teve início o chamado mundo moderno. A fundação do IE esteve intimamente vinculada à Escola Politécnica de São Paulo, inaugurada 23 anos antes. O mesmo Antonio Francisco de Paula Souza que havia criado a Politécnica, em 1893, presidiu uma reunião, no anfiteatro de Química dessa escola, em que se elegeu a diretoria provisória do IE. Eram membros desse primeiro embrião, os engenheiros Francisco Pereira Macambira, o próprio Antonio Francisco de Paula Souza, João Pedro da Veiga Miranda e Rodolpho Baptista de S. Thiago.

Em abril de 1917, o Instituto sofreria sua primeira grande perda: morria Paula Souza

A criação, em São Paulo, em curto prazo, de duas escolas de engenharia na última década do século 19 – a Politécnica, em 1893, e o Mackenzie, em 1896 –, com a graduação de levas crescentes de profissionais, evidenciou a necessidade de regulamentação do exercício das atividades de técnicos, aos quais, já em caráter competitivo, eram confiados trabalhos que podiam constituir riscos para as propriedades, e até mesmo a integridade física dos cidadãos. Além disso, o quadro crescente de profissionais do mesmo ofício evidenciava a necessidade de defesa

dos direitos comuns, o estabelecimento de um código de ética, o intercâmbio de conhecimentos decorrentes da experiência vivida, e até mesmo o convívio social entre indivíduos com atividades práticas e interesses semelhantes. Na verdade, a capital paulista, com o boom cafeeiro que impulsionava a criação de um incipiente, mas já impetuoso parque industrial e uma concomitante escalada imobiliária, reclamava a presença de um corpo de técnicos que, em campo diversificado, prosseguisse a tarefa desenvolvimentista, na qual, até então, se empenhava um reduzido número de profissionais brasileiros – formados

em escolas do exterior, em marcante percentagem –, colaborando com uma maioria de estrangeiros.

A vocação dos engenheiros brasileiros do passado para os grandes empreendimentos construtivos manifestou-

se, sobretudo, no campo das ferrovias – o mais atrativo para os técnicos da época –, pois, de 1867 a 1875 foram inaugurados os grandes troncos da rede ferroviária paulista, construídos com predominância de recursos estaduais: a Santos-Jundiaí, em 1867; a Companhia Paulista, em 1872; a Ituana, em 1873; e em 1875, a Sorocabana, a Mogiana e a São Paulo-Rio, que estendia seus trilhos de Mogi das Cruzes (SP) a Cachoeira (RJ), conectando-se à Estrada de Ferro Dom Pedro II. Como escreveu Alfredo Mário Savelli, ex-presidente do IE, em 1977 – pouco depois dos 60 anos da entidade – esboçava-se assim, no

1924

No Brasil

No mundo

- Carlos de Campos, presidente do Estado de São Paulo, com participação do Instituto de Engenharia, baixa a lei que regulamentou a profissão de engenheiro.
- A Revolta de 1924, também chamada de Revolta Paulista de 1924, é uma segunda etapa do movimento tenentista que teve início em 1922 na capital brasileira. O conflito de 1924 foi liderado pelo general Isidoro Dias Lopes e foi o maior conflito bélico já ocorrido na cidade de São Paulo. Mas foi muito pouco investigada pela historiografia.

- A morte de Lênin promoveu uma intensa agitação política no interior do Partido Comunista Russo. Após a convenção comunista, os líderes bolcheviques optaram pelas propostas de Stalin, contra as de Trotski.
- Inicia-se em Paris, França, a oitava edição dos Jogos Olímpicos. Participam nesta edição um total de 3 092 atletas, provenientes de 44 países.



OITAVA EDIÇÃO DOS JOGOS OLÍMPICOS

1925

No Brasil

No mundo

- Francisco Salles Vicente de Azevedo assume a presidência do Instituto de Engenharia (1925/1926).
- Inaugurada a primeira sede própria do Instituto de Engenharia, na Rua Cristóvão Colombo.
- Os imigrantes que entraram no Brasil no período de 1910 a 1925 são assim distribuídos: 26% portugueses, 22% espanhóis, 20% italianos, 9% japoneses e 23% de outras nacionalidades.

- O químico inglês Robert Robinson sintetiza a morfina, fundamental para aliviar o sofrimento dos pacientes com doenças em estágio avançado ou terminal.
- John Baird, engenheiro escocês, realiza a primeira transmissão televisiva de um objeto em movimento. O seu sistema foi adotado de modo experimental pela BBC até ser substituído pelo sistema de 405 de Marconi.



1925/1926 FRANCISCO SALLES VICENTE DE AZEVEDO



JOHN BAIRD

1926

No Brasil

No mundo

- O presidente Washington Luís toma posse em 15 de novembro (mandato 1926-1930).
- Cai o preço do café no mercado internacional.
- É criada a Fundação do Banco do Estado de São Paulo (depois Banespa, e em 2000, Santander).

- Enslow, Bayliss e Langelier (Estados Unidos) introduzem a técnica de correção do pH para prevenir a corrosão nos tubos e equipamentos de distribuição de água.
- O cientista americano Robert Goddard lança um foguete, que apesar de ter voado apenas cerca de 45 metros, fica para a história como o primeiro foguete movido com combustível líquido.



WASHINGTON LUÍS



CIENTISTA AMERICANO ROBERT GODDARD

1927

No Brasil

No mundo

- Alberto de Oliveira Coutinho assume a presidência do Instituto de Engenharia (1927/1928).
- Um grupo de empresários gaúchos liderados por Otto Ernst Meyer funda a primeira empresa aérea brasileira, a Condor.
- É inaugurada a primeira rodovia pavimentada (em concreto) do país, a São Paulo-Santos.

- Em janeiro entra em funcionamento a telefonia transatlântica. Uma chamada de três minutos custava 75 dólares.
- O norte-americano Charles Lindbergh faz pela primeira vez uma travessia, voando sem escalas (5 800 quilômetros em 33h27), entre os Estados Unidos e Europa (de Nova York a Paris), a bordo do "Spirit of Saint Louis".



1927/1928 ALBERTO DE OLIVEIRA COUTINHO



CHARLES LINDBERGH ATRAVESSA O OCEANO ATLÂNTICO SEM ESCALAS



UHE de Itaipu

FOTO: DIVULGAÇÃO/GE

princípio do século, sobretudo em São Paulo, a reação ao predomínio do bacharelismo que, com alguns indubitáveis méritos, impusera à nação a preponderância do jurídico sobre o econômico, num processo de certa forma conducente ao inverso da situação que se observava até então. Foi com esse pano de fundo histórico essencial que surgiu o IE que, como uma espécie de prefácio, teve o memorável discurso proferido por Alexandre Albuquerque, orador da turma de formandos em engenharia da Escola Politécnica em 1905.

Anos mais tarde, com o IE já fundado em 1916, o Brasil, provocado, empenhou-se na Primeira Guerra Mundial, e o Instituto enviou ao presidente Wenceslau Brás, um telegrama de

plena solidariedade ao gesto que decidia sobre a nossa participação num conflito que marcou inexoravelmente os destinos da humanidade. A 5 de abril de 1921 o IE reuniu-se pela primeira vez na sua sede inaugural, considerada provisória: a Rua Quitanda, nº 12. A 26 de junho de 1925, inaugurava-se a primeira sede própria, o prédio da esquina da Rua Cristóvão Colombo com a Rua Senador Feijó, arrematado em hasta pública em 28 de abril de 1923. Em 1934 a entidade transferiu-se para o edifício da Cia. Paulista de Estrada de Ferro, na Rua Líbero Badaró, onde permaneceu até 11 de dezembro de 1952, quando na presidência do engenheiro Amador Cintra Prado, instalou-se no Palácio Mauá. O trabalho

INAUGURADAS AS
RODOVIAS
RIO-SÃO PAULO



1928

No Brasil No mundo

- Criada a Comissão Federal de Forças Hidráulicas, ligada ao Ministério da Agricultura. O órgão contava com a participação de numerosos engenheiros e passou a fazer o levantamento do potencial hidráulico nacional.
- São inauguradas as rodovias Rio-São Paulo (hoje Presidente Dutra) e a Rio-Petrópolis.



DESCOBERTA DA PENICILINA

1929

No Brasil No mundo

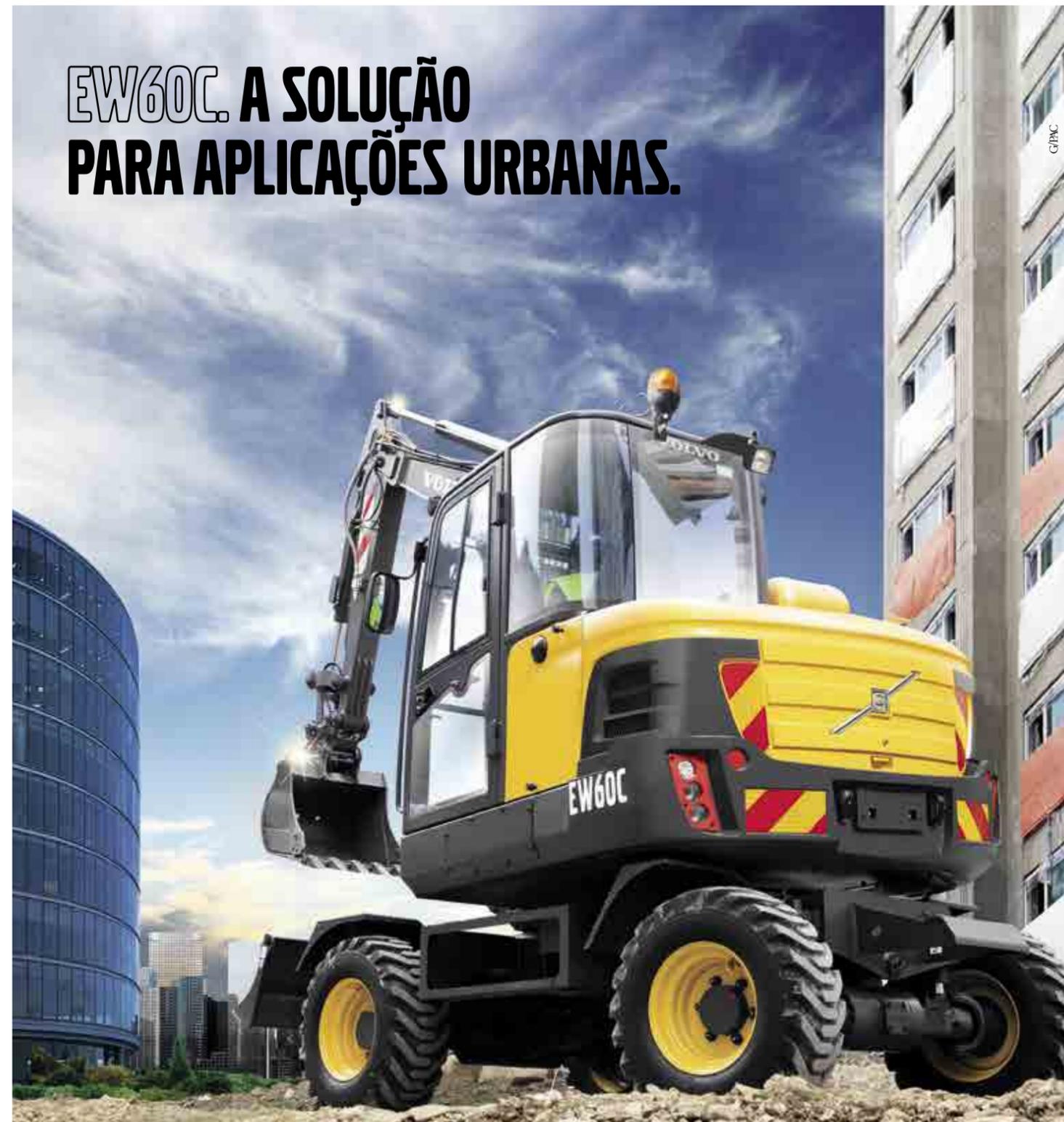
- Luiz de Anhaia Mello assume a presidência do Instituto de Engenharia (1929/1930).
- Criada a Divisão de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia.
- A crise da queda dos preços do café atinge o conjunto da sociedade brasileira, com inúmeras falências e desemprego crescente.
- É erguido em São Paulo o Edifício Martinelli, o maior da América Latina. Com 30 pavimentos e 105,5 metros de altura, era também o mais alto do mundo em concreto armado.



1929/1930
LUIZ DE ANHAIA
MELLO

- Dá-se o "crash" (quebra) da Bolsa de Nova York, dando início à Grande Depressão. Nos anos seguintes mais de 30 milhões de pessoas (cerca de 20% das pessoas ativas dos países industrializados) perderiam seus empregos em todo o mundo.
- Além da quebra da bolsa, vários outros fatores provocaram o "crash", como a superprodução agrícola, formando excedente que não encontrava comprador, interna ou externamente; e a diminuição do consumo, pois a indústria americana cresceu muito mas o poder aquisitivo da população não.

EW60C. A SOLUÇÃO PARA APLICAÇÕES URBANAS.



Compacta e com tecnologia avançada, a escavadeira sobre rodas da Volvo é a solução ideal para aplicações urbanas. Ao reunir alta performance de escavação, agilidade em assentamento de tubos, baixo consumo de combustível e capacidade de deslocamento entre canteiros de obras sem gerar custos com fretes, a EW60C garante alta lucratividade para o seu negócio.

www.volvoce.com

- VolvoCELAM
- @VolvoCEGlobal
- facebook.com/volvocebrasil



Volvo Construction Equipment

intenso conduziu a uma primeira e grande vitória: a lei 2.022, de 27 de dezembro de 1924, assinada pelo presidente estadual Carlos de Campos, que regulamentou o exercício da profissão de engenheiro, arquiteto e agrimensor.

A 23 de abril de 1931, fiel a suas convicções democráticas, o Instituto enviou ao chefe do governo provisório manifesto solicitando “a convocação de Assembleia Constituinte no mais curto prazo possível” e, a seguir, em conjunto com a Ordem dos Advogados e a Sociedade de Medicina, reiterou o pedido de reconstitucionalização do país. Na Revolução de 1932, desde os instantes conspiratórios até a conclusão da luta armada, o IE esteve na arena dos acontecimentos. Foi decisiva a presença dos engenheiros em todos os campos de ação: desde as Delegacias Técnicas até a produção de material bélico, num milagre de improvisação. Foram treze os integrantes da entidade que tombaram no campo de luta e sete foram feridos. Por outro lado, a luta do IE para a regulamentação profissional, estendida a todo o país – uma das razões precípuas da existência da entidade –, foi coroada com a Lei 23.569, de 11 de dezembro de 1933, que, em definitivo, dignificou a profissão para o desenvolvimento do país. Esses são apenas alguns exemplos do papel do IE na luta pela realização dos mais variados anseios da sociedade brasileira em geral.

Depois da libertação dos escravos as construções paulistanas passaram a ser feitas de tijolos

O quadro de associados do IE sempre foi constituído por personalidades importantes da engenharia. Em sua sede, no bairro da Vila Mariana, em São Paulo, realizam-se diversos eventos, cursos, palestras e organizadas visitas técnicas com o objetivo de promover a troca de informações e o desenvolvimento da qualidade e da credibilidade dos profissionais, a valorização da engenharia e o avanço científico e tecnológico do país.

Em relação aos meios de comunicação, sem fronteiras geográficas, vários eventos podem ser assistidos por associados e não associados do IE por meio de transmissão ao vivo, via internet, pela TVEngenharia. A participação nos eventos não se restringe apenas aos engenheiros.

Profissionais de nível superior em geral e estudantes de engenharia também podem usufruir dessa troca de conhecimentos. De olho na globalização, a instituição possui meios de comunicação impressos e digitais, como o website, a newsletter semanal, a REVISTA ENGENHARIA e o Jornal do Instituto de Engenharia, distribuídos gratuitamente para os associados, que trazem artigos técnicos, entrevistas e matérias com dicas culturais, entre outros assuntos. O corpo técnico do Instituto é constituído por um quadro associativo especializado e 28 divisões técnicas. Essas divisões técnicas compõem uma estrutura

organizacional que abrange os principais segmentos da engenharia. Os objetivos dessas áreas são o estudo, o debate e a divulgação de assuntos técnicos e problemas que envolvam o exercício profissional em todos seus aspectos. O IE dirige diversas ações para a comunidade em geral, órgãos públicos, organizações não governamentais e empresas de vários ramos de atividade. Essa prestação de serviços é feita por meio de visitas técnicas, mesas-redondas e fóruns sobre problemas de interesse público, de análise e manifestação sobre políticas, de programas e ações governamentais e da elaboração de estudos, pareceres técnicos e propostas para o poder público e iniciativa privada.

Em relação à área de lazer e visando a qualidade de vida de seus associados, o IE possui o Acampamento dos Engenheiros, com uma área de 25 alqueires às margens da Represa Billings. O



A Egis parabeniza o Instituto de Engenharia pelos seus 100 anos dedicados ao desenvolvimento tecnológico e a inovação da engenharia no Brasil.

Estabelecida no Brasil desde 2011, com a aquisição das empresas Vega, Aeroservice e Lenc, hoje incorporadas em uma única empresa, a **Egis Engenharia e Consultoria**, reúne mais de **40 anos de tradição** no mercado brasileiro.

Com seus 13.000 colaboradores (700 no Brasil), a Egis detém ampla experiência internacional nas áreas de engenharia, estruturação de projetos e serviços de operações. Em *engenharia e consultoria* suas áreas de atividades incluem: transporte, desenvolvimento urbano, construção, indústria, águas e saneamento, meio ambiente e energia. Em *rodovias, ferrovias e aeroportos* sua oferta é ampliada para abranger estruturação de projeto, viabilidade de investimentos, sistemas turn key e serviços de operação e manutenção.

Principais áreas de atuação

- rodovias - transporte de carga e passageiros - aeroportos - edificações
- hidrovias - saneamento

Serviços especializados

- estudos e projetos - gerenciamento e supervisão - consultoria e engenharia
- operações e concessões - ensaios e laboratório - meio ambiente

13000
COLABORADORES
Mundo

40 anos
Experiência

Colaboradores
700



www.egis-group.com
www.egis-brasil.com.br



REVOLUÇÃO DE 1930

1930

No Brasil No mundo

• Com a Revolução de 1930, Washington Luiz é deposto em 24 de outubro e sobe ao poder uma junta governativa integrada por general Augusto Tasso Fragoso, general João de Deus Mena Barreto e almirante Isaías de Noronha. Em 15 de novembro, Getúlio Vargas toma posse (até 1945).

• O engenheiro electricista Frank Whittles (Inglaterra) obtém a patente para o motor a jato.
• Mahatma Gandhi inicia a manifestação, que ficou conhecida como a Marcha do Sal, com a intenção de obter a independência da Índia, que nessa altura pertencia ao Império Britânico.



PATENTEADO O MOTOR A JATO



1931/1932 FRANCISCO E. DA FONSECA TELLES

1931

No Brasil No mundo

• Francisco E. da Fonseca Telles assume a presidência do Instituto de Engenharia (1931/1932).
• Marconi controla, de um navio ancorado em Gênova (Itália), a emissão de ondas hertzianas que acionam os holofotes de iluminação da estátua do Cristo Redentor no Rio de Janeiro.
• É criada a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp).



EMPIRE STATE BUILDING

No mundo

• É inaugurado em Nova York, o Empire State Building, o edifício mais alto do mundo na época, com 102 andares e 375 metros de altura (até 1973, quando apareceu o World Trade Center).



Usina de açúcar e álcool

FOTO: DIVULGAÇÃO/GRUPO COSAN

terreno foi doado, na década de 1930, pela antiga Light. Como centro social e de lazer, possui instalações modernas que incluem restaurante, piscinas, hípica, espaço náutico, trilhas, campos de futebol e quadras de tênis, futebol de salão e poliesportiva, entre outros espaços.

A sede do IE está instalada numa área de aproximadamente 12 500 metros quadrados situada na Avenida Dante Pazzanese, na região do Ibirapuera, em São Paulo. Sobre sua estrutura, o IE oferece instalações completas para a realização de eventos, cursos, palestras e seminários. Desde auditórios e salas com sistemas modernos de áudio e vídeo até base profissional com especialistas em diversos assuntos. A infraestrutura conta com

um auditório – com capacidade para 170 pessoas –, um miniauditório com 56 lugares, e quatro salas de aula. Os auditórios dão a possibilidade de transmitir ao vivo os eventos, via internet, por meio da TVEngenharia. O estacionamento da instituição tem capacidade para cerca de 200 veículos e o restaurante oferece amplo espaço com cerca de 190 metros quadrados. Para quem quer realizar alguma pesquisa, consultar revistas técnicas ou mesmo conhecer a história da engenharia é só visitar a biblioteca Antenor Sampaio de Freitas que fica no térreo da sede.

Atual diretoria executiva – O presidente é Camil Eid, engenheiro civil e electricista pela

1932

No Brasil No mundo

- Estoura a Revolução Constitucionalista, vencida por Getúlio Vargas (...).
- Forma-se no Instituto de Engenharia, sob o comando do engº Alexandre Albuquerque, a Comissão Inspectora das Delegacias Técnicas para dar apoio logístico às operações do Exército e da Força Pública (...).
- Treze engenheiros morrem e sete ficam feridos.



FRANKLIN DELANO ROOSEVELT

- O candidato do Partido Democrata, Franklin Delano Roosevelt, foi eleito presidente com 22,82 milhões de votos.
- O físico inglês James Chadwick localiza uma terceira partícula do núcleo atômico, o nêutron, recebendo por isso o Prêmio Nobel de Física três anos depois.

1933

No Brasil No mundo

- Roberto Simonsen assume a presidência do Instituto de Engenharia (1933/1934).
- Criado o sistema Confea-Crea com participação do Instituto de Engenharia.
- O IE muda-se para o 12º andar do Edifício Saldanha Marinho, na Rua Libero Badaró.



1933/1934 ROBERTO SIMONSEN

- Termina a "Lei Seca" nos Estados Unidos (que vigorava desde 1920).
- Hitler forma novo governo e inaugura terceiro Reich. Mesmo sem maioria no Reichstag, o Partido Nazista assumiria sob a promessa de encerrar a crise econômica alemã.

Fotografia: Theo Bastos

Ao Instituto de Engenharia, um amanhã com ainda mais realizações!

Parabéns a todos os profissionais que contribuíram para que o **Instituto de Engenharia** chegasse aos 100 anos como uma das entidades mais respeitadas do país!

Neste século de história, o Instituto foi essencial para que o Brasil se tornasse uma referência de qualidade e inovação no setor da construção e infraestrutura.

Nós, da **Construtora Norberto Odebrecht**, sentimos-nos honrados por ter participado dessa trajetória.

A **CNO** faz parte da **Organização Odebrecht**, fundada em 1944, presente em 28 países e com orgulho de sua origem brasileira.

www.odebrecht.com

ODEBRECHT
Construtora Norberto Odebrecht

Museu do Amanhã (RJ)



Universidade Mackenzie formado em 1960. Foi vice-presidente de Administração e Finanças do Instituto de Engenharia. Atualmente, é sócio-diretor da Calliandra Consultoria. Foi vice-presidente de Obras Pesadas da Associação Paulista de Empresários de Obras Públicas (Apeop), diretor do Sindicato da Indústria da Construção Pesada do Estado de São Paulo (Sinicesp), diretor técnico e comercial da Badra, diretor nacional e internacional da Construtora Beter na Arábia Saudita, diretor-sócio da Jubran Engenharia. Obras das quais foi responsável técnico: Ponte do Morumbi, Ponte Guido Caloi, Ponte Cruzeiro do Sul, Ponte Vila Guilherme, Viaduto VA-19 da Rodovia dos Imigrantes, terraplenagem e pavimentação das avenidas 23 de Maio e Sumaré e Marginal do Tietê. Destacam-se também o Túnel Metroviário da Rua das Palmeiras, Terminal Ferrazópolis e Pátio Belém (Metrô-SP). Quanto às obras internacionais destaca-se a Estrada Safwa Al Jubail, na Arábia Saudita.

O vice-presidente de Administração e Finanças é **José Olímpio Dias de Faria**. Foi vice-presidente de Assuntos Internos e Associativos; diretor de departamentos técnicos; executor e responsável técnico pela construção da sede atual; coordenador da Divisão de Tecnologia, com o programa da qualidade e produtividade, que se tornou um objetivo nacional; membro da Comissão Supervisora de Obras da Nova

Sede; presidente do Centro Democrático dos Engenheiros; e representante do Instituto na Sempla. É membro dos conselhos Deliberativo e Consultivo. É engenheiro civil formado pela USP, pós-graduação em engenharia civil pela Poli-USP e em administração de empresas pelo Mackenzie. Construtor de inúmeras obras de engenharia civil para os sistemas de transportes, habitacional, industrial, de saneamento em todo o Brasil, tais como Metrô, estradas, pontes, viadutos, hospitais, portos, conjuntos habitacionais, silos de estocagem de grãos, sistemas de coleta e tratamento de esgoto sanitário, entre outras.

Diretor da Uetê Engenharia, Consultoria e Gerenciamento, empresa dedicada à prestação de serviços de engenharia civil, planejamento, orçamento, implantação, organização, consultoria e gerenciamento. A vice-presidente de Atividades Técnicas é **Miriana Pereira Marques**. Formada em engenharia civil pela Faap, foi professora universitária de Maciços e Obras de Terras, Transportes e Mecânica dos Solos na mesma faculdade. Com 25 anos de atuação profissional dedicada à área de Avaliações e Perícias, referente a bens patrimoniais e a imóveis urbanos, comerciais, residenciais, rurais e industriais, é responsável técnica pela área de Avaliações e Perícias da Marques & Marques Engenharia. Assistente técnica do Metrô, Dersa, Receita Federal e da Procuradoria Geral do Estado. Foi supervisora técnica de planejamento urbano

na Subprefeitura do Butantã e assessora da Superintendência de Obras na Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras de São Paulo (Siurb) na gestão do prefeito Gilberto Kassab. No IE é também vice-presidente de Atividades Técnicas, membro do Conselho Consultivo, responsável pela organização do Comitê de Práticas e Ética na Construção (Construética), conselheira do CDE, membro da Câmara de Mediação e Arbitragem, foi vice-presidente de Assuntos Internos, diretora secretária, secretária da Divisão Técnica de Avaliações e Perícias e vice-coordenadora da Divisão Técnica de Gerenciamento de Empreendimentos. Nos últimos anos vem realizando várias parcerias com as escolas de engenharia, atléticas, centro e diretórios acadêmicos, e empresas juniores. Com isso, vai agregando sócios universitários e docentes. Incentiva novos cursos no IE, além dos já existentes. Prêmio de Melhor Trabalho Técnico do Ano analisando temas ligados ao exercício da profissão – Vistoria Cautelar, em 2008, Imóveis Tombados, em 2009 e Calçadas, em 2010. O vice-presidente de Relações Externas é **Marcos Moliterno**. Ele é engenheiro civil formado em 1987, mestre em Tecnologia Ambiental (2006), com especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho (1993) e em Gestão Ambiental e Negócios no Setor Energético (2008). Sua atividade profissional é desenvolvida como perito judicial para questões de engenharia

civil (avaliação patrimonial, regularização de terras e danos em construções), de Segurança do Trabalho e de engenharia ambiental (áreas contaminadas, licenças, EIA, RAP e RiVi) e como sócio da M. Moliterno Engenharia Preventiva e Gestão Ambiental, em que aplica essa expertise no setor privado, inclusive de riscos industriais e de engenharia para seguros. Ocupa o cargo de vice-presidente de Relações Externas e representa o IE no Conselho Superior de Meio Ambiente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) e no Fórum de Sustentabilidade da Construção Civil.

O vice-presidente de Assuntos Internos é **Roberto Bartolomeu Berkes**, engenheiro electricista pela Escola de Engenharia Mauá. Foi primeiro diretor financeiro do IE e também diretor financeiro da Câmara de Mediação e Arbitragem do IE. Membro dos conselhos Consultivo e Deliberativo e diretor em diversas gestões. É conselheiro fiscal da Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas. Participou nos conselhos do Crea-SP, Associação Brasileira de Engenharia Industrial (Abemi) e Instituto Mauá de Tecnologia. Cursos de aperfeiçoamento profissional 2010/2013: MBA em Gestão Pública pela FGV (parcial); Sistemas Inteligentes em Transporte e Gerenciamento de Projetos. Colaborou como engenheiro e coordenador de projetos e obras nas empresas: Hidroservice, Figueiredo Ferraz, Tenenge/Odebrecht, Mendes

de Mediação e Arbitragem do IE. Membro dos conselhos Consultivo e Deliberativo e diretor em diversas gestões. É conselheiro fiscal da Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas. Participou nos conselhos do Crea-SP, Associação Brasileira de Engenharia Industrial (Abemi) e Instituto Mauá de Tecnologia. Cursos de aperfeiçoamento profissional 2010/2013: MBA em Gestão Pública pela FGV (parcial); Sistemas Inteligentes em Transporte e Gerenciamento de Projetos. Colaborou como engenheiro e coordenador de projetos e obras nas empresas: Hidroservice, Figueiredo Ferraz, Tenenge/Odebrecht, Mendes

de Mediação e Arbitragem do IE. Membro dos conselhos Consultivo e Deliberativo e diretor em diversas gestões. É conselheiro fiscal da Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas. Participou nos conselhos do Crea-SP, Associação Brasileira de Engenharia Industrial (Abemi) e Instituto Mauá de Tecnologia. Cursos de aperfeiçoamento profissional 2010/2013: MBA em Gestão Pública pela FGV (parcial); Sistemas Inteligentes em Transporte e Gerenciamento de Projetos. Colaborou como engenheiro e coordenador de projetos e obras nas empresas: Hidroservice, Figueiredo Ferraz, Tenenge/Odebrecht, Mendes

No pós-II Guerra, o transporte rodoviário tornou-se opção mais forte que o ferroviário

Em 1933, Roberto Simonsen assumia a presidência do IE e abria canais com a indústria

FUNDADA A UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



1934

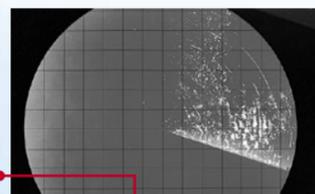
No Brasil

- Passa a funcionar o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, como ampliação do célebre Gabinete de Resistência de Materiais, fundado por Paula Souza, em 1899, anexo à Escola Politécnica.
- Fundada a Universidade São Paulo (USP).

No mundo

- Noite das facas longas na Alemanha (junho).
- Mao inicia a Longa Marcha (outubro).

R. WATSON INVENTA O RADAR



1935

No Brasil

- Alexandre Albuquerque assume a presidência do IE (1935/1936). Ele já tinha sido titular do mesmo cargo no biênio 1923/1924.
- O ditador Getúlio Vargas institui, das sete às oito horas da noite, a Hora do Brasil (hoje Voz do Brasil), programa obrigatório de rádio.

No mundo

- R. Watson (Inglaterra) patenteia o radar, que viria a ter um papel importantíssimo durante a II Guerra Mundial na detecção de ataques inimigos e que ainda hoje é uma tecnologia imprescindível na aviação quer civil, que militar.

1936

No Brasil

- Criação da "Revista DAE", do Departamento de Águas e Esgotos de São Paulo (hoje Sabesp).
- Fundada a sociedade civil Acampamento dos Engenheiros.
- O cientista brasileiro Manuel Dias de Abreu (1894/1962) inventa a abreugrafia.

No mundo

- É iniciada a Guerra Civil em Espanha, que viria a durar quase três anos, terminando com a vitória dos nacionalistas liderados pelo general Franco.



GUERRA CIVIL EM ESPANHA

1937

No Brasil

- Antonio Prudente de Moraes Neto assume a presidência do IE (1937/1938).
- Constituição do Estado Novo (1937 até 1945). Ela entrou para a história como a Constituição Polaca, uma alusão à constituição polonesa da época, que era extremamente autoritária.

No mundo

- Franklin Delano Roosevelt assina a terceira versão da Lei da Neutralidade dos Estados Unidos, que deixa de proibir a venda ou fornecimento de armas a países em guerra.
- Pablo Picasso pinta Guernica retratando o ataque da aviação alemã na cidade espanhola por ocasião da Guerra Civil Espanhola.



1937/1938 ANTONIO PRUDENTE DE MORAES NETO



Acíaria da Usiminas

FOTO: DIVULGAÇÃO / USIMINAS

Junior, JP Engenharia, Engevix, CPOS - Cia. Paulista de Obras e Serviços, e Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp). Atualmente, é engenheiro na Gerência de Planejamento na Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (EMTU/SP). Coordenou no IE o 1º e 2º Seminário Internacional de Trólebus, em 2011 e 2014, e Corredores de Ônibus para as Cidades do Futuro, em 2013. Proferiu palestras na 2ª e 4ª Conferência Internacional de Trólebus, em 2012 e 2013, em Leipzig (Alemanha) e Moscou (Rússia), respectivamente; em Assunção (Paraguai) sobre o tema Sistemas de Trólebus na América Latina e a Experiência Brasileira. É coordenador do Grupo

de Trabalho de Trólebus para América Latina pela União Internacional de Transportes Públicos (UITP). Vários artigos e trabalhos publicados destacando-se como coordenador: Recomendações de Políticas Públicas para Sistemas de Ônibus Elétricos, publicado pela UITP em 2014.

Espírito independente – Uma das características do IE ao longo de seus 100 anos de história tem sido a absoluta independência. Sempre que necessário, apoiou medidas do governo, mas nunca se rendeu a motivações que não fossem os da defesa da engenharia brasileira e o interesse público. A devoção às coisas brasileiras sempre foi o que norteou as posturas do Instituto,

É CRIADO O
IBGE



OTTO HAHN

1938

No Brasil

- Nacionalizada a exploração do petróleo com a criação do Conselho Nacional do Petróleo.
- É criado o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

No mundo

- O químico alemão Otto Hahn e seu colega Fritz Strassmann formulam a teoria da fissão do urânio (ruptura do núcleo atômico através de bombardeio com nêutrons, com a liberação de enorme quantidade de energia). Começava a nascer a bomba atômica.
- Realiza-se em Paris a primeira exposição internacional do movimento surrealista, acontecimento que marca o apogeu deste movimento antes da Segunda Guerra Mundial.

1939

No Brasil

- José Maria de Toledo Malta assume a presidência do IE (1939/1940).
- Começam a ser criados o sindicato patronal e o sindicato de trabalhadores da construção civil.
- Inicia-se a construção da primeira autoestrada brasileira, a Via Anchieta, entre São Paulo e Santos (SP).

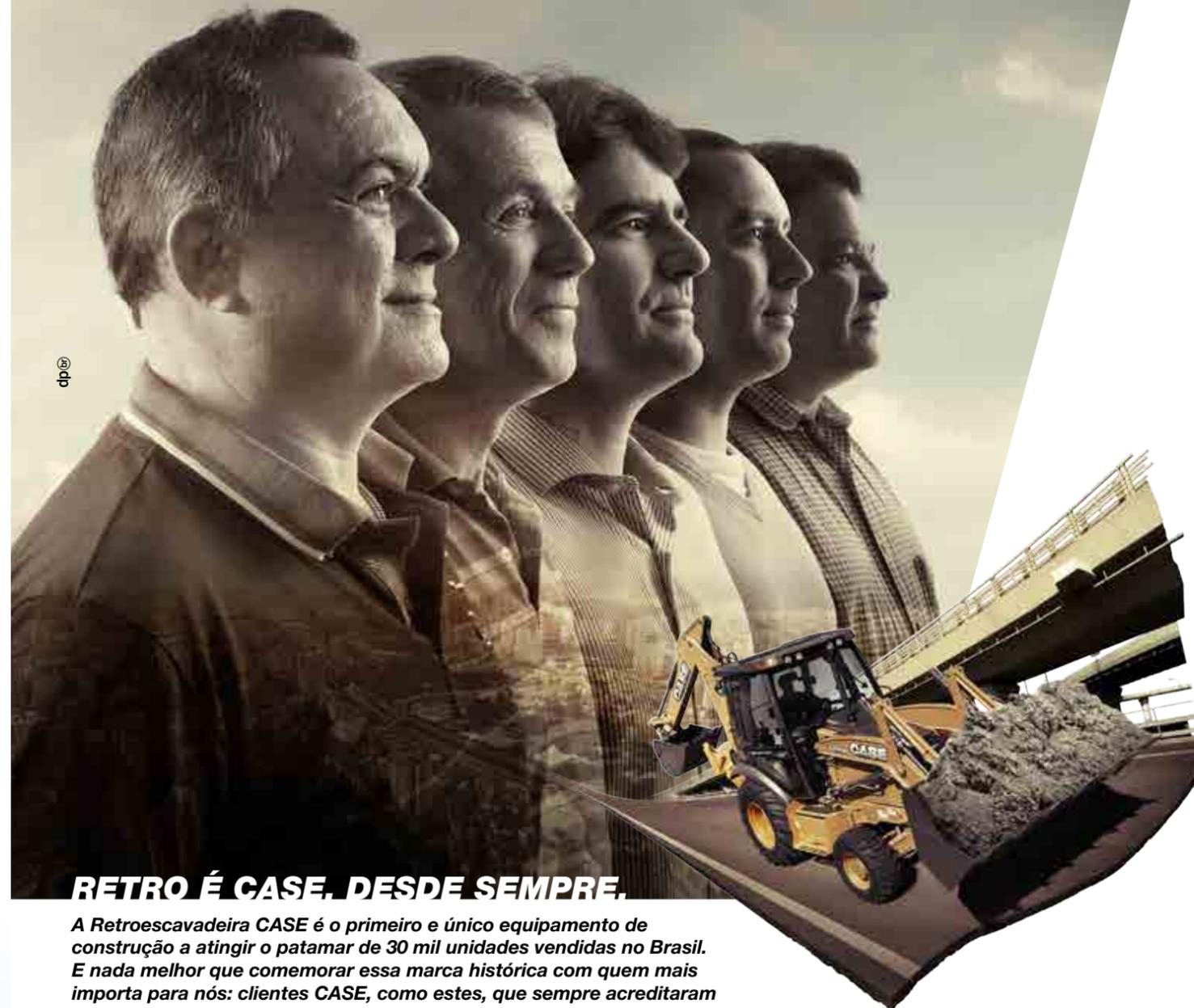


1939/1940
JOSÉ MARIA DE
TOLEDO MALTA

No mundo

- Segunda Guerra Mundial: o marco inicial ocorreu no ano de 1939, quando o exército alemão invadiu a Polônia. De imediato, a França e a Inglaterra declararam guerra à Alemanha. Formaram-se dois grupos: Aliados (liderados por Inglaterra, URSS, França e Estados Unidos) e Eixo (Alemanha, Itália e Japão).

**UMA RETRO.
30 MIL HISTÓRIAS
DE SUCESSO.**



dp®

RETRO É CASE. DESDE SEMPRE.

A Retroscavadeira CASE é o primeiro e único equipamento de construção a atingir o patamar de 30 mil unidades vendidas no Brasil. E nada melhor que comemorar essa marca histórica com quem mais importa para nós: clientes CASE, como estes, que sempre acreditaram e nos deixaram fazer parte de suas histórias de sucesso.

Manoel Inácio - Sesagra | Rudi Hilário Dalmora - Ceccato
George Petrucci - Saneamento | Éverton Machado - Terraplanagem Machado
Cláudio Ellery - Aquidaban

Confira as histórias destes e de outros clientes em www.30milretros.com.br e aproveite para contar a sua.

CASE Customer Assistance
0800-727-2273

CaseCE.com.br
**EXPERTS FOR THE REAL WORLD
SINCE 1842**



sem se importar com o lado que as autoridades estivessem. É certo que o IE foi fundado em outubro de 1916, mas cinco anos antes disso ocorreria um processo bastante tumultuado na cidade de São Paulo: a definição do projeto que resultaria na total transformação do Vale do Anhangabaú. Em janeiro de 1911, três projetos haviam sido apresentados ao Barão de Duprat, recém-empossado na prefeitura paulistana: o Plano das Grandes Avenidas, de autoria do jovem engenheiro-arquiteto Alexandre de Albuquerque, apoiado por um grupo de empreendedores; um projeto do Escritório Samuel das Neves, apoiado pelo governo estadual; e outro elaborado por encomenda do prefeito anterior, Antonio Prado, de autoria de Victor da Silva Freire e Eugênio Guilhem. Em meio aos desentendimentos sobre que plano adotar, o Barão de Duprat resolveu chamar para arbitrar a questão o arquiteto francês Joseph Antoine Bouvard. Após entregar seu parecer e um esboço do plano alternativo, Bouvard acabou sendo contratado para executá-lo. Isso revoltou os engenheiros e arquitetos nacionais envolvidos. Alexandre Albuquerque mostrou toda a sua revolta em carta ao prefeito, dizendo que se para dar conselhos técnicos sobre melhoramentos da cidade de São Paulo era necessária a presença de Joseph Antoine Bouvard, seria lógico aconselhar ao governo estadual que se dispensasse do luxo de manter uma escola superior de Engenharia, Arquitetura

Em 1950 entrava no ar a primeira emissora de TV da América Latina, a PRF3, TV Tupi, canal 3

e Indústria. Vale lembrar que nessa época, só em São Paulo, a Escola Politécnica já havia formado mais de 100 engenheiros, sem contar outros tantos que haviam sido graduados pela Escola de Engenharia Mackenzie. O tom da carta de Albuquerque denotava a preocupação em valorizar o profissional nacional e reconhecer publicamente sua excelência, já legitimada por inúmeras obras realizadas com competência e sofisticação técnica. O sentimento nacionalista ficaria mais forte nos anos seguintes, com a eclosão da Primeira Guerra Mundial. No Brasil praticamente cessou a importação de maquinaria e matérias-primas essenciais, como cimento, ferro e carvão (que na época era a principal fonte de energia para as ferrovias e para todo o sistema produtivo). O impacto dessa situação nas atividades ligadas à engenharia foi grande. Ficou clara a necessidade de elaborar um projeto de desenvolvimento para o Brasil. E os engenheiros foram se convencendo de que precisavam se organizar para poder encarar a empreitada. Foi sob esse pano de fundo que começou a gestação do IE. Em face de sua íntima relação com professores da Escola Politécnica de São Paulo, a primeira diretoria provisória do IE foi presidida pelo engenheiro e político Antônio Francisco Paula Souza, que inaugurara a Politécnica mais de duas décadas antes, em 1893. Paula Souza se notabilizara pela participação relevante em vários governos, como ministro das Relações

Exteriores e da Viação e Obras Públicas. A eleição dessa primeira diretoria provisória aconteceu numa reunião no dia 13 de outubro de 1916 no anfiteatro de Química da própria Poli. Além de Paula Souza, eram membros da diretoria os engenheiros Francisco Pereira Macambira, João Pedro da Veiga Miranda e Rodolpho Baptista de S. Thiago. Antes disso, em 10 de julho de 1916, uma circular endereçada aos engenheiros dizia que a “associação [futuro Instituto de Engenharia] será, até se firmar completamente, amparada pela Escola Politécnica, em cujo edifício funcionará mediante autorização do governo”. A circular era assinada por Augusto da Silva Telles, Fonseca Rodrigues, Rodolpho Baptista de S. Thiago, Alfredo Braga, V. da Silva Freire, R. Claudio da Silva, Paulo Cavalheiro, C. A. Barbosa de Oliveira, Th. Marcos Ayrosa, H. G. Pujol Junior, Augusto de Toledo e Guilherme Winter. Para filiar-se à nova associação era preciso apresentar o diploma profissional. A lista de sócios fundadores somava 276 nomes. Em abril de 1917, o Instituto sofreu sua primeira

grande perda, com a morte de Paula Souza. Seu sucessor na presidência foi o arquiteto e construtor Francisco de Paula Ramos de Azevedo, o consagrado autor do Teatro Municipal de São Paulo, eleito em assembleia geral extraordinária realizada em 10 de maio do mesmo ano. Considerado um mito, Ramos de Azevedo era amigo íntimo e parceiro de sonhos de Paula Souza. Ele assumiu o cargo em 1917, permanecendo à frente do Instituto até 1920. Vale lembrar o cenário político em 1917. Nesse ano o Brasil era sacudido por uma onda de mobilizações operárias. Em vários estados o movimento adquiriu o caráter de greve geral. Em São Paulo, depois de várias paralisações parciais, em junho foi deflagrada uma greve geral contra os baixos salários e as péssimas condições de trabalho, com jornadas de até 16 horas. Ainda em agosto de 1917, o IE instalou a redação do “Boletim do Instituto de Engenharia”. As atividades científicas logo começaram a ser desenvolvidas e, ainda em 1917, vários sócios apresentaram dissertações sobre

<p>1940</p> <p>TÚNEL NOVE DE JULHO</p> <p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criada a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). • Inaugurado o Túnel Nove de Julho, construído sob a Avenida Paulista. • O quinto censo aponta população brasileira de 41 165 289 habitantes. Média de filhos por casal brasileiro: seis. • É criado o salário mínimo. • O DIP fecha as portas do jornal O Estado de S. Paulo (até 1945) acusado de participar de uma conspiração contra o Estado Novo. <p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Alemanha invade a Dinamarca, Noruega, Benelux e a França, entre 1940 e 1941. • A Alemanha perde a Batalha da Grã-Bretanha em 1940. 	<p>1941/1942</p> <p>ANNIBAL MENDES GONÇALVES</p> <p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Annibal Mendes Gonçalves assume a presidência do IE (1941/1942). • Instituída a Força Aérea Brasileira (FAB). • promulgado o primeiro Código Nacional de Trânsito do Brasil estabelecendo, para os veículos de passeio, o limite de 40 km/h na zona urbana, 60 km/h em grandes avenidas e 80 km/h em estradas de rodagem. 	<p>1941</p> <p>FILME CIDADÃO KANE</p> <p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • No dia 7 de dezembro os Estados Unidos entram em guerra contra o Eixo fascista, após cerca de 360 caças japoneses terem destruído a base militar norte-americana de Pearl Harbor, deixando milhares de mortos e feridos. • Orson Welles estreia no cinema com o filme <i>Cidadão Kane</i>, considerado pela crítica especializada o melhor de todos os tempos.
--	---	---

○ Sindicato da Indústria da Construção Pesada do Estado de São Paulo - SINICESP cumprimenta o Instituto de Engenharia pelos 100 anos de dedicação em prol da engenharia brasileira.

○ Instituto de Engenharia é hoje, sem dúvida, um marco do desenvolvimento brasileiro em virtude de seu destacado empenho no aprimoramento dos profissionais da engenharia.

Nossa homenagem ao Instituto de Engenharia pelos 100 anos de conquistas.

www.sinicesp.org.br

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO PESADA DO ESTADO DE SÃO PAULO



FOTO: DIVULGAÇÃO/JOHN DEERE

Obra de canalização

o motor a diesel e suas aplicações no Brasil, a construção e a conservação de habitações privadas e o problema do ar e da ventilação, o problema da insolação e a questão da iluminação artificial.

Também ficou patente o compromisso dos engenheiros com o exercício da cidadania e o aperfeiçoamento das instituições democráticas. Em 2 de julho de 1917 o Conselho Diretor inscreveu o IE na Liga Nacionalista de São Paulo. Era uma organização liderada por Frederico Steidel e Olavo Bilac, que propunha a erradicação do analfabetismo, a obrigatoriedade do serviço militar e o voto secreto. O reconhecimento público do Instituto foi imediato e suas ações se intensificaram. Estudos, pareceres, visitas

técnicas, conferências, projetos, atendimento e solicitações dos governos, todas essas atividades eram registradas no “Boletim do Instituto de Engenharia”. Evidência desse prestígio nos meios oficiais é um estudo intitulado “Regulamento para construções particulares”, elaborado ainda nesse mesmo ano por duas comissões lideradas por Victor da Silva Freire, presidente do Conselho Técnico do IE. Solicitado pelo Barão de Duprat, que agora estava à frente da Câmara Municipal de São Paulo, o trabalho foi fundamental para a instituição do novo Código de Construções que seria decretado em 1918.

* * *



COCA-COLA CHEGA AO BRASIL

1942

No Brasil

- Criado o cruzeiro (moeda) no lugar dos mil-réis.
- Roberto Simonsen, ex-presidente do Instituto de Engenharia, assume a presidência da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp).
- Nesse ano a Coca-Cola chega ao Brasil, junto com uma avalanche de produtos americanos e notícias de Hollywood.
- O Brasil declara guerra aos países do Eixo (Alemanha, Itália e Japão) no dia 22 de agosto.
- O Boletim da Engenharia passa a ser editado no formato de revista, com a criação da **REVISTA ENGENHARIA**, por iniciativa do engº Aníbal Mendes Gonçalves, presidente do IE.



GLENN MILLER GRAVA MOONLIGHT

No mundo

- Em 21 de setembro, a Comissão de Informações Inter-Alíadas informa que os nazistas já executaram 207 373 pessoas na Europa ocupada.
- O lendário Glenn Miller (1904/1944) grava com sua orquestra Moonlight Serenade que teria grande influência sobre as emoções humanas durante a Segunda Guerra Mundial.

1943

No Brasil

- Cícero da Costa Vidigal assume a presidência do IE, mas vem a falecer no dia 22 de março, dois meses após sua eleição. Assumiu o vice Heitor Portugal, que viria a ser presidente do IE pelo período 1943/1946.
- O presidente Getúlio Vargas anuncia, no dia 1º de maio, a criação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), decreto que reúne toda a legislação trabalhista criada em seu governo.
- É criada a Força Expedicionária Brasileira (FEB).



1943 CÍCERO DA COSTA VIDIGAL

No mundo

- Em 6 de dezembro, os dirigentes das três maiores potências aliadas anunciam que chegaram a um acordo sobre a estratégia militar conjunta para derrotar a Alemanha na Segunda Grande Guerra.

Quando o metrô se expande, ele faz mais que transportar passageiros.

Ele alivia o trânsito, estimula a economia, gera empregos e mantém a cidade em movimento.

Hoje, são 6 linhas em operação, 68 estações, 169 trens, 78 km de extensão e mais de 4 milhões de passageiros transportados diariamente.

A expansão continua em 5 linhas: mais de 40 km de metrô em obras, gerando mais de 15 mil empregos na cidade de São Paulo.

Governo do Estado de São Paulo, o trabalho segue em frente.



Secretaria dos Transportes Metropolitanos



VLT da Baixada Santista

FOTO: DIVULGAÇÃO/GESEP

Em 5 de abril de 1921 o IE se instalava na sua sede na Rua da Quitanda, nº 12. Nas reuniões o prato principal era a discussão das questões técnicas, algumas delas antecipando soluções que somente décadas depois seriam colocadas em prática. No Boletim do Instituto de Engenharia de nº 11, parecer da Comissão de Tecnologia Industrial do Instituto, sobre trabalho do engenheiro Bernardo Morelli a respeito da utilização do álcool como fonte de energia, dizia que “não se estará longe da verdade afirmando que o álcool e a gasolina equilibrar-se-ão economicamente quando o litro do álcool custar 70% do preço que for vendida a gasolina”.

Em todo o Brasil a categoria dos engenheiros

se movimentava para manter erguido o nível científico da categoria. Em 1919 o Boletim registrava a preocupação com a “onda de curiosos que exercem a profissão indevidamente, com grande dano para o interesse geral e não menor desprestígio para a engenharia nacional”. O avanço das novas tecnologias agravava essa situação. Nesse particular, tinham papel de relevo o emprego do concreto armado nas construções, que exigia complexos conhecimentos de cálculo, e a expansão do uso da eletricidade, que requiritava sempre mais competências de engenheiros. O mesmo artigo se referia ainda à situação dos agrimensores, expondo que “tais são os abusos verificados, que a simples circunstância de

um indivíduo ter servido de cozinheiro numa turma de campo de qualquer engenheiro ou agrimensor tem bastado para se lhe atribuir competência em assuntos topográficos”.

Em 1921, no Rio de Janeiro, estudantes da Escola Politécnica local encaminharam uma representação a Paulo Frontin, então na presidência do Clube de Engenharia. Solicitavam que tomasse sobre seus ombros a árdua tarefa de militar junto ao Legislativo para reivindicação dos direitos inerentes aos engenheiros. Mas em São Paulo o movimento estava mais adiantado. O recém-eleito presidente do IE, Francisco Monlevade – conhecido do público por sua brilhante gestão à frente da Companhia Paulista de Estradas de Ferro – encaminhou à Assembleia Legislativa uma exposição de motivos.

O documento havia sido elaborado por uma comissão do Instituto composta por Alexandre Albuquerque, Ranulpho Pinheiro Lima e Artur de Lima Pereira. Argumentava que “a regulamentação da engenharia interessa mais ao particular que ao profissional (...) que sem leis protetoras de seus interesses poderá vê-los periclitados quando entregues à inabilidade e incompetência de indivíduos inescrupulosos”.

Decorrido um ano, o deputado Alcântara Machado apresentou oficialmente um projeto de lei regulamentando o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e agrimensor no território

do Estado de São Paulo. A lei nº 2.022 foi promulgada em 27 de dezembro de 1924. Logo depois, em comemoração festiva no IE, seu novo presidente, Alexandre Albuquerque, enfatizava a continuidade da luta. A notícia do “Boletim” registra: “Ao ‘champanhe’, o dr. Alexandre de Albuquerque disse que o Instituto pugna agora pelos direitos da classe, para depois exigir dos seus consócios, os restritos deveres da ética profissional, e a absoluta honestidade perante os nossos clientes”. A primeira vitória concreta veio em 1926, quando, para autorizar qualquer obra, a prefeitura da cidade de São Paulo passou a exigir projeto com desenhos e memorial descritivo

Em 1966 foi iniciada a construção do primeiro shopping center em São Paulo, o Iguatemi

assinado pelo “construtor”, que poderia ser engenheiro, arquiteto ou empreiteiro certificado por prova aplicada pela municipalidade. Projetos que exigissem conhecimentos de resistência dos materiais ou estabilidade não poderiam

ser assinados por empreiteiros. Logo outros estados também reconheceriam a profissão de engenheiro: Paraná (1926), Pernambuco (1928) e Bahia (1932). Entretanto, a falta de uma estrutura de fiscalização comprometia o sucesso dessas iniciativas localizadas. O reconhecimento em âmbito nacional ainda demoraria alguns anos. Isso apesar de a engenharia desempenhar papel importante na sociedade mundial há séculos.

* * *

Voltando no tempo – e ainda no Estado de

1944



INVASÃO DA EUROPA PELOS ALIADOS, CONHECIDA COMO DIA D

No Brasil **No mundo**

- O governo do Estado de São Paulo doa ao Instituto de Engenharia e à Fiesp o terreno ao lado do Viaduto Dona Paulina, onde mais tarde foi construído o Palácio Mauá, abrigando as duas entidades.
- Em Minas Gerais é inaugurada a siderúrgica Companhia de Aços Especiais Itabira (Acesita).

- No dia 6 de junho começa, ao amanhecer, a esperada invasão da Europa pelos aliados, conhecida como Dia D.
- A cidade de Paris é libertada pelos franceses, no dia 25 de agosto.

1945



MORRE FRANKLIN ROOSEVELT

No Brasil **No mundo**

- O presidente do Brasil, Getúlio Vargas, é deposto no Rio de Janeiro por tropas do Exército, em 30 de outubro e, em dezembro, o general Eurico Gaspar Dutra assume seu lugar.

- No dia 27 de janeiro, soldados soviéticos entram no campo de concentração de Auschwitz, cidade industrial da Polônia, e libertam os 5 000 prisioneiros, a maioria judeus.
- Morre, no dia 12 de abril, o presidente dos Estados Unidos, Franklin Roosevelt. O vice Harry Truman assume a presidência.
- Benito Mussolini, é assassinado por membros da Resistência italiana em 28 de abril.
- Adolf Hitler, o dirigente máximo da Alemanha, suicida-se no dia 30 de abril.
- No dia 7 de maio, a Alemanha rende-se incondicionalmente.

1946



1943/1946 HEITOR PORTUGAL

No Brasil **No mundo**

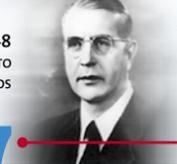
- É inaugurada a Usina Volta Redonda, da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN).
- É promulgada, em 10 de setembro, a nova Constituição brasileira, substituindo a autoritária Carta de 1937, imposta por Getúlio Vargas para instituir o regime do Estado Novo.



O FIM DA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

- No dia 2 de outubro, cientistas reunidos num simpósio na Universidade de Buffalo, nos Estados Unidos, alertam para a possibilidade de o cigarro provocar câncer de pulmão.
- É declarada, oficialmente pelo presidente Truman, dos Estados Unidos, o fim da Segunda Guerra Mundial, em 31 de dezembro.

1947



1947/1948 ARGEMIRO COUTO DE BARROS

No Brasil **No mundo**

- Argemiro Couto de Barros assume a presidência do IE (1947/1948).
- Organizado o curso de Engenharia de Saúde Pública, primeira realização do gênero fora dos Estados Unidos.



GEORGE MARSHALL

- Nos Estados Unidos as Forças Armadas são reorganizadas e é criada a Agência Central de Informações (CIA).
- Em 5 de junho, o secretário de Estado dos Estados Unidos, George Marshall, anuncia um ambicioso plano para a recuperação econômica da Europa.

São Paulo –, vamos encontrar o desenvolvimento da engenharia ganhando um impulso decisivo com a já citada criação da Escola Politécnica, em 1893, pela ação do grande Paula Souza, que tinha sido ministro do presidente Floriano Peixoto, o “Marechal de Ferro”. Além de ter formado numerosos engenheiros, essa instituição abriu espaço para a pesquisa tecnológica, fundando o Gabinete de Resistência dos Materiais (1899), também por iniciativa de Paula Souza. Como seria de se esperar, quanto mais as obras cresciam em tamanho e escala, mais ficava clara a necessidade de se aprofundar no campo da pesquisa tecnológica.

O Gabinete, projetado pelo célebre professor suíço Ludwig von Tetmayer, começou suas atividades em 1903, sob a direção de Wilhelm Fischer. Este assistente de Tetmayer, auxiliado pelo então recém-formado Hippolyto

Gustavo Pujol, supervisionou uma série de ensaios realizados por alunos politécnicos sobre resistência de materiais em uso corrente na construção civil. Em 1911, Paula Souza incluiu o ensino de concreto armado na cadeira de Resistência de Materiais, da qual era catedrático.

Vamos abrir um parêntesis para reminiscências e uma mais que merecida homenagem à figura de Paula Souza. Durante 24 anos, o professor Paula Souza foi o diretor da Escola Politécnica de São Paulo. Entretanto, no dia 13 de abril de 1917, às 2 horas da madrugada, faleceu, preparando sua

aula para o dia seguinte. O velório mobilizou toda a Poli, assim como as mais importantes figuras da época: o vice-presidente do Estado, o prefeito, secretários, engenheiros, advogados, médicos e os diretores das escolas de Medicina e Direito. Carregado pelos alunos, o cortejo fúnebre partiu da casa do “fundador”, na Rua Aurora nº 79, em direção ao Cemitério da Consolação, onde foi sepultado. Antônio Francisco de Paula Souza – um homem à frente de seu tempo – renovou o espírito brasileiro, trabalhando para o progresso material, industrial e intelectual do país. Para tanto,

dedicou uma vida à formação, concretização e andamento profícuo da Escola Politécnica. Sem dúvida, por todos os seus feitos e contribuições à história do Estado e da Instituição, Paula Souza será sempre memória viva.

Fechado o parêntesis, vale lembrar que durante a

trepidante década de 1920, nas grandes cidades e no interior servido por ferrovias, engenheiros comandavam a construção do Brasil moderno. Embora já houvesse muitas especialidades, os engenheiros ferroviários e aqueles ligados ao setor elétrico ainda dominavam o cenário. A essa posição de destaque vieram juntar-se os engenheiros civis, ligados a uma nascente indústria da construção que começava a organizar-se em grandes empresas. A principal técnica empregada pela construção civil ainda era a alvenaria de tijolos, introduzida no século

Zélia Cardoso de Mello não quis acatar a sabedoria do ministro de Infraestrutura, o experiente Ozires Silva

Pra nós, trabalho sério. Pra você, vida melhor.



SESC - Jundiaí - SP



UNIFESP São José dos Campos - SP



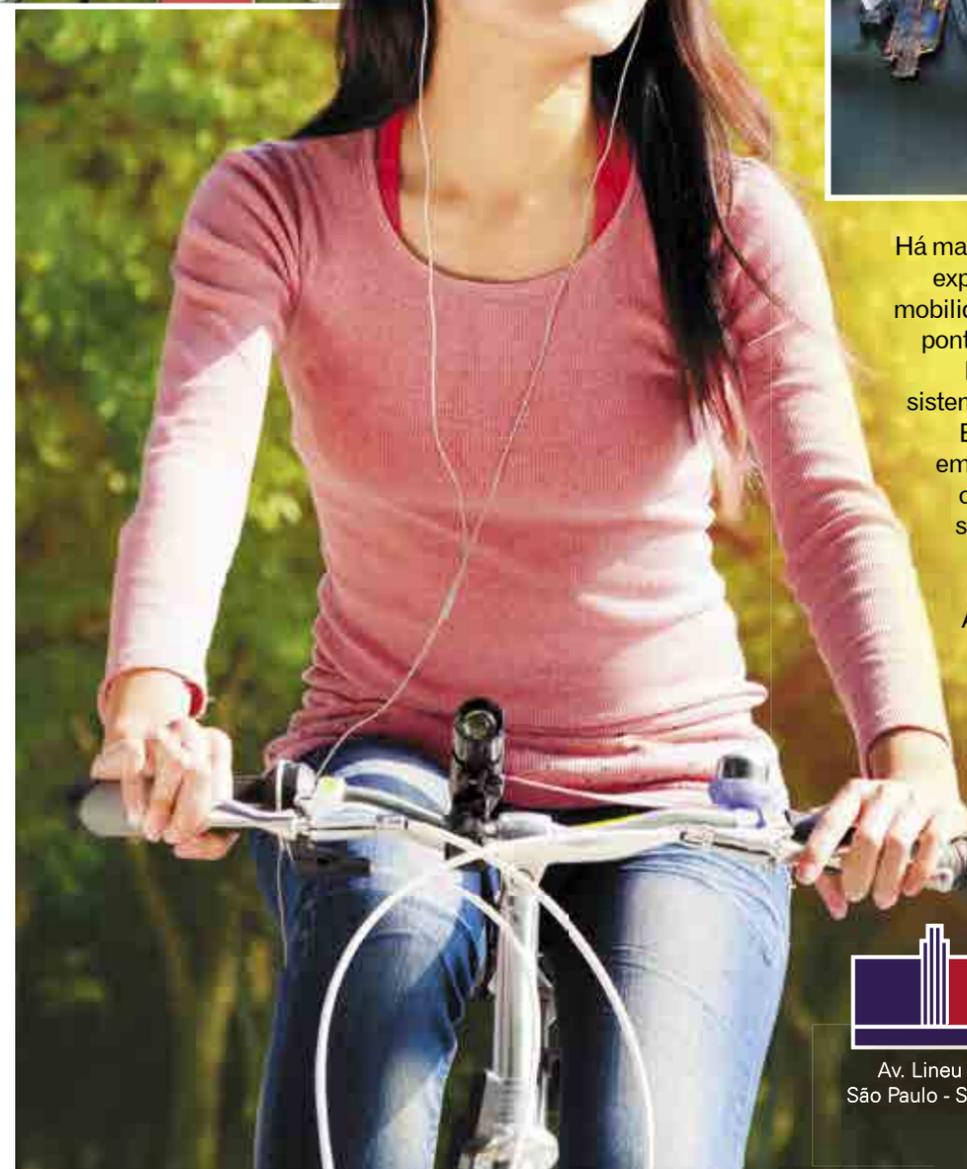
BRT - Belém - PA



Urbanização da Av. Brasil - Cascavel - PR



Recuperação da Ponte Moju - PA



Há mais de 30 anos, a Paulitec coloca sua expertise e sua marca em sistemas de mobilidade urbana, que reduzem trajetos, pontes e viadutos que ligam caminhos. Em rodovias bem conservadas. Em sistemas de água e saneamento urbano. Em ruas limpas e parques públicos, em teatros, espaços de valorização da cultura. Em hospitais que tratam da sua saúde. Em escolas e faculdades que promovem o conhecimento, preparando o futuro. A Paulitec está presente em muitas áreas. Em diversos estados. Com seriedade, competência, alto nível de qualidade e cuidado ambiental, ajudando a fazer um Brasil melhor. Melhor pra você, pra nós, pra todos.

FUNDADA A FACULDADE DE ARQUITETURA



1948

No Brasil

- Fundada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da Universidade de São Paulo (USP).
- Criada a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).



DECLARAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS

No mundo

- É criado, em 14 de maio, o Estado de Israel.
- Em 10 de dezembro, a ONU aprova a Declaração dos Direitos Humanos, documento que define as liberdades fundamentais.
- Também em dezembro, o biólogo Alfred Kinsey, choca a sociedade norte-americana ao publicar *O Comportamento Sexual do Homem*, ou Relatório Kinsey.

1949



PONTE DO GALEÃO

No Brasil

- Álvaro de Souza Lima assume a presidência do IE (1949/1950).
- Construída a primeira ponte brasileira em concreto protendido, com 380 metros de extensão, a Ponte do Galeão, Rio de Janeiro.



1949/1950
ÁLVARO DE SOUZA LIMA

No mundo

- Em 18 de março, os Estados Unidos e os países da Europa Ocidental revelam seus planos de formar uma aliança de defesa contra a URSS – a Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan).
- Em 1º de outubro, multidões comemoram a proclamação da República Popular da China pelo líder comunista Mao Tsé-Tung.



Av. Lineu de Paula Machado, 1000. Cidade Jardim
São Paulo - SP. CEP 05601-001. Fone: (11) 2196-2450
www.paulitec.com.br



FOTO: DIVULGAÇÃO/CPFL

anterior pelos imigrantes europeus. Entretanto, começa a difundir-se o concreto armado, indicado para obras de grande porte. Antes do aparecimento dessa técnica, as grandes construções eram erguidas com estruturas metálicas, montadas por rebiteamento, que ficavam embutidas na alvenaria. Esse recurso foi utilizado em grande parte dos edifícios da Avenida Central, no Rio de Janeiro, e de várias obras de Ramos de Azevedo, em São Paulo. O emprego de estruturas metálicas, projetadas e fabricadas no estrangeiro, determinava uma total dependência de importações para as construtoras nacionais.

Nesse capítulo de modernização dos processos construtivos, vale registrar que após a abolição

da escravatura desapareceu de São Paulo o uso da taipa de pilão, um sistema construtivo em que se empregava a terra umedecida ou molhada na confecção de paredes e muros de fecho. Seu uso é remoto, parecendo ter sido utilizado desde tempos imemoriais no Oriente, chegando até Ocidente por meio dos árabes, embora já fosse do conhecimento dos romanos. Em síntese, a parede de taipa de pilão era conseguida comprimindo-se a terra dentro de formas de madeira ou taipal, e era constituída de duas grandes pranchas compostas de tábuas emendadas de topo, que se mantêm de pé e afastadas entre si, graças a sistemas variáveis no tempo e no espaço em que são empregados pontalotes, travessas e escoras.

Depois da libertação dos escravos as construções paulistanas passaram a ser feitas de tijolos e algumas – mais difíceis de encontrar – de pedra. Em bairros que se formavam era essa a técnica utilizada para construção das casas, dos edifícios de uso comercial e das fábricas. No centro, os edifícios novos, que substituíam os velhos sobrados de taipa de pilão, com dois, três ou quatro andares, eram construídos com alvenaria de tijolos, paredes grossas na base e mais finas na parte superior. Para os edifícios mais altos, com estruturas mais complexas, eram utilizadas peças de aço importadas da Europa. Era essa a técnica utilizada no prédio do Mappin, na Praça do Patriarca, como nos edifícios que pertenciam à família Prates, no Anhangabaú, do lado da Rua Líbero Badaró, na época da construção do parque, de 1913 a 1918. Nesses edifícios maiores eram utilizados elevadores. Eram máquinas antigas, fechadas com grades metálicas. Nos casos mais chiques as grades eram de metal dourado.

No início dos anos 1920, quando começaram

as construções em concreto, os materiais eram importados, com exceção dos tijolos, da areia e das madeiras. Em alguns casos, mesmo os materiais básicos, como cal, tijolos e madeiras eram importados. Aos poucos foi crescendo e se diversificando a indústria local de materiais, como as cerâmicas, localizadas em Vila Prudente, no Sacomã e em Osasco, as serrarias e as olarias. Aos poucos aumentava a diversificação e a qualidade dos produtos, sobretudo durante a Primeira Guerra Mundial, quando foram cortadas as linhas de importação da Europa e dos Estados Unidos. Os edifícios mais importantes igualavam-se aos padrões do atual Museu Paulista da Universidade de São Paulo (*popularmente conhecido como Museu do Ipiranga, ora em interminável reforma e restauração cuja conclusão está prevista para 2022!*), cujo acabamento havia sido especialmente refinado, para os últimos anos da monarquia. Padrões equivalentes tinham os edifícios construídos no Pátio do Colégio para abrigar as secretarias de Estado, o Teatro Municipal e



GETÚLIO VARGAS



RCA LANÇA O TUBO DE TELEVISÃO COLORIDO

1950 No Brasil

- Entra no ar a PDF-3, TV Tupi, Canal 3, a primeira emissora de TV da América Latina.
- Getúlio Vargas é eleito presidente do Brasil com 48,7% do total de votos válidos.

No mundo

- Em 20 de fevereiro, Joseph McCarthy, senador norte-americano de Wisconsin, trava uma verdadeira cruzada contra os supostos comunistas infiltrados no governo federal.
- Em 29 de março, a RCA lança um tubo de televisão colorido totalmente eletrônico.



1951/1952 AMADOR CINTRA DO PRADO

1951 No Brasil

- Amador Cintra do Prado assume a presidência do IE (1951/1952).
- Getúlio Vargas volta ao poder e envia ao Congresso projeto de lei que regulamenta a prospecção, refino e distribuição do petróleo.

No mundo

- Winston Churchill volta ao poder na Grã-Bretanha, como primeiro ministro.
- No dia 23 de junho, é publicado no jornal The New York Times, um estudo que revela que a televisão está mudando a maneira como a sociedade norte-americana encara o lazer, a política, a leitura e se expressa culturalmente.



ÔNIBUS FAZ PARTE DA SUA VIDA

Diariamente, mais de 6 milhões de pessoas usam os ônibus urbanos, fazendo cerca de 10 milhões de viagens. Somente no primeiro semestre deste ano foram realizados mais de 1,4 bilhões de embarques. São passageiros que estão indo para o trabalho, escola, unidades de saúde e lazer, em 1.385 linhas de ônibus, usando os quase 15 mil coletivos que rodam todos os dias pela cidade. Por mês, são registradas nas catracas quase 250 milhões de passageiros. Desse total, mais de 37 milhões são de estudantes e outros 75 milhões de trabalhadores que usam o vale-transporte.

PELO NOSSO ITINERÁRIO PASSA A SUA QUALIDADE DE VIDA.



residências mais ricas, como a de Elias Chaves (depois Palácio dos Campos Elíseos), a Vila Penteado (hoje Faculdade de Arquitetura e Urbanismo) e numerosas casas como Vila Uchoa (mais tarde Colégio Des Oiseaux) na Rua Caio Prado, esquina da Rua Augusta, e a residência de Horácio Sabino, na Avenida Paulista, na quadra onde atualmente se encontra o Conjunto Nacional.

Em outro vetor, o de obras públicas, importantes eventos estavam para acontecer, em 1924, a partir do momento em que o engº Francisco Saturnino de Brito era encarregado pela Câmara Municipal e pelo prefeito de São Paulo, o ituano Firmiano Moraes Pinto, de dirigir os trabalhos da recém-criada Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê. O programa da comissão deveria atender aspectos como a defesa contra inundações da várzea do trecho junto à cidade, a navegação ao longo do mesmo trecho,

e o afastamento para jusante das descargas de esgotos que se faziam sem depuração. Como se pode facilmente inferir, o objetivo primordial do projeto era o aproveitamento da várzea para expansão urbana. Saturnino ofereceu, então, um projeto de aproveitamento do rio e ocupação da várzea. Reduzia-se a extensão do leito entre o Bairro da Penha e o município de Osasco, de 46,3 quilômetros para 26 quilômetros, aumentava-se a seção de vazão e aterravam-se as áreas mais baixas da várzea, permitindo-se a recuperação de uma área de 25

quilômetros quadrados – então inundável – e a formação de dois lagos que forneceriam terra para o aterro e contribuiriam para melhorar a qualidade de vida urbana pela possibilidade da prática de esportes náuticos. Saturnino organizou dois projetos referentes a dois tipos de seção, cada uma delas com três variantes aplicadas a trechos distintos de retificação do Rio Tietê. Uma das singularidades do projeto de Saturnino era a preservação da várzea como reservatório natural de regularização do rio.

Os novos engenheiros que iam se associando e abrindo escritórios intuíram que havia no horizonte uma oportunidade de avanço para a profissão e passaram a se comunicar de forma muito mais estreita com os demais setores da sociedade. Em 1925, quando o IE era presidido por Francisco Salles Vicente de Azevedo (1925-1926), subsidiárias das grandes

empresas estrangeiras anunciavam planos de expansão. No cenário político, Washington Luís trocava o governo de São Paulo pela presidência da República. De forma quase invisível, um dos seus assessores iniciava sua carreira política: o jovem Getúlio Dornelles Vargas. Enquanto isso, em 1927 um empreendimento altamente sofisticado deixava a prancheta: a Ferrovia Mayrink-Santos. A necessidade de uma segunda ferrovia para aliviar a sobrecarga da antiga Santos-Jundiaí no escoamento da produção paulista já vinha sendo discutida havia 36 anos,

Em 2016, o Instituto apresenta um plano com nova rota para o futuro do Brasil



BOMBA H ESTÁ PRONTA PARA SER USADA

1952

No Brasil No mundo

- Construído o maior arco de concreto armado do mundo: ponte sobre o Rio das Antas, com 186 metros de vão. O projeto foi de Antonio Alves Noronha.
- D. Helder Câmara funda a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB).
- A Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos anuncia, no dia 16 de novembro, que a bomba H está pronta para ser usada.

1953

No Brasil No mundo

- Henrique Pegado assume a presidência do IE (1953/1954).
- O Instituto de Engenharia participa da criação da Companhia Siderúrgica Paulista (Cosipa).
- Getúlio Vargas sanciona lei de monopólio do petróleo brasileiro, criando a Petrobras, no dia 3 de outubro.
- Jânio da Silva Quadros é eleito prefeito de São Paulo e inicia uma carreira política meteórica.
- Em 26 de março de 1953, o médico e pesquisador norte-americano Jonas Salk anuncia num popular programa radiofônico que havia testado com sucesso uma vacina contra a poliomielite.
- Falece em 5 de março Josef Stalin, ditador da União Soviética desde 1924.



1953/1954 HENRIQUE PEGADO



FALECE JOSEF STALIN

NENHUM DESAFIO É GRANDE O BASTANTE,



QUANDO VOCÊ CONTA COM A JOHN DEERE.

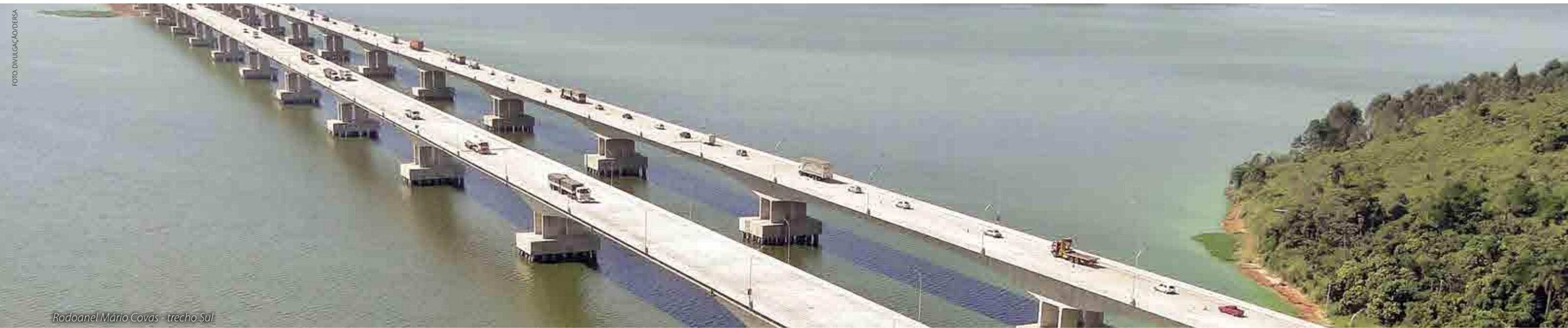
Otimize o gerenciamento da frota, utilizando o sistema de telemetria JDLINK™.

- Acompanhe se o motor está sendo utilizado com a carga correta, corrija e agregue valor na venda de seu equipamento.
- Dados de utilização da transmissão: encontre o melhor modo de operação entre manual ou automático.
- Acesso remoto: permite que o distribuidor acesse sua máquina, identificando problemas antes da visita, reduzindo custos de manutenção e tempo de máquina parada.



JohnDeere.com.br/Construcao

FOTO: DIVULGAÇÃO/DEBSA



Rodoanel Mário Covas - trecho Sul

mas sempre esbarrando em grandes obstáculos políticos. Tomada a decisão política, outro impasse surgiria, desta vez sobre as características técnicas da obra. Os mais conservadores queriam empregar vigas de aço nas pontes e viadutos. Os mais arrojados preferiam o concreto armado.

O concreto armado apresentava vantagens gritantes e uma desvantagem importante. As vantagens eram que cimento, pedra, areia, ferros redondos e madeiras eram produtos nacionais, ao contrário dos perfis de aço que teriam que ser encomendados aos ingleses. Além disso, o concreto empregava mão de obra mais numerosa, cerca de 10 000 operários, além de oferecer a chance de crescimento para empresas nacionais.

A grande desvantagem, por sua vez, estava no pioneirismo. Temia-se usar o concreto porque nenhum país havia testado a reação do concreto ao esforço repetitivo das cargas ferroviárias ao longo do tempo. Os arrojados e inovadores ganharam a queda de braço. Com 31 pontes e viadutos, perfazendo um total de 1 500 metros, o conjunto de obras de arte da Mayrink-Santos ultrapassava de longe todos os seus rivais em volume de concreto, extensão e em complexidade de construção. Uma de suas pontes correspondia ao dobro da segunda maior ponte existente no mundo em 1937, na época de sua conclusão.

* * *

O IE estava perfeitamente sintonizado com a tendência do emprego de concreto armado. Tanto que em 26 de julho de 1925, inaugurou sua primeira sede própria, um projeto vertical, construído com estrutura de concreto armado. Situava-se na Rua Cristóvão Colombo, esquina da Rua Senador Feijó. O projeto foi financiado pelos recursos da citada Sociedade Auxiliadora e o programa e a planta haviam sido projetados por Alexandre de Albuquerque e a fachada era de autoria do arquiteto José Maria das Neves. Em meados da década de 1920 a tecnologia do concreto armado já dominava a construção de pontes e viadutos. Só no Rio de Janeiro havia mais de 100 pontes em concreto armado. Em São

Paulo, em uma série de pontes construídas para a Estrada de Ferro Sorocabana, Gaspar Ricardo Júnior utilizou a tecnologia em estruturas com até dez metros de vão, para suportar as novas locomotivas Mallet e Pacific, com 18 toneladas por eixo. Em 1925 a Light empregou o concreto armado pela primeira vez na Barragem do Rasgão, com 126 metros de comprimento e 26 metros de altura. Em Santa Catarina, por sua vez, a Construtora Norberto Odebrecht fez em concreto armado a ponte sobre o Rio Itajaí, com 159 metros de comprimento e dois vãos de 42 metros.

Nessa altura a grande questão que agitava a hoste dos engenheiros era a possibilidade de o Brasil alcançar independência do mercado



MISS BRASIL, MARTA ROCHA

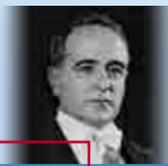
1954

No Brasil

- Getúlio Vargas comete suicídio com um tiro no coração, no Rio de Janeiro.
- A cidade de São Paulo comemora o IV Centenário.
- No dia 24 de julho, a miss Brasil, a baiana Marta Rocha, não consegue o título de miss Universo, por ter duas polegadas a mais nos quadris.

No mundo

- Astrônomos anunciam, em 27 de dezembro, que a observação de 800 galáxias mostra que o Universo nasceu de uma gigantesca explosão cósmica – chamada de Big Bang –, que teria ocorrido há 5,5 bilhões de anos

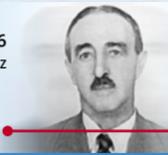


GETÚLIO VARGAS COMETE SUICÍDIO

1955

No Brasil

- Plínio de Queiroz assume a presidência do IE (1955/1956).
- Inaugurado o Palácio Mauá, construído pelo Instituto de Engenharia em parceria com a Fiesp, para onde se transfere a sede do Instituto.



1955/1956 PLÍNIO DE QUEIROZ



FIM DA SEGREGAÇÃO RACIAL

No mundo

- Em 14 de maio, as nações do bloco oriental firmam o Pacto de Varsóvia, que as unifica militarmente.
- No dia 31 de maio, a Suprema Corte norte-americana determina aos Estados Unidos o fim da segregação racial.

1956

No Brasil

- É realizada a I Semana de Debates sobre Energia Elétrica.
- Em 1º de fevereiro, o presidente do Brasil, Juscelino Kubitschek, expõe, em seu primeiro dia de governo, um plano desenvolvimentista em que promete fazer o país avançar "50 anos em cinco".



COMEÇA O GOVERNO DE JUSCELINO KUBITSCHEK

No mundo

- As forças armadas de Israel invadem o território egípcio em direção ao Canal de Suez em 29 de outubro de 1956, desencadeando a Guerra do Suez. Elas tiveram a seu lado tropas da França e da Grã Bretanha, criando um ambiente típico da Guerra Fria no Oriente Médio.

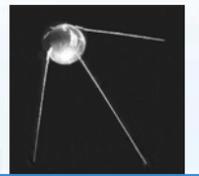
1957

No Brasil

- João Soares do Amaral Neto assume a presidência do IE (1957/1958).
- Começa a construção dos primeiros supermercados brasileiros.
- Têm início, em fevereiro, as obras de Brasília e seus operários são chamados de "candangos" (sinônimo de trabalhador sem valia), trabalhando até 18 horas por dia.



1957/1958 JOÃO SOARES DO AMARAL NETO



No mundo

- A União Soviética anuncia, em 4 de outubro, que lançou com sucesso em órbita ao redor da Terra o primeiro satélite artificial fabricado pelo homem, o Sputnik e logo depois outro, tripulado pela cadela Laika.

FOTO: DIVULGAÇÃO/VOVO



Transporte urbano - Expresso Tiradentes

externo. O objetivo era substituir as importações de material de construção, especialmente o cimento, elemento básico na composição do concreto armado. No final do século 19 o coronel Antônio Proost Rodovalho havia instalado a primeira fábrica de cimento do país em sua fazenda, no município paulista de São Roque. A experiência foi bem-sucedida do ponto de vista da qualidade do produto. No "Boletim" de março de 1925, Armando de Arruda Pereira louvava a qualidade do cimento de Rodovalho e o cuidado em seus processos de fabricação.

O problema com o cimento Rodovalho tinha sido a falta de continuidade. A fábrica não chegou a produzir volume compatível com a demanda

crescente gerada pela urbanização. Por dois períodos interrompeu suas atividades em meio a crises econômicas. Finalmente foi vendida para Antônio Pereira Inácio, que continuou a produção do cimento, mas ainda em volume pouco expressivo. A substituição efetiva das importações só foi conseguida em 1926, quando um grupo canadense implantou a Companhia Brasileira de Cimento Portland Perus, em São Paulo. Três meses depois da inauguração a empresa já produzia 1 500 barricas e 170 toneladas por dia e anunciava em órgãos da imprensa que em breve o cimento seria embalado em sacos de juta, uma novidade na época. Essa foi a primeira de uma série de grandes fábricas que passaram a ganhar



CRIADA A USIMINAS

1958

No Brasil

- O presidente Kubitschek pede empréstimo de 300 milhões de dólares ao Fundo Monetário Internacional (FMI), que envia missão ao Brasil.
- A política desenvolvimentista de JK (50 anos em cinco) faz crescer a inflação e a dívida externa.
 - Criada a Usina Siderúrgica de Minas Gerais (Usiminas).
- Em 29 de junho, na Copa do Mundo disputada na Suécia, o Brasil conquistou seu primeiro título da competição, ao vencer a Suécia por 5 a 2 na final.



REVOLUÇÃO CUBANA

1959

No mundo

- Na noite de réveillon, Fulgencio Batista renuncia ao cargo de presidente de Cuba e abandona o país. A Revolução Cubana termina vitoriosa.



1959/1960 AUGUSTO LINDENBERG

No Brasil

- Augusto Lindberg assume a presidência do IE (1959/1960).
- Surge a indústria automobilística nacional.



INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL

No mundo

- Em 2 de janeiro as tropas de Che Guevara e Camilo Cienfuegos chegam a Havana, capital de Cuba. Seis dias depois Fidel Castro entra na cidade e em 16 de fevereiro torna-se premiê de Cuba.

IMAGINE A ENGENHARIA QUE É TRANSPORTAR DIARIAMENTE MAIS DE 3 MILHÕES DE PASSAGEIROS ENTRE 22 MUNICÍPIOS.

A CPTM respira engenharia e inovação. São mais de 20 anos de desenvolvimento para manter a maior rede de trens da América Latina cada dia mais moderna, eficiente e segura. Estamos no caminho. Afinal, nossa maior obra é construir um futuro melhor para todos.



• Modernização de 262 quilômetros de trilhos.

• 44 das 92 estações são novas ou foram completamente reformadas.

• 109 novos trens em circulação e mais 61 serão entregues até o final do ano. Todos com ar condicionado, vagões contínuos e câmeras de segurança.

• Implantação da linha 13-Jade com mais 12 km de trilhos, ligando São Paulo até o Aeroporto de Guarulhos.

HOMENAGEM DA CPTM AOS 100 ANOS DO INSTITUTO DE ENGENHARIA



Secretaria dos Transportes Metropolitanos

FOTO: DIVULGAÇÃO / JOHN DEERE



Agricultura - irrigação

o mercado. Em pouco mais de dez anos, o país seria autossuficiente na produção de cimento.

* * *

No Brasil, a técnica do concreto armado continuava avançando e ganhava cada vez mais adeptos. Pode-se dizer que isso causou uma grande revolução mundial na construção civil, com destaque para nosso país. O nosso primeiro escritório a realizar cálculos de grandes estruturas de concreto estava sediado na cidade de São Paulo, sob o comando de Samuel das Neves, que contava com a colaboração de calculistas alemães que moravam na cidade. Em 1922 havia se instalado no Rio de Janeiro uma filial da

grande empresa dinamarquesa Christiani-Nielsen, que começou atuando fortemente na área de grandes obras portuárias. A Christiani-Nielsen também bateu um recorde mundial de vão livre, construindo a marquise do Jockey Club do Rio de Janeiro, projetada por engenheiros brasileiros. Alguns anos antes da fundação do IE, São Paulo já tinha ganhado o seu primeiro “arranha-céu” de concreto armado: o Edifício Guinle, no nº 7 da Rua Direita, com projeto de Hippolyto Pujol e Augusto Toledo (projetado e construído entre 1911 e 1914). Foi também a primeira obra em que se realizou o controle tecnológico da estrutura de concreto. Com oito andares, o prédio foi levantado com a supervisão técnica do

Gabinete de Resistência dos Materiais da Escola Politécnica, e que mais tarde se transformaria no atual Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).

* * *

Em 1926, o IE solicitou um parecer sobre a questão do abastecimento de água de São Paulo ao célebre engenheiro sanitário Saturnino de Brito, que recomendou o aproveitamento das águas da Bacia do Tietê e das grandes represas construídas pela Light. Considerando o parecer, o governo do Estado resolveu utilizar as águas do Rio Guarapiranga, em Santo Amaro, já represado pela Light. Segundo relatos da época, a adução amenizou a situação, ficando abastecidos, em fins de 1929, cerca de 78 980 dos 111 116 prédios existentes. Também em 1929, o porte dos problemas sanitários urbanos levou o Instituto de Higiene do Estado a ampliar sua atuação, dando início à formação de especialistas em saúde pública na área de engenharia sanitária.

Ainda no mandato do engenheiro Pires do Rio na prefeitura paulistana foram iniciadas as

obras de retificação do Rio Tietê, chefiadas por Saturnino de Brito. O projeto escolhido, que abrangia também um trecho do Rio Pinheiros, previa um canal com leito único de maior seção, barragens com eclusas para navegação, novas pontes no traçado do rio, lagos de inundação – antepassados dos atuais piscinões –, canaletas e galerias de águas pluviais.

Sobre a questão das inundações, os especialistas da época ponderavam que a enchente é um fato normal da natureza; se o homem considera calamidade é porque habita ou cultiva áreas inundáveis. Já naquela época os engenheiros falavam sobre a impossibilidade de se resolver o problema de forma absoluta e recomendavam que o fenômeno das inundações deveria ser sensatamente aceito por todos, para que se evitassem trabalhos fora de propósito, despesas excessivas e, no final das contas, desilusões. As obras de retificação do Tietê prosseguiram em ritmo constante, mesmo depois da morte de Saturnino de Brito, em março de 1929. Apenas a turbulência da

O valor da engenharia que a gente constrói e a sociedade percebe.

Fazer parte da história de **100 anos do Instituto de Engenharia** – que desde a sua fundação é peça fundamental para o desenvolvimento da engenharia nacional – é motivo de grande orgulho para nós.

Acreditar na força transformadora da engenharia é também o que nos motiva para prestar serviços com excelência técnica e inovação.

CONCREMAT
engenharia e tecnologia

concremat.com.br

1960



INAUGURAÇÃO DE BRASÍLIA

No Brasil No mundo

- Inauguração de Brasília na gestão do presidente Juscelino Kubitschek, construída com projeto de Oscar Niemeyer, Lúcio Costa e Burle Marx.
- O antigo Distrito Federal, com a cidade do Rio de Janeiro, passa à condição de Estado da Guanabara.
- Em 8 de novembro, John Kennedy é eleito como um dos presidentes mais populares dos Estados Unidos.
- Em julho, Cuba nacionaliza os empreendimentos norte-americanos na ilha.
- Criada em Bagdá a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep), que em 1973 usaria o embargo como arma econômica.

1961



1961/1962
FREDERICO
ABRANCHES
BROTERO

No Brasil No mundo

- Frederico Abranches Brotero assume a presidência do IE (1961/1962).
- Che Guevara é condecorado pelo presidente Jânio Quadros com a Ordem do Cruzeiro do Sul e abre crise política.
- Jânio Quadros renuncia à presidência da República sete meses depois da posse, assumindo o vice João Goulart.
- Em 3 de janeiro os Estados Unidos cortam relações diplomáticas com Cuba.
- Em 12 de abril o cosmonauta russo Yuri Gagarin torna-se o primeiro homem a ir ao espaço.





Escavação de túnel - Rodoanel - trecho Leste

FOTO: MARCELO ALMEIDA / DIVULGAÇÃO SPWAR

política comprometeria seu andamento.

Enquanto isso a malha ferroviária não parava de se expandir no país. Isso motivou o IE a promover em Campinas (SP), em setembro de 1926, a exposição “Parque Ferroviário Brasileiro”, uma parceria com as principais estradas de ferro. O evento comemorava o centenário da locomotiva. Nessa década a malha ferroviária do país chegou a aproximadamente 29 000 quilômetros de extensão, com cerca de 2 000 locomotivas a vapor e 30 000 vagões em circulação. Não por acaso, a infraestrutura urbana da cidade de São Paulo seguiu de perto o modelo utilizado pelo desenvolvimento ferroviário do Estado de São Paulo. Porém, com forte participação do

capital estrangeiro. A Light chegou em 1900 e no ano seguinte inaugurava sua primeira linha de bondes elétricos. Tratava-se de uma revolução nos transportes urbanos. Sobre o citado modelo ferroviário, é possível afirmar que no começo do século 20 era possível percorrer quase todas as localidades importantes do interior do Estado de São Paulo, através de uma extensa malha ferroviária, gerida por companhias que se expandiam exercendo predominância regional.

A origem da moderna prosperidade paulista foi resultado da expansão do transporte ferroviário, inovação tecnológica que teve o efeito de um raio sobre o pacato universo caipira, trazendo, além da modernidade, um dilúvio de imigrantes dos lugares

1962

No Brasil No mundo

- Em 21 de abril é inaugurada a Universidade de Brasília, no Distrito Federal.
- Em 15 de junho, o Acre é elevado à categoria de Estado.
- É criado o Código Brasileiro das Telecomunicações, prevendo monopólio governamental.
- Crise dos mísseis de Cuba. O assombroso desfecho de um possível enfrentamento nuclear entre os Estados Unidos e a União Soviética foi miraculosamente impedido. No apagar das luzes, John Kennedy e Nikita Krushchev, os homens que controlavam os destinos do mundo, seguiram suas emoções mais terrenas e deram um passo atrás.

1963

No Brasil No mundo

1963/1966
HÉLIO MARTINS
DE OLIVEIRA



PRIMEIRO PRÊMIO
“EMINENTE
ENGENHEIRO DO
ANO” OSCAR
MACHADO DA COSTA



- Hélio Martins de Oliveira assume a presidência do IE (1963/1966).
- O Instituto de Engenharia institui o prêmio “Eminente Engenheiro do Ano” e o primeiro agraciado é Oscar Machado da Costa.
- O presidente Jango Goulart referenda o 13º salário.
- Em 22 de novembro, assassinato de John Kennedy. O presidente norte-americano é atingido fatalmente por duas balas, uma na garganta e outra na cabeça, em Dallas (Texas).
- A histórica “Marcha sobre Washington”, liderada por Martin Luther King, deu força ao movimento dos direitos civis e para um projeto concreto de igualdade social nos EUA. No final da passeata, que reuniu mais de 250 000, King Jr. fez um dos mais marcantes discursos da história americana.

MOVAX

Getefer
Rua Pedro Santalucia, 162
Interlagos, São Paulo, SP
Fone-fax: +55 11 5666 1795
Email: getefer@getefer.com.br
www.getefer.com.br



SISTEMAS DE CONTROLE MOVAX
MCS Pro | MCS Lite



Movax
SG-30R | SG-40R



Movax
SG-75V



Martelos bate-estacas Movax
DH-20 | DH-30



Túnel do Metrô de São Paulo, Linha 4 - Amarela

FOTO: DIVULGAÇÃO / ODEBRECHT

mais remotos do mundo, provocando aquele já descrito impacto cultural que fez reacender a chama bandeirante e impulsionou o definitivo desbravamento e a completa povoação do Estado. A febre ferroviária teve um surto avassalador. Sob o apito estridente das marias-fumaças, o povo paulista deixou-se enfeitiçar pelo progresso e o “novo” deitou ao chão as velhas choupanas de pau a pique e iniciou a edificação de novas cidades e a construção de fábricas e oficinas, dando o início a uma era de avanço econômico e cultural.

A estrada de ferro surgiu em São Paulo como consequência do desenvolvimento da atividade cafeeira, no intuito de transportar a crescente produção até Santos, o porto exportador por

excelência. A partir de então, a maré verde e vermelha dos cafeeiros passou a estender suas fileiras de cultivo, sempre à procura de novas terras férteis, prolongando-se por todos os quadrantes do território paulista. A partir da linha tronco da São Paulo Railway, comunicando o planalto ao litoral, e da Companhia Paulista, extensão do eixo Santos-Jundiaí, pelo centro do Estado, abriu-se um leque de estradas de ferro. Pelo flanco leste vieram a Central do Brasil, a Mogiana, a Paulista e a Araraquarense... E, descendo a minúcias, separava-se, por exemplo, entre Baixa, Média ou Alta Sorocabana.

A partir de 1939 teve início a decadência ferroviária do país, como resultado da Segunda Guerra Mundial e da consequente queda na

A expansão ferroviária foi de tal monta que, em São Paulo, as grandes regiões geográficas passaram a ser denominadas conforme as estradas de ferro pelas quais eram servidas. Fato que não deve espantar ninguém se levarmos em conta que a muitas daquelas regiões chegou primeiro a ferrovia. Só depois surgiram as cidades, em volta das estações. Era comum falar-se em Zona da Mogiana, Zona da Paulista, Zona da Araraquarense... E, descendo a minúcias, separava-se, por exemplo, entre Baixa, Média ou Alta Sorocabana.

A partir de 1939 teve início a decadência ferroviária do país, como resultado da Segunda Guerra Mundial e da consequente queda na

demanda de café. Essa combinação de fatores arrefeceu o ímpeto de expansão das estradas de ferro, tendo início o começo do fim da era ferroviária no Estado de São Paulo. O principal motivo de decadência talvez tenha sido o fato de que as ferrovias, atendendo os interesses específicos dos cafeicultores, estavam demasiadamente direcionadas para o transporte de café, embrenhando-se por regiões de alta produção, mas sem nenhuma vocação industrial que permitisse redirecionar as atividades quando eclodiu a crise. Além disso, no pós-guerra, o transporte rodoviário tornou-se uma opção mais rápida e flexível para o transporte de carga e passageiros, não sujeita a horários rígidos e

BRASIL AME-O OU DEIXE-O
GOLPE MILITAR NO BRASIL 1964



ADRIANO MARCHINI

No Brasil

- O presidente João Goulart é derrubado por um golpe militar. Um movimento político civil-militar leva à queda do presidente, que tentava aplicar no Brasil as chamadas “reformas de base”.
- Em 11 de abril o general Castelo Branco é empossado presidente da República.
- Em agosto institui-se a correção monetária nos contratos imobiliários de interesse social e cria-se o Banco Nacional da Habitação (BNH).
- O Eminente Engenheiro do Ano de 1964 é Adriano Marchini.

No mundo

- Fundada no Cairo, com apoio de Nasser, a Organização pela Libertação da Palestina (OLP).
- Começa a escalada militar dos Estados Unidos no Vietnã.

LUÍZ CINTRA DO PRADO

1965

No Brasil

- Entra no ar a TV Globo, fruto de um acordo do empresário Roberto Marinho com o Grupo Time-Life dos Estados Unidos.
- A primeira eleição pós-golpe militar desagrada a ditadura. Faria Lima torna-se prefeito de São Paulo com apoio do cassado Jânio Quadros.
- É apresentado no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) o primeiro aparelho a laser construído na América do Sul.
 - O Eminente Engenheiro do Ano de 1965 é Luiz Cintra do Prado.



ENTRA NO AR A TV GLOBO

No mundo

- Morre Winston Churchill em Londres.
- O líder negro Malcolm X morre assassinado nos Estados Unidos.

LUCIANO JACQUES DE MORAES

1966

No Brasil

- Em 13 de setembro foi criado por Roberto Campos, ministro do Planejamento do governo militar, o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS). Fim da estabilidade nas empresas privadas.
- O AI-3 determina eleições indiretas para governadores nos estados e prefeitos nomeados nas capitais.
 - Lançada no Rio de Janeiro a Frente Ampla, antitadura, unindo Lacerda, Goulart e JK. O Eminente Engenheiro do Ano de 1966 é Luciano Jacques de Moraes.



REVOLUÇÃO CULTURAL DE MAO TSE-TUNG

No mundo

- Em abril, Mao Tse-tung inicia a Revolução Cultural na China para combater o revisionismo.
- Ho Chi Min, do Vietnã do Norte, recusa-se a estabelecer negociações com os Estados Unidos.

1967/1968 HENRY MAKSOUD

1967

No Brasil

- Henry Maksoud assume a presidência do IE (1967/1968).
- Projetado por Lina Bo Bardi, fica pronto o atual prédio do Museu de Arte de São Paulo (Masp), que foi inaugurado pela rainha Elizabeth II da Inglaterra.
- Morre o ex-presidente Castelo Branco, vítima de acidente aéreo.
 - O general Artur da Costa e Silva assume a presidência da República, sucedendo a Castelo Branco.
 - Criado o Conselho de Segurança Nacional (CSN), núcleo real da ditadura militar.
- O Eminente Engenheiro do Ano de 1967 é Amaro Lanari Junior.



AMARO LANARI JUNIOR

No mundo

- Em julho a China detona uma bomba de hidrogênio tornando-se o quinto país do mundo a dominar a tecnologia termonuclear.
- Soldados bolivianos matam Ernesto Rafael Guevara de la Serna (nascido em 14 Junho de 1928 em Rosario, Argentina), o Che Guevara.



Tuneladora Shield na Linha 5-Lilás do Metrô de São Paulo

FOTO: DIVULGAÇÃO/GEOP

permitindo o atendimento porta a porta.

Da época áurea das estradas de ferro restaram muita saudade, estações arruinadas, locomotivas e vagões abandonados. Foi extinta também uma vasta comunidade ferroviária de maquinistas, foguistas, mestres de linha, guardas de pontes, inspetores de locomotivas, telegrafistas, caldeireiros, guardas-porteiras, chefes de chaves, empregados de carros restaurantes, zeladores de sala de espera e chefes de estações. Eram tipos que, não raro, ostentavam bastos bigodes, que, em conjunto com seus quepes coloridos ornados com o logotipo da companhia, davam grande dignidade aos cargos.

Na gestão do presidente **Alberto de Oliveira Coutinho**, no biênio 1927-1928, o IE se concentrava prioritariamente na emissão de pareceres sobre serviços e obras, tais como a crise dos transportes, o serviço de águas da capital e o congestionamento dos portos de Santos e de São Sebastião. A intenção, para esses anos e os próximos, era manter os engenheiros afastados de qualquer atividade político-partidária. Mas isso duraria pouco, pois, em 1930, Getúlio Vargas, então presidente do Rio Grande do Sul, marchava em direção aos estados mais ao Norte. No comando de batalhões militares, ele se preparava para tomar à força

a presidência da República, conquistada nas urnas por Júlio Prestes, com total apoio da elite cafeicultora paulista. Estourava a Revolução de 1930 que levaria Getúlio ao poder, que ele exerceria como ditador nos 15 anos seguintes.

Os engenheiros de São Paulo se reuniram e transformaram a sede do IE num polo de resistência ao golpe. Dessas fileiras profissionais saíram os integrantes das delegacias técnicas municipais – órgão auxiliar da Revolução Constitucionalista, deflagrada em 1932. Nos conflitos, treze engenheiros foram mortos e sete feridos. Em janeiro de 1932 várias forças políticas do Estado de São Paulo formaram a Frente Única Paulista. Entre elas, o Partido Republicano Paulista (PRP) e o Partido Democrático (PD), que se haviam reconciliado. O movimento recebeu a solidariedade de associações profissionais de outros estados, como o Clube de Engenharia, a Sociedade de Medicina e a Ordem dos Advogados do Rio de Janeiro.

No dia do aniversário da cidade, 25 de janeiro, foi realizado um comício na Assembleia Constituinte pelo retorno da autonomia do Estado, levando às ruas 100 000 pessoas. A mobilização popular era inédita: homens, mulheres e crianças lotavam as praças e manifestavam-se ruidosamente (só 50 anos depois, com a campanha “Diretas-Já”, conseguiu-se uma mobilização popular de mesmo nível em São Paulo). Uma enorme manifestação foi preparada para o dia 23 de maio. O porte da concentração exigia estratégias especiais. Muitos jovens voluntários juntaram-se à Liga Paulista para ajudar na organização do comício. No dia, uma

multidão incalculável se concentrou no centro da cidade, bradando pela Constituinte. Da frente do quartel da Força Pública, marcharam para o Palácio dos Campos Elíseos. Houve confronto com a cavalaria. Como saldo, quatro mortos: Martins, Miragaia, Dráusio e Camargo. A continuidade da luta era irrefreável. Adotando uma sigla com as iniciais dos mártires de 23 de maio, formou-se a sociedade MMDC (sigla formada com as iniciais dos mortos). Era uma espécie de milícia civil que se encarregava de arregimentar civis e levantar fundos para a compra de armamento.

Em 9 de julho irrompeu a Revolução Constitucionalista. As tropas rebeldes ocuparam pontos estratégicos da capital, visando à derrubada do governo provisório. Pedro de Toledo aderiu ao movimento e foi aclamado governador do Estado de São Paulo. Convocado para integrar o governo revolucionário, **Francisco Emidgio da Fonseca Telles** afastou-se da presidência do IE para dedicar-se em tempo integral à tarefa. No dia 10 começou a mobilização para o alistamento e voluntários em várias cidades do Estado.

Na sede do IE, dirigido pelo vice-presidente em exercício, **Ranulpho Pinheiro Lima**, passou a funcionar um posto de alistamento. Um dos primeiros a se alistar foi o engenheiro Archimedes de Barros Pimentel. Responsável pelo sustento da mãe viúva e de duas tias, o jovem sentiu muito medo de comunicar à família sua decisão. Relata que ficou na sede do IE até fecharem as portas. Seu plano era chegar à sua casa quando todos estivessem dormindo e, no dia seguinte, comunicar que tinha uma viagem a fazer.

1968

LUCAS NOGUEIRA GARCEZ



No Brasil

- O governo federal edita o AI-5, encerra a liberdade de expressão na sociedade brasileira, cassa mandatos e aumenta a censura. É a fase mais dura da ditadura militar.
- Criada a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb).
- O Instituto de Engenharia cria o Fundo de Assistência dos Engenheiros.
- Fundada a Cia. do Metropolitano de São Paulo (Metrô-SP).
- O Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 1968 é Lucas Nogueira Garcez.

MARTIN LUTHER KING É ASSASSINADO



No mundo

- O senador Robert Kennedy é assassinado por um fanático em um hotel de luxo de Los Angeles.
- Martin Luther King é assassinado em Memphis, nos Estados Unidos.

1969

1969/1970 EDUARDO CELESTINO RODRIGUES



No Brasil

- Eduardo Celestino Rodrigues assume a presidência do IE (1969/1970).
- Fundada a Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer).
- Um ano e sete meses antes do término legal de seu mandato o presidente Costa e Silva sofre um derrame. O presidente é substituído por uma junta militar (30 de agosto a 30 de outubro). Logo em seguida Emilio Garrastazu Médici assume como novo presidente do Brasil.
- O Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 1969 é Mário Lopes Leão.

No mundo

- Em 20 de julho, os astronautas norte-americanos Neil Armstrong e Edwin Aldrin chegam com o módulo lunar Apollo 11 à superfície da Lua.
- Entra em operação o primeiro avião supersônico comercial, o Concorde.



CONCORDE, AVIÃO SUPERSÔNICO COMERCIAL

1970

SALVADOR ALLENDE É CONFIRMADO COMO PRESIDENTE DA REPÚBLICA DO CHILE



No Brasil

- O governo militar institui em julho o Plano de Integração Nacional (PIN) utilizando mão de obra nordestina liberada pelas grandes secas de 1969 e 1970 e a noção de vazios demográficos amazônicos.
- O lançamento da Loteria Esportiva alimenta os sonhos de fortuna das pessoas.
- O Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 1970 é Alberto Pereira de Castro.

No mundo

- Em 24 de outubro Salvador Allende é confirmado como presidente da República do Chile, tornando-se assim o primeiro chefe de estado marxista eleito democraticamente no mundo.
- A primeira nave espacial soviética, a Vênus VIII, desce na Lua.

1971

1971/1972 FLÁVIO DE SÁ BIERRENBACH



No Brasil

- Flávio de Sá Bierrenbach assume a presidência do IE (1971/1972).
- O prefeito de São Paulo, Paulo Maluf, inaugura o Elevado Presidente Arthur da Costa e Silva (atual Elevado Presidente João Goulart), mais conhecido como “Minhocão”, em São Paulo.
- Após dias de perseguição no sertão baiano, é morto em Ipuirara o capitão-guerrilheiro Carlos Lamarca.
- O Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 1971 é Eduardo Celestino Rodrigues.



NIXON E MAO REATANDO O DIÁLOGO OCIDENTE-ORIENTE

No mundo

- Morre na Rússia Nikita Khrushchev afastado do poder desde 1964.
- O presidente Nixon apertou as mãos de Mao Tse-Tung, reatando o diálogo Ocidente-Oriente. Jogo de pingue-pongue entre os dois países.

QUER INOVAR?

#VemPraMauá

VESTIBULAR 2017

PROVA 19/NOV

ADMINISTRAÇÃO

DESIGN

ENGENHARIA

MATHEUS SIMA, JESSICA SAYURI,
MAYARA SCOTON E LEONARDO PORFIRIO

ALUNOS MAUÁ

dimçcauzian

30
BOLSAS PARA
OS MELHORES
NO VESTIBULAR.

CAMPUS SÃO CAETANO DO SUL

O AMBIENTE IDEAL PARA A INOVAÇÃO ESTÁ
A APENAS 12 KM DO CENTRO DE SÃO PAULO.

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



maua.br/vestibular

Equipe do Instituto Mauá de Tecnologia desenvolve pesquisa sobre aproveitamento de polpa e de fibra de coco verde

Com a polpa, a ideia é criar alternativas para reduzir a necessidade de incluir aditivos em formulações de alimentos; já a fibra deve ajudar a despoluir águas contaminadas.

Uma preocupação constante do Instituto Mauá de Tecnologia é oferecer condições para uma boa formação científica e tecnológica de seus alunos, assim como seu aprimoramento ao longo da carreira. Diante disso, o investimento da Instituição no desenvolvimento de pesquisas científicas é sempre encarado como uma prioridade.

Professores dos cursos de Engenharia Química e de Engenharia de Alimentos da Mauá, Antonia Iguti, Elisena Seravalli, Edison Triboli, José Luiz Fejfar e Patricia Freitas, sob a coordenação da professora Eliana Paula Ribeiro, desenvolvem uma pesquisa sobre o aproveitamento de polpa e fibra de coco verde.

Conheça o projeto

Com início em 2004, a ideia surgiu com o TCC de alunas de Engenharia de Alimentos, que desenvolveram um gelado comestível. O produto ficou muito parecido com o sorvete de massa comum, mas dispensou o uso de aditivos normalmente presentes nesse alimento, além de não conter leite nem seus constituintes. "Isso nos levou a pensar que, além do sorvete, outros produtos alimentícios poderiam ser formulados com a polpa de coco verde. Verificamos posteriormente que podemos aplicar a polpa de coco verde também em bolos e pães, em substituição aos mesmos tipos de ingredientes", afirma a professora Elisena.

O estudo atual consiste na utilização de resíduos do coco verde gerados pela extração da água de coco usada como bebida. "Estudamos como a polpa e a casca de coco verde podem ser aproveitadas. No caso da polpa, a ideia é criar alternativas capazes de reduzir a necessidade de incluir aditivos em formulações de alimentos, substituindo-os por ingredientes não-aditivos que apresentem as mesmas propriedades tecnológicas", explica a professora Antonia.

Os resultados levaram ao aprofundamento dos estudos, especificamente no que se refere às propriedades que permitiriam aplicações da polpa em alimentos, como ingrediente. Nesse sentido, alunos de graduação, desenvolvendo trabalhos de iniciação científica, foram agregados ao grupo para estudar as propriedades emulsificantes e espumantes e realizar estudos de secagem desse material. Resultados de uma

dissertação de mestrado revelaram a importância das proteínas nas propriedades emulsificantes e espumantes da polpa.

Quanto ao aproveitamento da casca, material volumoso e de lenta decomposição, deseja-se encontrar aplicações na área ambiental, como meio de despoluir águas contaminadas especificamente com duas classes de substâncias: BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno e xilenos) presentes em gasolina e corantes da indústria têxtil. Nesse sentido experimentos estão sendo realizados para verificar a capacidade que a fibra possui de adsorver os poluentes citados.

Principais benefícios

Além da oportunidade de oferecer aos alunos de Iniciação Científica uma formação diferenciada quando trabalham no projeto, quatro tipos de empresas também poderão usufruir dos resultados:

- 1) as que processem esses materiais considerados de descarte;
- 2) as que industrializem água de coco verde, que não mais precisarão dar destino ao lixo sólido;
- 3) as que precisarem despoluir águas contaminadas com BTEX ou com resíduos de corantes da indústria têxtil;
- 4) as que possam utilizar a polpa como substituição de aditivos nos variados setores de produção de alimentos.

Além disso, a redução do lixo sólido e a despoluição de águas beneficiarão a sociedade de modo geral. Após a finalização do projeto, o objetivo dos envolvidos é oferecer as soluções ao mercado com base nas alternativas de uso desse material e conseguir o apoio de tecnologias que viabilizem esses usos.

Neste ano, também fizeram parte do projeto os alunos Giulia Savazzi – Patricia A. de M. Freitas, Karina Fernandes Pimentel, Leticia Cristina Pereira, Giovanna Fracassi Ripari – Elisena A. G. Seravalli e Marina Piasentini Oliva. Em 2015, os alunos Tiago dos Santos, Eduardo Alvares, Fernanda Nunes Goncalves e Caio Sagrati Galiango, alunos de Engenharia Química sob orientação da professora Antonia M. Iguti, desenvolveram o projeto intitulado "Estudo, com o uso da fibra de coco verde, da adsorção de hidrocarbonetos presentes em água contaminada com gasolina", como Trabalho de Conclusão de Curso.





FOTO: DIVULGAÇÃO / GETEFER

Trabalho de compactação em reservatório

Ele não contava, no entanto, com a força da mobilização feminina. Para sua surpresa, quando ia chegando de madrugada, todas as luzes da casa estavam acesas. Sua mãe e suas tias o estavam esperando. Queriam saber onde ele tinha se alistado. “Todo mundo já se alistou”, disseram elas. O seu espanto foi tanto maior na medida em que sua família não se interessava por política e nunca tinha tomada parte em nada do gênero.

No total, chegaram a alistar-se 200 000 voluntários. Mas os paulistas não tinham armamento suficiente e só 30 000 entraram de fato em combate, alternadamente. A Congregação da Escola Politécnica de São Paulo aprovou um voto de solidariedade ao governador Pedro

de Toledo e foi convocada a formar o Serviço de Engenharia da Força Pública do Estado. A participação da Poli foi decisiva. O Laboratório de Ensaio de Materiais (LEM) se transformou em indústria bélica, testando e produzindo armamento. Fez história criando e produzindo granadas de mão, que ficaram conhecidas como “abacaxizinhos”. O LEM chegou a fabricar 10 000 granadas por dia. Nessa época, como o titular do Laboratório, Ary Torres, estava em viagem fora de São Paulo, Adriano Marchini liderava os trabalhos. Acabou sendo uma das vítimas da revolução, ao perder a mão em uma explosão, durante o ensaio de uma granada.

Além de granadas, a Politécnica chegou a

projetar a produzir lança-chamas, um reviscópio, telímetros, foguetes luminosos e bombas de fumaça. A seção de cartografia da Escola se encarregou da atualização dos mapas de combate. Alguns projetos de armamentos na época eram inéditos, como a bombarda, uma espécie de bazuca, e três trens blindados especialmente construídos para a revolução. O engenheiro Roberto Simonsen, um dos fundadores da Fiesp (ele seria o presidente do IE no biênio 1933/1934), liderou a colaboração da indústria no esforço de guerra. Da Fiesp se originaram o Departamento Central de Munições, o Departamento de Mineração e Metalurgia e a comissão de controle de distribuição de material bélico. As fábricas paulistas começaram a produzir capacetes de aço, armas e munições. A produção chegou à marca dos 200 000 cartuchos de fuzil e 8 000 granadas por dia. A Escola de Engenharia Mackenzie também se mobilizou. Do Batalhão 14 de Julho, formado exclusivamente por estudantes universitários, participaram muitos mackenzistas.

A retaliação não se fez esperar. Getúlio Vargas assinou um decreto invalidando os diplomas expedidos pela Escola de Engenharia Mackenzie. A situação só se resolveu após uma longa batalha judicial, em 1938, quando foi assinado outro decreto reconhecendo a Escola. O IE, por sua vez, foi muito além da organização de postos de alistamento. O engenheiro Amador Cintra do Prado descreveu essa ação anos depois: “Ali pelo dia 12 de julho, três dias depois do início da revolução, começou a haver muitas reclamações aqui na cidade, a qual estava uma bagunça. Fizeram a

revolução sem preparar... Então, um revolucionário autêntico, o Plínio de Queiroz [que era ligado ao governador Pedro de Toledo], imaginou organizar um corpo técnico para trabalhar na retaguarda das forças militares, encarregado de tudo”. Eram as delegacias técnicas municipais, que seriam dirigidas por engenheiros. Jovens profissionais se deslocavam a muitos pontos do Estado para assumir as delegacias técnicas, enfrentando dificuldades de operação e carência de materiais. Archimedes de Barros Pimentel ficou na de Guaratinguetá. Esses órgãos eram responsáveis pelos trabalhos de comunicação, transportes, suprimento e suporte logístico. Em atividade incessante, abriam e reparavam estradas, refaziam obras de arte, lançavam por toda parte telégrafos e telefones, projetavam e abriam trincheiras, acudiam a serviços de saneamento, controlavam o abastecimento das populações, construía hangares e campos de aviação.

A coordenação desse trabalho era feita por uma Comissão Inspectora das Delegacias Técnicas, instalada no IE e, por designação do governador, operada por Alexandre de Albuquerque, no posto de tenente-coronel, e por auxiliares, os majores Plínio de Queiroz e Amador Cintra do Prado. Mas a disparidade das forças era insuperável. Os setores de outros estados que apoiavam os paulistas haviam desertado. Depois de muitas batalhas e severas baixas, São Paulo se viu na contingência de assinar o armistício, em 1º de outubro. Muitos engenheiros perderam a vida em combate: Augusto de Souza Barros, Augusto Saturnino Rodrigues de Brito, Clineu Braga

1972

No Brasil

- O Instituto de Engenharia realiza o 1º Encontro Nacional da Construção.
- Em 24 de fevereiro, incêndio no Edifício Andraus, em São Paulo, causando 16 mortes e 330 feridos.
- Em 24 de setembro, o jornal O Estado de S. Paulo publica notícia sobre a guerrilha do Araguaia, burlando a censura do regime militar.
- O Eminente Engenheiro do Ano de 1972 é Pedro Viriato Parigot de Souza.

No mundo

- Em 5 de setembro a delegação israelita aos Jogos Olímpicos na Alemanha sofre um atentado perpetrado pelo grupo terrorista Setembro Negro. Onze atletas são mortos. O episódio ficou conhecido como Massacre de Munique.

1973

No Brasil

- Jan Arpad Mihalik assume a presidência do IE (1973/1974).
- O crescimento do PIB chega a 14% no auge do “milagre econômico brasileiro”.
- Cria-se a companhia Itaipu-Binacional, constituída por associação de empresas elétricas do Brasil e do Paraguai para a construção da Hidrelétrica de Itaipu, no Rio Paraná, com capacidade de 12 600 megawatts.
- O Eminente Engenheiro do Ano de 1973 é Telemaco Hippolyto Van Langendonck.

No mundo

- Golpe militar no Chile em 11 de setembro, liderado pelo general Augusto Pinochet, derruba o governo de Salvador Allende.
- Final da Guerra do Vietnã.
- Os preços internacionais do petróleo sofrem fortes reajustes, do que decorre a chamada “crise do petróleo”.

1974

No Brasil

- Em 23 de janeiro de foi lançada a pedra fundamental da Rodovia dos Imigrantes cuja primeira pista seria inaugurada em 1976, considerada então um projeto revolucionário, com pista composta predominantemente de viadutos e túneis atravessando a Serra do Mar.
- Inauguração do Metrô de São Paulo.
- O presidente Médici inaugura a Ponte Rio-Niterói, percorrendo seus 14 quilômetros.
- Um incêndio do Edifício Joelma, na cidade de São Paulo, causou 189 mortes e deixou 300 pessoas feridas.
- O Eminente Engenheiro do Ano de 1974 é Francisco Lima de Souza Dias Filho.

No mundo

- Em 9 de agosto Richard Nixon renuncia à presidência dos Estados Unidos após o escândalo de Watergate.
- Revolução dos Cravos em Portugal, em 25 de abril, acaba com o regime militar no país.

1975

No Brasil

- Bernardino Pimentel Mendes assume a presidência do IE (1975/1978).
- É criado em 14 de novembro o Programa Nacional do Álcool (Proálcool) aplicando tecnologia brasileira única no mundo, de usar álcool em motores de Ciclo Otto.
- O jornalista Vladimir Herzog, que não tinha atividade clandestina, apresenta-se ao DOI, após convocação para esclarecimentos. Horas depois, está morto.
- O Eminente Engenheiro do Ano de 1975 é Luiz Dumont Villares.

No mundo

- Formada a República Socialista do Vietnã após a vitória do Vietnã do Norte sobre o Vietnã do Sul e os Estados Unidos.
- Bill Gates e Paul Allen fundam a Microsoft em abril.
- Reimplantada a monarquia na Espanha, com a coroação do rei Juan Carlos.



Reservatório de tratamento de água

FOTO: DIVULGAÇÃO/DAEE

Magalhães, Dagoberto Fernando Glasgow, João Joaquim Bom, José Pinto de Andrade Jr., Lauro de Barros Penteadó, Mário de Castro Muniz de Aragão, Prudente Meirelles de Moraes, Reynaldo Cajado de Oliveira e Ronald Douglas MacLean. Não foram poucos os feridos, entre eles José Alfredo de Marsillac, Ermete Ferro, Álvaro de Souza Lima, Pedro França Pinto, Rodrigo Cláudio da Silva.

A vitória foi do ditador Getúlio Vargas e uma grave crise financeira ficou instaurada em São Paulo ao final da disputa. Em 1933, **Roberto Simonsen** assumia a presidência do IE e abria os canais da entidade em relação à indústria (em 1942 ele viria a ser o presidente da Fiesp, que havia sido constituída em 1931, como expansão do Centro

das Indústrias do Estado de São Paulo, Ciesp). As conquistas dos engenheiros na administração Simonsen foram inúmeras: organização do código paulista para as construções em concreto armado; elaboração da regulamentação das caldeiras e de outros recipientes de pressão; traçado de normas e especificações para construção e conservação de estradas; estudo para a fabricação do extrato de café. Na década de 1930, o IE ajudou também na criação de entidades aglutinadoras de profissionais da área. Nasceram o Sistema Confea-Crea, o Sindicato da Construção Civil e o Sindicato dos Engenheiros.

Mas o desfecho amargo da Revolução Constitucionalista e as dificuldades criadas pela



1976

No Brasil

- Foi em 1976 que morreu num acidente de automóvel o ex-presidente Juscelino Kubitschek. Morreu também no mesmo ano o também ex-presidente João Goulart.
- Inaugurada a primeira pista da Rodovia dos Imigrantes. Hoje, com duas pistas, a rodovia tem 44 viadutos, sete pontes e 14 túneis, em 58,5 quilômetros de extensão, de São Paulo à Praia Grande, no litoral sul paulista.
- O Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 1976 é André Tosello.



No mundo

- Falece Mao Tsé-Tung, ditador da China.
- Mais de 70 anos após a tragédia do Titanic, numa expedição oceanográfica franco-americana, Robert Baillard descobriu destroços do navio a 3 800 metros de profundidade.

1977

ANTONIO HÉLIO GUERRA VIEIRA



No Brasil

- O líder sindical Luiz Inácio da Silva mobiliza os metalúrgicos de São Bernardo do Campo (SP) pedindo reposição salarial de 34%. Lula entrava em cena.
- No esporte o fato mais marcante foi o fim de um jejum de 23 anos. O Corinthians voltou a ser campeão paulista num jogo épico diante da Ponte Preta, na noite de 13 de outubro.
- Criada a Mútua, fundo de assistência aos engenheiros, pela Lei Federal 6.496, proposta pelo Instituto de Engenharia.
- O Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 1977 é Antonio Hélio Guerra Vieira.



LANÇADO O APPLE II

No mundo

- Lançado o primeiro microcomputador moderno, o Apple II.
- O presidente do Egito, Anwar Sadat visita Israel.

Filie-se ao Instituto de Engenharia

Participe da Campanha do Centenário 2016 e desfrute de valiosos benefícios

- O INSTITUTO DE ENGENHARIA tem como missão promover a Engenharia em benefício do desenvolvimento e da qualidade de vida da sociedade brasileira, estabelecendo o elo necessário entre a Ciência e a Experiência e fornecendo uma ponte sólida para viabilizar o crescimento sustentado do País.
- O INSTITUTO põe você em contato com os melhores profissionais, entidades e informações de todas as áreas da Engenharia, locais e internacionais.
- Construa o seu acervo profissional, avance na carreira, amplie sua rede de relacionamentos e faça a diferença envolvendo-se e participando. Como? **Filie-se ao INSTITUTO DE ENGENHARIA.**
- Participe gratuitamente das atividades de qualquer dos 10 Departamentos Técnicos do Instituto e de suas 27 Divisões Técnicas especializadas.
- Mantenha-se atualizado com educação continuada e assistência aos cursos de reciclagem, seminários, conferências, simpósios e eventos realizados periodicamente pelo Instituto de Engenharia.
- Receba assinatura grátis da Revista Engenharia, publicação técnica bimensal do IE - uma das melhores do País - que também é requisitada e arquivada na Biblioteca do Congresso nos EUA.
- Enriqueça o seu currículo e a sua visibilidade profissional: escreva um artigo e publique na Revista Engenharia, no site ou no Jornal Eletrônico do Instituto de Engenharia.
- Concorra ao concurso anual de melhores trabalhos técnicos e receba a premiação na festa do Engenheiro do Ano, promovida pelo Instituto de Engenharia.
- Faça como as principais entidades ligadas à Engenharia: Confea, Crea e Upadi: utilize as instalações da sede social do Instituto, que dispõe de auditórios, salas de aula, biblioteca, restaurante, estacionamento para 200 carros - em localização privilegiada - próxima ao Parque Ibirapuera, no centro de São Paulo, para congressos, cursos e outros eventos, com tarifas preferenciais para associados.
- Venha resolver suas controvérsias empresariais utilizando a Câmara de Mediação e Arbitragem do Instituto de Engenharia. Fundada em 1999, é a única Câmara especializada na solução de conflitos no âmbito da engenharia e tem o objetivo de atender às novas exigências legais e processuais dentro da realidade brasileira. É focada na isenção, eficácia nos resultados, confidencialidade, economia processual e flexibilidade.
- Participe das atividades esportivas e frequente o Acampamento dos Engenheiros, às margens da represa Billings, com suas piscinas, náutica, quadras de tênis, futsal, basquete, vôlei, campos de futebol, hípica, sala de jogos, berçário, vestiários, churrasqueiras, restaurantes etc.
- Uma mensagem especial para você, colega e associado que ajudou a construir a reputação do Instituto ao longo dos anos e, por diversas razões, se afastou dele. Volte ao convívio dos amigos e participe da **Campanha do Centenário 2016** e de suas condições excepcionais: anistia dos débitos passados, reintegração imediata ao quadro social e mensalidades de associado novo.

Volte já! Estamos esperando por você!



Informações - Instituto de Engenharia – Secretaria Geral

Fone: (11) 3466-9230/31 ou pelo e-mail: secretaria@iengenharia.org.br

Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 – Vila Mariana – São Paulo – SP

www.iengenharia.org.br



ASSOCIE-SE

Para se associar ao Instituto de Engenharia, preencha o cupom abaixo e encaminhe à Secretaria, pessoalmente, ou pelos Correios (Av. Dante Pazzanese, 120 Vila Mariana - São Paulo/SP - 04012-180). Se preferir, ligue para (11) 3466-9230 /31 ou envie para o e-mail secretaria@iengenharia.org.br



Nome:		
Formação:	Instituição:	
Ano de Conclusão:	Registro CREA:	
Endereço residencial:		
Cidade:	UF:	CEP:
Tel.:	Fax:	E-mail:
Endereço comercial:		
Cidade:	UF:	CEP:
Tel.:	Fax:	E-mail:
Correspondência.:	Endereço residencial <input type="checkbox"/> Endereço comercial <input type="checkbox"/>	

Desejando fazer parte do Instituto de Engenharia, na qualidade do associado, peço a inclusão do meu nome no respectivo quadro social

Local: _____ Data: ____ / ____ / ____ Assinatura: _____

Você pode se filiar também pelo site www.iengenharia.org.br.

CONTRIBUIÇÕES ASSOCIATIVAS

As contribuições são através de boleto bancário e de 03 formas distintas: Trimestral ou Mensal ou Anual

ENGENHEIROS RECÉM-FORMADOS	MENSAL	TRIMESTRAL	ANUAL
Até 01 ano de formado	Capital e Grande SP R\$ 22,50 Outros Municípios R\$ 11,25	Capital e Grande SP R\$67,50 Outros Municípios R\$ 33,75	Capital e Grande SP R\$ 225,00 Outros Municípios R\$ 112,50
Até 02 anos de formado	Capital e Grande SP R\$ 30,00 Outros Municípios R\$ 15,00	Capital e Grande SP R\$ 90,00 Outros Municípios R\$ 45,00	Capital e Grande SP R\$ 300,00 Outros Municípios R\$ 150,00
Até 03 anos de formado	Capital e Grande SP R\$ 36,00 Outros Municípios R\$ 18,00	Capital e Grande SP R\$ 108,00 Outros Municípios R\$ 54,00	Capital e Grande SP R\$ 360,00 Outros Municípios R\$ 180,00
ENGENHEIROS E OUTROS PROFISSIONAIS	Capital e Grande SP R\$ 90,00 <i>Nos primeiros seis meses</i> R\$ 60,00 Outros Municípios R\$45,00	Capital e Grande SP R\$ 270,00 <i>Nos primeiros seis meses</i> R\$ 180,00 Outros Municípios R\$135,00	Sócio novo Capital R\$ 750,00 Outros Municípios R\$ 450,00
ESTUDANTES		ANUAL	
Capital e Grande São Paulo		R\$ 30,85	
Outros Municípios		R\$ 15,45	

crise econômica mundial ainda dominavam o debate entre os engenheiros. A Constituinte não tardaria. No início de 1933, a campanha para a Constituinte tomava alento. O Código Eleitoral oficializado no ano anterior incorporava vitórias dos ideais democráticos: voto secreto, voto feminino e Justiça Eleitoral. Previa-se também a formação de uma bancada classista, composta por representantes dos funcionários públicos, dos empregados e dos empregadores. Esses representantes não seriam escolhidos pelo eleitor comum, mas por delegados indicados por cada uma das categorias.

A campanha eleitoral se articulava em âmbito nacional. Em São Paulo, o Partido Republicano Paulista e o Partido Democrático entram em acordo para formar a Chapa Única por São Paulo Unido, com o apoio das principais entidades de classe. A Associação Comercial de São Paulo consultou o IE pedindo dez nomes que preenchessem as condições exigidas para representantes de São Paulo na Constituinte, escolhidos sem atenção à sua significação política e sem a preocupação de que devam representar esta ou aquela classe ou profissão. Por sua vez, a questão da bancada classista acirrava o debate interno no Instituto. Muitos sócios não concordavam com esse tipo de representação corporativa. No processo que elegeu Ranulpho Pinheiro Lima como delegado, Plínio de Queiroz fez uma declaração de voto contrária à representação de classe.

Ao final da campanha os engenheiros conseguiram uma boa representação na

Constituinte. Entre os deputados por São Paulo, eleitos em 3 de maio de 1933, incluíam-se os engenheiros Antônio Augusto de Barros Penteado e Mário Whately. Como representantes de classe, em eleição realizada dois meses depois, foram escolhidos, no grupo dos empregadores, os engenheiros Roberto Simonsen e Alexandre Siciliano; no grupo das profissões liberais, o engenheiro Ranulpho Pinheiro Lima. A nova Constituição foi promulgada em 16 de julho de 1934.

Entretanto, a volta à legalidade foi tortuosa. A nova Carta estabelecia que a primeira eleição presidencial após sua promulgação seria indireta, com votação dos membros da Constituinte. No dia 17 de julho, Getúlio Vargas foi eleito presidente.

Dentro do possível, a vida normal era retomada. O IE dedicou os últimos meses do ano à finalização das instalações de uma nova sede. A decisão da mudança do prédio da Rua Cristóvão Colombo considerou o aumento cada vez mais acentuado do quadro social e a necessidade de ampliação dos diversos locais de administração, salões e salas de estar dos sócios. Em janeiro de 1935, o Instituto foi transferido para o Edifício Saldanha Marinho, na Rua Libero Badaró, nº 54.

* * *

Durante a Segunda Guerra Mundial, impulsionada pela necessidade de substituir importações, a produção industrial bruta do Brasil deu um salto de 30%. Além do simbólico exemplo do gasôênio, o crescimento atingiu muitos outros setores, como tecidos, calçados, caldeiras, teares,



OLAVO EGYDIO SETUBAL



INÍCIO DAS OBRAS DE ITAIPU

1978

No Brasil

No mundo

- No dia 31 de dezembro, o presidente Ernesto Geisel envia emenda ao Congresso para acabar com o AI-5 (que estava completando dez anos), num passo importante que confirma as promessas de transição lenta e gradual da ditadura para a democracia.
- Em 14 de outubro era aberto o canal de desvio do Rio Paraná para permitir o arranque das obras de Itaipu.
- O Eminent Engenheiro do Ano de 1978 é Olavo Egydio Setubal.

- Nasce na Austrália Louise Brown, o primeiro bebê de proveta do mundo.
- Suicídio em massa dos seguidores do pastor Jim Jones, que tomaram veneno, morrendo cerca de 912 pessoas em um ponto perdido na selva da Guiana.



1979/1980
LUIZ ALFREDO FALCÃO BAUER



ANTONIO ERMÍRIO DE MORAES

1979

No Brasil

No mundo

- Luiz Alfredo Falcão Bauer assume a presidência do IE (1979/1980).
- O general João Baptista Figueiredo assume a presidência do país no dia 15 de março.
- O Brasil sofrerá com muito mais intensidade os reflexos desta segunda crise do petróleo. O milagre econômico então já acabara.
- O Eminent Engenheiro do Ano de 1979 é Antonio Ermírio de Moraes.

- Em 1979 a segunda crise do petróleo preocupa o Ocidente, desta vez motivada pela queda do Xá do Irã, Reza Pahlavi. A queda do Xá permite a ascensão ao poder do Aiatolá Komeini, líder muçulmano xiita e inimigo declarado de Israel. O petróleo tem seu preço duplicado.



FOTO: LENILSON GOMES / DIVULGAÇÃO GESP

Pavimentação rodoviária

alimentos e pequenas máquinas operatrizes. No setor químico o esforço foi redobrado, uma vez que 70% dos produtos químicos importados pelo país antes da guerra vinham da Alemanha. A conflagração mundial levou também a transformações importantes no setor de metalurgia e mecânica, que, aliás, já havia evoluído bastante a partir das necessidades produzidas pela Revolução de 1932. No entanto, faltava à indústria mecânica uma base sólida. E esta foi dada justamente pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN).

A criação da CSN foi fruto das tensões políticas que antecederam o conflito mundial. Getúlio Vargas, que empolgou plenos poderes com a decretação do Estado Novo em 1937,

articulava uma política externa de duas caras, revezando cortesias com países do Eixo e as Nações Aliadas. Comentava-se, na época, sobre um financiamento que seria concedido pela Alemanha para uma siderúrgica a ser construída com tecnologia da Krupp alemã. O burburinho ajudou a apressar as negociações com o presidente americano, Franklin Delano Roosevelt, que liberou 20 milhões de dólares. Esse financiamento, somado à contrapartida brasileira de 25 milhões de dólares e à tecnologia americana, definiram o início da construção da Usina de Volta Redonda (CSN) em 1941.

Menos de cinco anos depois, a usina já estava fornecendo aço em grande escala para o mercado

nacional. A engenharia nacional contribuiu decisivamente para a execução das obras da Usina Siderúrgica de Volta Redonda, no Estado do Rio de Janeiro, mas ainda não detinha a tecnologia necessária para a parte mecânica, que foi inteiramente importada e montada pelos americanos. Em 1944, para preencher essa lacuna, o IPT começou a implantar uma usina experimental de fundição, constituída de fornos, martelos de forja e laminadoras para a produção de ferro, aço e metais não-ferrosos, seu tratamento térmico e transformação mecânica. Com o know-how acumulado na usina experimental, os engenheiros paulistas se viram credenciados a cooperar de uma forma mais efetiva em novas empreitadas siderúrgicas no Brasil, a começar pela Companhia Siderúrgica Paulista (Cosipa), da qual se falará adiante.

Na área industrial, a Universidade de São Paulo (USP) e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) – que era ligado à USP – também deram contribuições importantes, principalmente porque era impossível fazer transferências horizontais de tecnologia. Por isso mesmo sua atividade se fez sentir mais fortemente na construção civil, em que as características regionais e singularidades locais são importantes. Em 1941, quando começaram as obras da siderúrgica em Volta Redonda, o know-how desenvolvido pelas investigações sobre solo e fundações, inauguradas em 1938 por Odair Grillo, no IPT, teve papel fundamental. A partir dessa data, a tecnologia de solos e a pesquisa geotécnica foram divulgadas por todo o Brasil, melhorando a segurança de fundações de

edifícios altos no Rio de Janeiro e em São Paulo. O mesmo ocorreu na resolução de problemas geotécnicos surgidos na execução das primeiras grandes rodovias do país, como a Via Anchieta, a Via Anhanguera e a Variante Rio-Petrópolis.

Esse know-how, aliás, iria se mostrar crucial a partir de 1951, quando Lucas Nogueira Garcez (1913-1982) – professor catedrático de Hidráulica da Escola Politécnica – passou a comandar São Paulo, como governador. Garcez foi professor da Faculdade de Saúde Pública no período de 1947 a 1949. Em 1949, tornou-se presidente da Associação Interamericana de Engenharia Sanitária, função desempenhada até 1954. Foi secretário de Viação e Obras Públicas do governo Adhemar de Barros (1947-1951), quando ingressou na carreira política, elegendose primeiro mandatário paulista para o período 1951 a 1954. Em sua gestão foi elaborado um plano de aproveitamento hidrelétrico do Estado pelo recém-criado Departamento de Águas e Energia Elétrica, como a consultoria da Companhia Edison, de Milão, Itália.

De volta ao IE dos anos 1940, vamos encontrar na presidência da entidade o engº José Maria de Toledo Malta (1939-1940). Passaram pela presidência do Instituto na década de 1940, Annibal Mendes Gonçalves (1941-1942), Cícero da Costa Vidigal (que faleceu dois meses depois de eleito, em 1943), Heitor Portugal (1943-1946), Argemiro Couto de Barros (1947-1948), sob cujo comando começou a funcionar o Departamento Cultural do IE, e Álvaro de Souza Lima (1949-1950), promotor do I Congresso de Trânsito em



OZIRES SILVA

1980
No Brasil

- Medidas do governo federal abrem novo período de estagnação na economia brasileira.
- Faltando dois meses para completar 30 anos a TV Tupi, a pioneira da América Latina, fecha as portas devido à má gestão.
- O Eminent Engenheiro do Ano de 1980 é Ozires Silva.



SADDAM HUSSEIN INVADE IRÃ

No mundo

- O presidente do Iraque, Saddam Hussein, invade o Irã dando início a uma guerra que se arrastará por uma década.
- Dois tiros calaram John Lennon, dos Beatles. Aconteceu no dia 8 de dezembro no Edifício Dakota em Nova York.



1981/1982 LAURO RIOS

1981
No Brasil

- Lauro Rios assume a presidência do IE (1981/1982).
- Ano em que Rondônia deixou de ser um território e virou Estado do Brasil.
- Em 30 de abril ocorre o atentado do Riocentro, no Rio.
- O Eminent Engenheiro do Ano de 1981 é José Celestino Monteiro de Barros Bourroul.

No mundo

- Em 30 de março, pouco mais de dois meses após tomar posse como presidente dos Estados Unidos, Ronald Reagan é baleado, mas se recupera rapidamente.
- O presidente do Egito Anwar Sadat é assassinado.
- Em 13 de maio o papa João Paulo II sofre um atentado na Praça São Pedro, mas se recupera mais tarde.

desde 1953

QUALIDADE PRESENTE GARANTINDO O FUTURO

ENGENHARIA CONSULTIVA

LABORATÓRIOS

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS E SISTEMAS DE GESTÃO



Falcão Bauer
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



Ponte estaiada Octávio Frias de Oliveira

FOTO: ANDRÉ SIQUEIRA

São Paulo. Os engenheiros iam vencendo como podiam os desafios da época. Logo no início da década de 1940, por exemplo, era inaugurado, em São Paulo, o Túnel Nove de Julho, construído na Avenida Nove de Julho, sob a Avenida Paulista. O túnel, com 460 metros de extensão e decoração externa art déco, seria uma das 12 000 obras realizadas em São Paulo em 1940.

Em 1941, foi criada a Comissão Nacional de Combustíveis e Lubrificantes. O Brasil já tinha 130 000 carros em circulação, 30 000 dos quais em São Paulo. Com visão aguçada, o presidente **Annibal Mendes Gonçalves** coordena a Consultoria Técnica do Instituto e cria o prêmio “Eusébio de Queiroz Matoso” para o melhor projeto

urbanístico. Os engenheiros Lauro de Barros Siciliano, Andres Stark e Melchiades Pereira da Silva são laureados pela realização de um trabalho sobre o aproveitamento do álcool e do gasogênio como combustível para motores a explosão.

No mesmo ano de 1941 ocorreria algo que seria crucial para a construção da futura Hidrovia Tietê-Paraná. Na ocasião, o engenheiro Catullo Branco iniciou uma jornada de estudos para conhecer o projeto implantado pelos norte-americanos no Vale do Tennessee. Ao voltar da viagem, Catullo defendeu que o aproveitamento dos rios paulistas acompanhasse o mesmo modelo de aproveitamento múltiplo das águas e desenvolvimento integrado. A Usina de Barra Bonita, no Médio Tietê, que

ainda estava sendo projetada, deveria considerar não somente a produção de energia elétrica, mas também o controle das enchentes, o restabelecimento da navegação, a irrigação, a piscicultura e o saneamento regional.

O apoio do governador Garcez, no início de sua gestão, transformou a sugestão de Catullo Branco numa norma de procedimento obedecida por mais de 40 anos. O projeto das quatro primeiras barragens implantadas no Rio Tietê (Barra Bonita, Bariri, Ibitinga e Promissão) já definia uma diferença de nível padrão de 25 metros para cada uma. Esse desnível era considerado apropriado, técnica e economicamente, para a construção e operação das eclusas. A operação comercial de Barra Bonita começou em 1979. Mais tarde foram inauguradas as eclusas de Bariri, Ibitinga e Promissão. As duas últimas em 1986. Em 1991 foi inaugurado o Canal de Pereira Barreto e a eclusa de Nova Avanhandava. Com isso, a hidrovia Tietê-Paraná passou a permitir a navegação por 1 040 quilômetros, desde a região paulista de Piracicaba até a goiana de São Simão. Com a conclusão das eclusas de Jupia, em 1998, a extensão passou a ser de 2 400 quilômetros, chegando até Itaipu.

* * *

Na década de 1950, já em pleno pós-guerra, o mundo conheceria o maior “boom” econômico da história. No Brasil, Getúlio Vargas estava de novo no poder, desta vez eleito e prometendo lutar contra o imperialismo norte-americano e defender o petróleo nacional. Ao mesmo tempo, entrava no ar, em 1950, a primeira

emissora de TV da América Latina, a PRF3, TV Tupi, canal 3. Era mais uma grande vitória do jornalista Francisco de Assis Chateaubriand Bandeira de Mello, o Chatô, que chegou a ser um dos homens mais influentes do país.

No IE, primeiro presidente da década foi **Amador Cintra do Prado** (1951-1952) e foi na sua gestão que o Instituto transferiu-se, provisoriamente, para o Palácio Mauá. Na gestão seguinte, de **Henrique Pegado** (1953-1954), a entidade passa a empreender uma série de pesquisas sobre a escassez de energia elétrica que começava a afetar a cidade de São Paulo. Além disso, uma equipe de engenheiros colabora com a Comissão de Comemorações do IV Centenário da cidade, efeméride festejada no dia 25 de janeiro de 1954. Esse período teve, também, seus sobressaltos. Getúlio Vargas, que décadas antes chegara ao poder dando um golpe de estado, desta vez apeou dele de forma igualmente violenta, cometendo suicídio.

Havia perdido sua batalha da política interna, ainda que tivesse se valido da Segunda Guerra Mundial para firmar a opção pela indústria no Brasil.

Um ano depois, em 25 de janeiro de 1955, o governador paulista, Lucas Nogueira Garcez, inaugurava oficialmente a sede do IE no Palácio Mauá. Além do IE e da Fiesp, foi instalado ali o Serviço Social da Indústria (Sesi), que alugava cinco andares. O então presidente do IE, **Plínio de Queiroz** (1955-1956), fez alterações importantes no Regimento Interno, tornando-o mais aberto à participação dos profissionais do

1982

RUBENS VIANNA DE ANDRADE

PRIMEIRO AutoCAD

- No Brasil**
- O povo volta a escolher seus governadores pelo voto direto.
 - O Palácio Mauá é desapropriado pelo governo estadual paulista e o Instituto de Engenharia muda-se para o Edifício Itália em dezembro do ano seguinte.
 - Inaugurada a maior usina hidrelétrica do mundo (Itaipu) na modalidade “barragem de gravidade aliviada”, com 190 metros de altura e 12 600 megawatts de potência.
 - O Eminent Engenheiro do Ano de 1982 é Rubens Vianna de Andrade.
- No mundo**
- Em 2 de abril a Argentina invade as Ilhas Malvinas, dando início à Guerra das Malvinas.
 - Felipe González torna-se presidente do governo da Espanha e o país torna-se membro da OTAN.
 - Inicia-se a comercialização do AutoCAD.

1983

EDSON FREGNI

1983/1984 PLÍNIO OSWALDO ASSMANN

- No Brasil**
- Plínio Oswaldo Assmann assume a presidência do IE (1983/1984).
 - Em 18 de fevereiro foi decretada a maxidesvalorização do cruzeiro.
 - Felipe González torna-se presidente do governo da Espanha e o país torna-se membro da OTAN.
 - Inicia-se a comercialização do AutoCAD.
- No mundo**
- Plínio Oswaldo Assmann assume a presidência do IE (1983/1984).
 - Em 18 de fevereiro foi decretada a maxidesvalorização do cruzeiro.
 - Em 15 de março tomam posse os primeiros governadores eleitos diretamente após o golpe militar de 1964.
 - As Indústrias Reunidas Francisco Matarazzo, entram com pedido de concordata depois de quase 100 anos de atividades.
 - O Eminent Engenheiro do Ano de 1983 é Edson Fregni.

1984

CAMPANHA DIRETAS JÁ

diretas

TANCREDO NEVES

- No Brasil**
- Realizada em todo o país a campanha suprapartidária pelas eleições “Diretas Já”.
 - A Emenda Dante de Oliveira, que previa o restabelecimento de eleições diretas para presidente do Brasil é rejeitada pelo Congresso Nacional.
 - O Colégio Eleitoral elege Tancredo Neves, presidente da República, nas eleições indiretas.
 - O Eminent Engenheiro do Ano de 1984 é Theodósio Pereira da Silva.
- No mundo**
- O republicano Ronald Reagan é reeleito presidente dos Estados Unidos derrotando o democrata Walter Mondale.
 - Em 4 de novembro os sandinistas da FSLN vencem as primeiras eleições da Nicarágua. Daniel Ortega é eleito presidente.

1985

1985/1988 JOSÉ ROBERTO BERNASCONI

ELIEZER BATISTA DA SILVA

- No Brasil**
- José Roberto Bernasconi assume a presidência do IE (1985/1988).
 - Termina o ciclo de governos militares, com a eleição de um civil para a presidência da República, Tancredo Neves, que falece antes de tomar posse, assumindo em seu lugar o vice José Sarney.
 - O governador Franco Montoro assina o ato de cessão definitiva ao Instituto de Engenharia da área de aproximadamente 12 500 metros quadrados situada na Avenida Dante Pazzanese.
 - O Eminent Engenheiro do Ano de 1985 é Eliezer Batista da Silva.
- No mundo**
- Mikhail Gorbatchev é eleito secretário-geral do Partido Comunista da União Soviética, tendo início uma série de reformas.



www.conexpoconagg.com/future

IMAGINE O FUTURO.

Obtenha a melhor perspectiva sobre os rumos do setor de construção.

Junte-se a nós na CONEXPO-CON/AGG 2017 para conhecer uma perspectiva nunca antes vista de nossa indústria, sua carreira e do rumo dos negócios.

O evento está alcançando um novo patamar e todos já estão começando a falar sobre isso. Você não pode ficar de fora.

Seja o primeiro a descobrir acessando:
www.conexpoconagg.com/future



SE É NOVIDADE,
VOCÊ ENCONTRA AQUI



De 07 a 11 de março de 2017 | Las Vegas Convention Center | Las Vegas, EUA

Co-situado com



A solução versátil,
econômica e segura
para compactação
e estaqueamento
em obras de
saneamento



Getefer

Rua Pedro Santalúcia, 162
04815-250 - São Paulo - SP
Fone/Fax: 11 5666.1795
E-mail: getefer@getefer.com.br
Site: www.getefer.com.br



Sistema BRT de Curitiba

setor. Preocupado com os problemas nacionais, o IE encaminha ao presidente eleito, Juscelino Kubitschek, uma análise sobre o transporte de minério para a Cosipa, empresa cuja ideia de criação surgiu no Instituto a partir de uma visita que 106 engenheiros ligados à entidade haviam feito à Companhia Siderúrgica Nacional, em abril de 1951. Queiroz decidiu enfrentar o desafio e lançar em São Paulo uma siderúrgica do mesmo porte. Ele coordenou uma sociedade que unia engenheiros a diversos setores para captar recursos que viessem a viabilizar o início do projeto. O primeiro presidente da Cosipa, fundada a 23 de novembro de 1953, foi o próprio Plínio de Queiroz.

Entre 1955 e 1961, a produção industrial

brasileira cresceu 80%, com grande ênfase nas indústrias de bens de capital, automobilística e de eletrodomésticos. O ano de 1956 é particularmente importante: forma-se a Comissão de Energia Nuclear (CNEM), e o Instituto de Energia Atômica (IEA) – depois denominado Ipen-CNEN/SP, graças aos esforços da USP e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Além disso, acontece I Semana de Debates sobre Energia Elétrica, promovida pelo IE. Tinha início o Programa Nuclear Brasileiro. Em 1957, João Soares do Amaral Netto assume a presidência da entidade e diversifica as atividades da instituição, seja estimulando a Politécnica a aumentar o número de vagas,

FOTO: DIVULGAÇÃO VOLVO

seja prestando subsídios à criação do Instituto de Desenvolvimento Tecnológico da Fiesp.

Logo após sua posse, JK lançou seu Plano de Metas, definindo que o país deveria crescer “50 anos em cinco”. Abrangia 30 metas principais, aglutinadas em cinco áreas: energia, transporte, alimentação, indústria de base e educação. Apesar da receptividade “com um pé atrás” por parte da opinião pública, as metas foram, em boa parte, alcançadas. Os maiores sucessos foram a pavimentação e construção de estradas, o início da construção de grandes barragens como Furnas e Três Marias, a indústria automobilística e a bombástica construção da nova capital federal, Brasília. O projeto da nova capital, engendrado pelo arquiteto Oscar Niemeyer e pelo urbanista Lúcio Costa, mobilizou brasileiros de diferentes classes sociais, que percebiam na construção da cidade uma chance de progresso da região central do país.

Enquanto isso, as empresas estrangeiras iam aumentando seu poder de fogo no Brasil. Começam os preparativos para a construção da Barragem de Três Marias e somente empresas estrangeiras participam do processo. O IE lança um manifesto à nação: é contra a atitude discriminatória, forçando o governo federal a abrir o caminho que levaria à formação de consórcios que unissem as nacionais e as estrangeiras. Em 1959, Augusto Lindenberg assume a presidência do Instituto, dando continuidade à tônica administrativa de seu antecessor. Nesse ano é inaugurado o Curso de Engenharia Mecânica do Instituto Mackenzie. Nessa mesma época o arquiteto alemão Friedrich Schultz-Wenk ergue a Volkswagen em São Paulo. Arquitetos e engenheiros trabalham a todo vapor, ajudando a construir os primeiros supermercados edificadas do país. Num clima de contagiante entusiasmo, ninguém contava com o crescimento da inflação a partir de 1959. Esse fenômeno, aliado ao avanço da dívida externa e ao desequilíbrio do balanço

LBR ENGENHARIA E CONSULTORIA. ANO 20 Parabeniza o Instituto de Engenharia pelo seu centenário!

Há 20 anos fundamos uma empresa de engenharia consultiva e serviços de gerenciamento de empreendimentos públicos, privados e de interesse social, com a missão de prestar serviços de engenharia e consultoria com qualidade, eficiência, respeito ambiental, mantendo um ambiente saudável e seguro, objetivando assegurar a máxima satisfação de todas as partes interessadas.

Podemos afirmar que, duas décadas depois, conseguimos nos manter fiéis aos nossos valores e a nossa visão de ser referência no mercado, como uma empresa moderna, competitiva, líder e com excelência na prestação de serviços de engenharia e consultoria.

A todos, colaboradores e clientes, dos setores público e privado, que nos acompanharam nessa jornada, muito obrigado.



DERSA
Trevo de Acesso Ayrton Senna

CPTM - Estação Vila Aurora
Linha 7



DERSA - Rodoanel Sul



FDE - Fundação para o
Desenvolvimento da Educação

FOTO: REPRODUÇÃO/TV VANGUARDA

Guido F. Pessoti



INSTITUTO DE ENGENHARIA
INAUGURA SUA SEDE PROVISÓRIA



1986

No Brasil No mundo

- O Instituto de Engenharia inaugura a primeira etapa da sua sede na Avenida Dante Pazzanese, em 10 de setembro.
- Na manhã de 28 de fevereiro o presidente José Sarney institui o Plano Cruzado. O pacote de medidas econômicas adotado pelo governo tinha como objetivo acabar com a inflação.
- Os bancos tentam obter mais eficiência para compensar os ganhos perdidos com o fim da ciranda financeira no open-market. Mas parte do dinheiro corre para o dólar, o ouro e imóveis – e os aluguéis explodem.
- O Eminent Engenheiro do Ano de 1986 é Guido F. Pessoti.

- Acidente nuclear na Central Nuclear de Chernobil na Ucrânia (então parte da União Soviética). É considerado o pior acidente nuclear da história, produzindo uma nuvem de radioatividade que atingiu a União Soviética, Europa Oriental, Escandinávia e Reino Unido.

1987

No Brasil No mundo

- A Assembleia Nacional Constituinte inicia seus trabalhos com 486 deputados e 72 senadores.
- Em Goiânia ocorreu o acidente radioativo com o Césio 137. Um aparelho utilizado em radioterapias foi encontrado por catadores de um ferro velho, pois se tratava de sucata. Um deles resolveu desmontar o aparelho e ofereceu o conteúdo aos vizinhos, o que causa várias vítimas.
- O Eminent Engenheiro do Ano de 1987 é Wagner Freire de Oliveira e Silva.
- No dia 19 de outubro a Bolsa de Nova York foi ao chão. A Black Monday ou 'segunda feira negra' aconteceu quando as ações caíram 22%, o que levou pânico aos mercados mundiais.
- Na URSS, brilhou a estrela de Mikhail Gorbachev. Ele implantou no país comunista as reformas política e econômica (Glasnost e Perestroika).

LBR | Engenharia e Consultoria
Visite nosso site | www.lbreng.com.br



Fone / Fax: (11) 3241-2789
skype: lbrengharia
e-mail: lbr@lbrengharia.com.br



Túnel de ligação entre as estações Paulista e Consolação do Metrô de São Paulo

de pagamentos, comprometeria as bases do Plano de Metas de JK e abalaria a estabilidade política e social do país. Jânio da Silva Quadros, eleito em 1960 com 48% dos votos, é empossado no dia 31 de janeiro de 1961. Herda de seu antecessor um país em processo de concentração de renda e crescimento inflacionário e segue a política de austeridade do Fundo Monetário Internacional (FMI). Só aguenta as pressões das “forças terríveis” até o dia 25 de agosto do mesmo ano, quando renuncia de forma nebulosa.

Seu vice, João Goulart, estava na China e as Forças Armadas e a UDN queriam impedir sua posse. O então governador gaúcho, Leonel Brizola, encabeça o movimento legalista que

garantiria sua posse no dia 7 de setembro de 1961. Enquanto Goulart apoiava as chamadas reformas de base – urbana, agrária e educacional –, Carlos Lacerda, governador da Guanabara, e Adhemar de Barros, de São Paulo, organizavam em 19 de março de 1964, a “Marcha da Família com Deus pela Liberdade”, manifestação contra o governo que reuniu mais de 500 000 pessoas. Os ânimos foram se acirrando. Brizola insultava os generais. Veio o golpe militar em 31 de março de 1964 e longos anos de ditadura.

Com a posse do primeiro presidente militar, o cearense Humberto de Alencar Castelo Branco tem início um período de fortalecimento do Poder Executivo. Foi criado o Fundo de Garantia

por Tempo de Serviço (FGTS), mediante o recolhimento por parte dos trabalhadores e dos empregadores de uma quantia financeira com o objetivo de consolidar a poupança e investir na construção de habitações. No plano político, Castelo Branco cassou por dez anos os direitos políticos de vários líderes partidários ligados à conjuntura anterior; extinguiu os partidos existentes; instalou o bipartidarismo (com a formação da Arena e o do MDB); e promulgou nova Constituição, que reforçou a autoridade do poder central e do presidente da República.

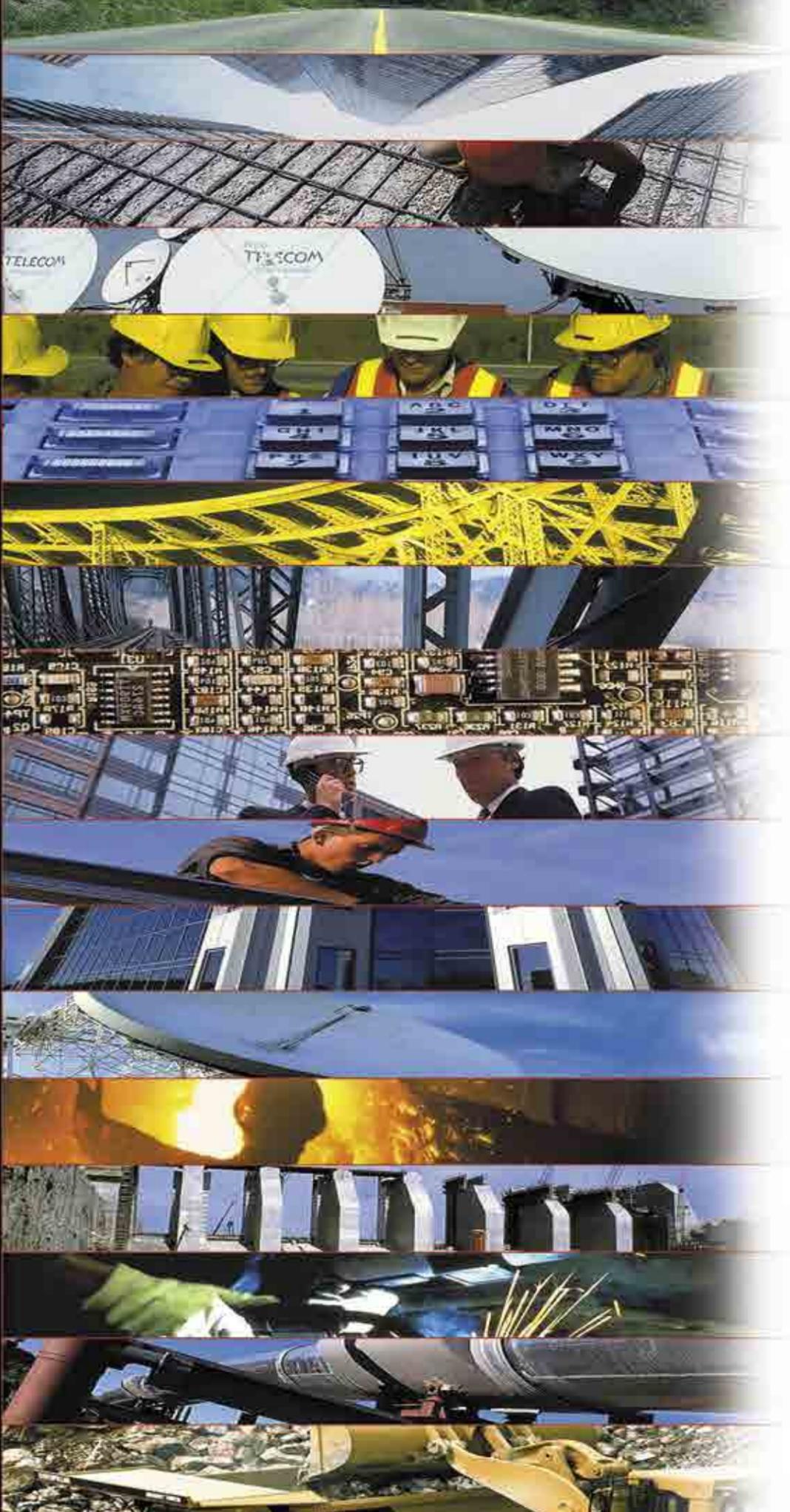
Em 1963 o IE começou a conceder o título de Eminente Engenheiro do Ano. A láurea passou a ser entregue aos escolhidos no dia em que se comemora, todos os anos, o Dia do Engenheiro, em 11 de dezembro, e o primeiro agraciado foi Oscar Machado da Costa. Os demais laureados, até 2015, foram: 1964, Adriano Marchini; 1965, Luiz Cintra do Prado; 1966, Luciano Jacques de Moraes; 1967, Amaro Lanari Junior; 1968, Lucas Nogueira Garcez; 1969, Mário Lopes Leão; 1970, Alberto Pereira de Castro; 1971, Eduardo Celestino Rodrigues; 1972, Pedro Viriato Parigot de Souza; 1973, Telemaco Hippolyto Van Langendonck; 1974, Francisco Lima de Souza Dias Filho; 1975, Luiz Dumont Villares; 1976, André Tosello; 1977, Antonio Hélio Guerra Vieira; 1978, Olavo Egydio Setubal; 1979, Antonio Ermírio de Moraes; 1980, Ozires Silva; 1981, José Celestino Monteiro de Barros Bourroul; 1982, Rubens Vianna de Andrade; 1983, Edson Fregni; 1984, Theodósio Pereira da Silva; 1985, Eliezer Batista da Silva; 1986, Guido Fontegalant Pessoti; 1987, Wagner Freire de

Oliveira e Silva; 1988, Milton Vargas; 1989, João Augusto Conrado do Amaral Gurgel; 1990, Edson Vaz Musa; 1991, Bernardino Pimentel Mendes; 1992, Rinaldo Campos Soares; 1993, Augusto Carlos de Vasconcelos; 1994, Hermann Wever; 1995, Carlos de Paiva Lopes; 1996, Paulo Salim Maluf; 1997, Luiz Carlos Mendonça de Barros; 1998, Mário Covas Junior; 1999, João Carlos de Souza Meirelles; 2000, Francisco Romeu Landi; 2001, Mário Franco; 2002, Roberto Egydio Setubal; 2003, Cristiano Kok; 2004, Vahan Agopyan; 2005, Dario Rais Lopes; 2006, Rubens Ometto Silveira Mello; 2007, Gilberto Kassab; 2008, Adriano Murgel Branco; 2009, Paulo Vieira de Souza; 2010, José Roberto Bernasconi; 2011, João Crestana; 2012, Marcelo Bahia Odebrecht; 2013, José Roberto Cardoso; 2014, Romeu Chap Chap; 2015, Plínio Oswaldo Assmann.

Nos anos 1960 foram construídos enormes centros de pesquisa, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), estatal que se tornou fundamental para os engenheiros agrônomos, tanto pelos mais de 20 confortáveis centros construídos, como pela possibilidade de gerir projetos avançados, como o da reprodução vegetal por intermédio da biotecnologia.

Em contrapartida, a sociedade civil foi manietada e ficou como expectadora impotente do aumento progressivo da dívida externa brasileira. Mas também se produziram reações isoladas. José Roberto Bernasconi, então vice-presidente do IE, contaria uma história particularmente simbólica, anos mais tarde. “Em uma madrugada de abril de 1965, cinco

<p>1988</p> <p>MILTON VARGAS</p> <p>PROMULGADA A NOVA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA</p> <p>CONSTITUIÇÃO REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL 1988</p>	<p>1989</p> <p>JOÃO AUGUSTO CONRADO DO AMARAL GURGEL</p> <p>1989/1992 MAÇAHICO TISAKA</p>	<p>1990</p> <p>EDSON VAZ MUSA</p> <p>MERCOSUL</p>	<p>1991</p> <p>BERNARDINO PIMENTEL MENDES</p> <p>FRACASSA O PLANO COLLOR I</p> <p>PLANO Collor</p>
<p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalada no ano anterior, a Assembleia Constituinte trouxe ao país a nova Constituição, promulgada em 5 de outubro por Ulysses Guimarães. • Em 1988 surgiu um novo partido, o PSDB, criado por dissidentes do PMDB dentre eles Fernando Henrique Cardoso, José Serra, Mário Covas e Franco Montoro. • O seringueiro Chico Mendes é assassinado na porta de sua casa na noite de 22 de dezembro quando ia tomar banho. Houve repercussão mundial. • O Eminente Engenheiro do Ano de 1988 é Milton Vargas. <p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em plebiscito o eleitorado chileno vota contra a continuidade do mandato do general Augusto Pinochet, ditador do Chile desde 1973. • Depois de oito anos terminava a Guerra entre Irã e Iraque. O conflito entre os dois países vizinhos teve um saldo de mais de 1 milhão de mortos. 	<p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maçahico Tisaka assume a presidência do IE (1989/1992). <p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depois de um período de 29 anos em que os presidentes da República foram eleitos pelo Congresso, os brasileiros elegem Fernando Collor de Mello em votação direta. <ul style="list-style-type: none"> • O Instituto de Engenharia lança o desafio da produtividade para a retomada do desenvolvimento do país. • O Eminente Engenheiro do Ano de 1989 é João Augusto Conrado do Amaral Gurgel. 	<p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em 15 de março, Fernando Collor começou a ser derrubado na noite de 9 de novembro de 1989 depois de 28 anos de existência. • Entre 3 e 6 de junho foram registrados grandes protestos estudantis na República Popular da China, duramente reprimidos. <p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • O Muro de Berlim começou a ser derrubado na noite de 9 de novembro de 1989 depois de 28 anos de existência. • Entre 3 e 6 de junho foram registrados grandes protestos estudantis na República Popular da China, duramente reprimidos. • O Eminente Engenheiro do Ano de 1990 é Edson Vaz Musa. 	<p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cria-se o Mercosul, entidade multinacional do Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai para incrementar relações políticas e comerciais entre esses países. • O Iraque liderado por Saddam Hussein invadiu o Kuwait numa rápida ofensiva. <p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • A violência das medidas de rompimento de contratos do Plano Collor de pouco adiantou. No final de janeiro de 1991 a inflação já passava de 20% ao mês. • Em setembro, a Câmara Municipal de São Paulo e o Instituto de Engenharia promovem o Encontro Internacional de Cidades, que estiveram presentes representantes técnicos e políticos da Cidade do México, Barcelona, Nova York, Paris e Toronto. <ul style="list-style-type: none"> • O Eminente Engenheiro do Ano de 1991 é Bernardino Pimentel Mendes.



Os *Dispute Boards* e as Controvérsias Contratuais

*Cláudio Dall'Acqua



Cláudio Dall'Acqua, coordenador do Grupo de Controvérsias Contratuais da FDTE

A cada dia está se configurando, perante a comunidade de profissionais que atuam na área de solução de controvérsias, a importância da utilização dos *Dispute Boards* quando da elaboração dos contratos de obras de engenharia e de infraestrutura.

O objetivo da utilização do *Dispute Board*, por ser um mecanismo contratual de acompanhamento preventivo, é ajudar na solução das disputas ao longo do contrato, procurando minimizar os riscos de interrupção e grandes demandas futuras.

A evolução mundial nas formas alternativas de composição para a solução de conflitos é um movimento que ultrapassa os contratos de engenharia. Nos países mais avançados está consolidada a percepção de que a utilização desses mecanismos é uma atribuição das partes contratantes, visando tratar seus problemas em uma instância inicial conciliatória, e só *in extremis* levar a disputa à arbitragem ou ao judiciário.

Os organismos multilaterais de fomento e de investimentos, como, por exemplo, o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, preveem a utilização dos *Dispute Boards* em seus contratos e mantêm políticas que regulam as contratações entre o poder público e o setor privado, tendo, inclusive, desenvolvido modelos de contratos específicos para pequenas e grandes obras.

No Brasil, o poder público ainda rechaça os meios alternativos de solução de controvérsias, pois acredita que só pode fazer o que está contemplado em lei, e o *Dispute Board*, por exemplo, ainda não está. Essa postura, na minha visão, é uma percepção equivocada de que aquilo que não está previsto em lei é ilegal, quando ilegal é o que afronta a lei.

Entendo, também, ser desnecessária a criação de norma legal para que os *Dispute Boards* sejam considerados como cláusulas integrantes em contratos com o poder público, pois o contrato tem força de lei entre as partes.

A solução alternativa de conflitos através da utilização de mecanismos de mitigação de riscos e da composição amigável entre partes, durante a execução dos contratos, não afronta a lei. Parece-me que, se focarmos

nesse ângulo, é bem possível que o *Dispute Board* se torne um instrumento muito eficaz de resolução de litígio.

O que precisa ser feito é um trabalho de conscientização do agente público e do setor público, para que seja melhor aparelhado para participar de formas alternativas de solução de conflitos, como arbitragem e o *Dispute Board*.

Os *Dispute Boards* não são tribunais. São comitês formados no âmbito de negócios jurídicos contratuais, utilizado pelas partes como instrumental de coleta de informações com o objetivo pacificador. A sua audiência legitima a disposição das partes na busca de harmonização para a discórdia estabelecida.

Embora difícil, é importante que a iniciativa privada crie essa cultura no país, para o que o poder público veja os benefícios e os encampe também.

A experiência da FDTE como assistente técnica em disputas contratuais, ou como perita de tribunais arbitrais, ciente da dificuldade pela qual passam os contratos, entende que os *Dispute Boards* deveriam fazer parte da agenda das empresas de engenharia de todos os portes, pois litígios que chegam à arbitragem não deveriam lá estar, pois poderiam ter sido resolvidos anteriormente.

É preciso difundir a percepção de que os contratos são como organismos vivos, que nascem, se desenvolvem e morrem quando seu objetivo foi atingido ou por terem sido infectados pelo vírus da discórdia.

Cláudio A. Dall'Acqua – Engenheiro Civil pela Escola Politécnica da USP, especialização em Administração pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo, ex-presidente do Instituto de Engenharia de São Paulo, ex-presidente da Federação Pan-americana de Associações de Engenheiros (UPADI), membro da Câmara de Mediação e Arbitragem do Instituto de Engenharia. Empresário do setor da construção há mais de 40 anos. Atual coordenador de gestão de empreendimentos e Vice-Presidente do Conselho Curador da FDTE.



FOTO: DIVULGAÇÃO CCR METRÔ BAHIA

engenheiros resolveram aceitar o desafio de projetar e produzir o primeiro avião de transportes brasileiro, que mais tarde se transformou no Bandeirante, marco real da engenharia aeronáutica nacional, e mais tarde considerado um novo DC-3 da aviação internacional para uso regional. Desse desafio acabou nascendo a Embraer.”

De fato, a Embraer – a joia mais reluzente da indústria aeronáutica brasileira – começou, na metade da década de 1960, como um sonho na cabeça de um grupo de pioneiros e hoje é um gigante respeitado nos quatro cantos do mundo e temido pela concorrência estrangeira. Por sua origem e evolução, ela constitui uma história sem paralelo na indústria aeronáutica

em nível mundial. A criação do Centro Técnico de Aeronáutica – hoje denominado Centro Técnico Aeroespacial, o CTA –, em 1946, e do Instituto Tecnológico de Aeronáutica, o ITA, em 1950, foram estrategicamente planejados com o intuito de formar mão de obra de alto nível especializada em aeronáutica, capaz de desenvolver e pesquisar novas tecnologias para a futura empresa. A efetiva criação da Embraer, no final dos anos 1960, foi a terceira etapa do desenvolvimento do projeto de longo prazo lançado na década de 1940 pelo governo brasileiro, que possibilitou transformar ideias e projetos em produtos. Hoje, a Embraer é uma das poucas empresas no mundo que domina todo o

ciclo de desenvolvimento do produto, atuando no projeto, fabricação, venda e suporte pós-vendas de aeronaves destinadas aos mercados globais de aviação comercial, aviação executiva e de defesa.

* * *

Em 1966 foi iniciada também a construção do primeiro shopping center em São Paulo, o Iguatemi. Nesse mesmo ano, o presidente do IE, Hédio Martins de Oliveira (1963-1966), enviou ao brigadeiro José Vicente Faria Lima, então prefeito de São Paulo, um documento em que protestava contra as exigências apresentadas para a construção do metrô, vedada às empresas nacionais, a menos que se apresentassem em sistema consorciado. Sucederam-se na presidência do Instituto, na década de 1960, Henry Maksoud (1967-1968) e Eduardo Celestino Rodrigues (1969-1970). O ano de 1970 marca o início do período do chamado “milagre econômico brasileiro”. Empréstimos e investimentos estrangeiros alavancam o processo de desenvolvimento. Novos empregos e inflação baixa trazem euforia à classe média e ao empresariado.

Ao mesmo tempo, vive-se o auge da repressão, com censura à imprensa e violência contra a oposição. É o momento da “linha dura” no poder, que tem no presidente da República, Emílio Garrastazu Médici, seu grande representante. Em seu governo, a inflação anual ficou abaixo dos 20% e o crescimento do PIB em 1970 foi de 10,4%, chegando a 14% em 1974. Enquanto o “milagre” chegava ao clímax, criava-se, em 1973, a Itaipu Binacional, companhia constituída por

associação de empresas elétricas do Brasil e do Paraguai para a construção da Hidrelétrica de Itaipu, no Rio Paraná, com capacidade então de 12 600 megawatts (MW). O presidente Médici inaugurava também em 1974 a Ponte Rio-Niterói, percorrendo seus 14 quilômetros. No mesmo ano começava a funcionar o Metrô de São Paulo, Linha Norte-Sul (atual Linha 1-Azul).

Pouco antes do início da construção do metrô paulistano, em 1968, seu grande idealizador, o prefeito paulistano Faria Lima (carioca de nascimento), previu que em 1990 a cidade teria 10 milhões de habitantes e o metrô, 360 quilômetros de linhas. Naquele tempo, a Companhia do Metropolitano de São Paulo era municipal. Só mais tarde, no final dos anos 1970, a empresa passaria a pertencer ao governo estadual. O primeiro vaticínio ele acertou em cheio. O segundo, infelizmente, não. A rede ainda conta, em pleno ano de 2016, com apenas 78,3 quilômetros de linhas.

Homem público preocupado com o bem-estar coletivo – e, portanto, com o transporte de massa – Faria Lima talvez nem suspeitasse que nos anos (décadas) seguintes prosperasse por aqui uma quase infinita voracidade dos automóveis por espaço no viário urbano. Por ser pequena face às necessidades de uma metrópole das dimensões da capital paulista, essa desvantagem tem obrigado a Companhia do Metrô, ao longo das últimas quatro décadas, a desdobrar-se para otimizar sua operação. Se, por um lado, poderia ser considerado acanhado frente a outros metrôs do mundo, o metrô paulistano se conjuga, por

RINALDO CAMPOS SOARES



1992

No Brasil



REALIZA-SE NO RIO A ECO-92

No mundo

- A ECO-92, conferência de cúpula do Meio Ambiente, foi realizada no Rio de Janeiro e consagrou os conceitos de desenvolvimento sustentável e biodiversidade.
- No mesmo ano que Collor sofria impeachment a política perdia o Doutor Ulysses (Guimarães). Este desapareceu em acidente de helicóptero no mar, litoral de Angra dos Reis e seu corpo jamais foi encontrado.
- Mais de 300 policiais invadiram o presídio do Carandiru e depois de duas horas e meia sobrou o triste saldo de 111 presos mortos.
- O Eminent Engenheiro do Ano de 1992 é Rinaldo Campos Soares.

- O conflito europeu mais sangrento desde a Segunda Guerra Mundial começou quando a República Iugoslava da Sérvia começou uma campanha brutal para anexar partes da Bósnia-Herzegovina.
- Os Estados Unidos tinham novo presidente. O democrata Bill Clinton foi eleito em novembro pondo fim a 12 anos de domínio republicano.

AUGUSTO CARLOS DE VASCONCELOS



1993

No Brasil



1993/1997 ALFREDO MÁRIO SAVELLI

No mundo

- Alfredo Mário Savelli assume a presidência do IE (1993/1997).
- É realizado um plebiscito para decidir a forma e o sistema de governo no Brasil, vencendo a República e o Presidencialismo.
- Comemoração do Centenário da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Poli da USP.
- O Eminent Engenheiro do Ano de 1993 é Augusto Carlos de Vasconcelos.

- Três tiros puseram fim ao reinado do traficante Pablo Escobar, líder do Cartel de Medellín, na Colômbia, o mais procurado do mundo.
- Aperto de mão histórico entre o primeiro-ministro israelita, Yitzhak Rabin, e o líder da OLP, Yasser Arafat, em Washington, depois da assinatura de um acordo sobre autonomia da Palestina nos territórios ocupados.

HERMANN WEVER



1994

No Brasil



FERNANDO HENRIQUE CARDOSO É ELEITO PRESIDENTE DA REPÚBLICA

No mundo

- Em 29 de junho, o presidente Itamar Franco lança o Plano Real, concebido por uma equipe de economistas liderada pelo ministro da Fazenda, Fernando Henrique Cardoso.
- Em 3 de outubro, Fernando Henrique Cardoso (coligação PSDB/PFL/PTB) é eleito presidente da República com o apoio de 54,3% dos eleitores.
- O Eminent Engenheiro do Ano de 1994 é Hermann Wever.

- A África do Sul em festa com a posse de Nelson Mandela, o primeiro presidente negro da história do país assume o poder.
- Em 18 de julho um ataque à sede da Associação Mutualista Israelita Argentina deixa 83 pessoas mortas e 300 feridas.

CARLOS DE PAIVA LOPES



1995

No Brasil



TERREMOTO EM KOBE, JAPÃO

No mundo

- O Instituto de Engenharia premia o trabalho “Engenharia e Poder Nacional”, do engº Klaus Herweg, como “Melhor trabalho do ano em colaboração com a classe”.
- Em novembro é lançado o Proer, um programa para reestruturação do Sistema Financeiro Nacional, que previa um conjunto de incentivos fiscais e uma linha de crédito especial para instituições financeiras com dificuldades de adaptação à nova realidade.
- O Eminent Engenheiro do Ano de 1995 é Carlos de Paiva Lopes.

- Dois tiros contra a paz. O primeiro ministro de Israel Yitzhak Rabin é morto por um extremista islâmico, Yigal Amir.
- Em Oklahoma um atentado terrorista matou 168 pessoas e deixou 500 feridas.
- Em Kobe, no Japão um terremoto de 7,3 graus na Escala Richter mata mais de 6 000 pessoas.



Construção civil, armação de estrutura para concretagem

FOTO: DIVULGAÇÃO GESP

outro, à rede de trens urbanos da CPTM, com mais de 270 quilômetros de extensão, o que configura uma rede metroferroviária respeitável.

Ao deixar a presidência do IE, em 1970, o engenheiro Eduardo Celestino Rodrigues exibiu como façanha o fato de ter entrado em contato com o Ministério das Relações Exteriores para pleitear o espaço necessário à engenharia brasileira no planejamento da Bacia do Prata. Pouco depois, o Instituto criou um grupo de trabalho para estudar a regulamentação da indústria da construção. Depois de Celestino, estiveram à frente do IE, Flávio de Sá Bierrenbach (1971-1972), Jan Arpad Mihalik (1973-1974), Bernardino Pimentel Mendes (1975-1978) e Luiz Alfredo

Falcão Bauer (1979-1980), fechando a década de 1970. Nesse período, as empresas estatais cresceram muito e a indústria privada amargava um lento declínio. Empreiteiras começaram a encerrar atividades. Um dado histórico: entre 1960 a 1980, foram abertas 477 empresas estatais.

Em 1975, quando Bernardino Pimentel Mendes assumia a presidência do IE, o governo acabava de lançar um programa energético para enfrentar a crise mundial do petróleo. Tratava-se do Proálcool e o objetivo era o desenvolvimento de tecnologia para a fabricação de álcool anidro para ser misturado a gasolina (o que já vinha sendo feito há anos) e do álcool carburante como combustível alternativo. O

CENTENÁRIO DA ESCOLA DE ENGENHARIA MACKENZIE



1996

No Brasil

- Ajudados pelo Proer, bancos tradicionais do mercado como Econômico, Nacional e Bamerindus sofrem intervenções do Banco Central, que depois força a absorção deles por outros bancos, nacionais ou estrangeiros.
- Centenário da fundação da Escola de Engenharia Mackenzie.
- Falecimento do ex-presidente do Instituto de Engenharia, Luiz Alfredo Falcão Bauer.
- O Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 1996 é Paulo Salim Maluf.



PAULO SALIM MALUF

No mundo

- Com 53,5% dos votos a Federação Russa reelege Boris Yeltsin à presidência da República, rejeitando o candidato do Partido Comunista Gennadi Ziuganov.

1997

No Brasil

- Claudio Amaury Dall'Acqua assume a presidência do IE (1997/2000).
- O IE, em recepção no Palácio dos Bandeirantes, no dia 17 de fevereiro, comemora 80 anos de fundação.
- Em 4 de abril o Senado aprova em segundo turno a emenda que possibilita reeleição de prefeitos, governadores e presidente.
- O Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 1997 é Luiz Carlos Mendonça de Barros.



LUIZ CARLOS MENDONÇA DE BARROS

No mundo

- Em 7 de fevereiro é assinado o Tratado da União Europeia, na cidade holandesa de Maastricht.
- Em 19 de fevereiro, morre na China Deng Xiaoping, aos 92 anos.
- Em 23 de fevereiro foi anunciado o nascimento da ovelha Dolly, o primeiro mamífero clonado do mundo.



1997/2000 CLÁUDIO AMAURY DALL'ACQUA

NESTA CASA O ENGENHEIRO PENSA, DISCUTE E SE ATUALIZA COM OS PRINCIPAIS TEMAS DA ENGENHARIA BRASILEIRA

Cursos e Palestras do Instituto de Engenharia

O Brasil está crescendo e não há desenvolvimento sem um sistema de infraestrutura bem planejado. E, para que isso ocorra, o país precisa de profissionais qualificados em vários setores da engenharia.

Para aproveitar essa oportunidade e crescer profissionalmente, você precisa estar atualizado. O Instituto de Engenharia oferece cursos, que abordam temas de relevância para o aperfeiçoamento e a reciclagem do profissional, ministrados por profissionais reconhecidos no setor.

As 26 Divisões Técnicas realizam palestras e eventos, vários deles com transmissão ao vivo pela TV Engenharia, sobre assuntos fundamentais para o dia a dia do engenheiro. Muitos desses eventos são gratuitos, basta se inscrever.

O Instituto de Engenharia dispõe de salas de aula, auditórios e amplo estacionamento no local. Além disso, você tem a oportunidade de entrar em contato com profissionais que atuam no mercado, ampliando seu *network*.

Aprendizado e conhecimento o ano todo em um só lugar.

Informações sobre a agenda de cursos, palestras e eventos, acesse iengenharia.org.br ou ligue para o setor de cursos: 11 3466-9253 e palestras 11 3466-9250 Avenida Dr. Dante Pazzanese, 120 São Paulo - SP



www.viapapel.com.br



FOTO: DIVULGAÇÃO GE

Linha de transmissão

motor a álcool acabara de ser desenvolvido no CTA de São José dos Campos, e uma caravana de carros equipados com ele havia percorrido as estradas brasileiras naquele ano com o objetivo de exibir aos consumidores a sua viabilidade.

Na conjuntura política, predominou a escolha do álcool de cana, devido à pressão dos usineiros diante da grande queda no preço internacional do açúcar. Como o assunto já havia sido alvo de estudos por parte dos engenheiros do Instituto, muitas décadas antes (em 1937, o engº Eduardo Sabino de Oliveira publicou um livro pioneiro sobre o assunto, *Álcool Motor e Motores de Explosão*), a entidade reabriu os debates técnicos na Divisão de Tecnologia Nacional e

fez chegar suas conclusões à Presidência da República. O álcool começou a ser produzido em escala internacional, mas assim que o Oriente Médio afrouxou o torniquete – depois da primeira grande crise mundial do petróleo –, os preços do barril do petróleo caíram e produzir álcool deixou de ser um fator estratégico.

Em 1981 assumia a presidência do IE o engº Lauro Rios (1981-1982). Sua convicção era de que o Brasil precisava projetar e executar, com vigor, um trabalho que o tirasse da condição de dependência tecnológica em que se via enredado. Era um ano de recordes na área energética. No mês de agosto desse ano, a produção de petróleo brasileiro chegava a uma média diária de 230 000

barris. Nesse mês, a Petrobras também avançou fortemente em termos de perfuração de poços, com a marca de 96 784 metros cavados. Um claro exemplo brasileiro de tecnologia avançada. E antes mesmo que ecoasse pelas ruas o grito de “Diretas-Já”, em 1984, pensar novos rumos para a sociedade brasileira tornou-se algo cada vez mais abrangente no Instituto. Sucedendo Lauro Rios, assumiram Plínio Oswaldo Assmann (1983/1984) e José Roberto Bernasconi (1985-1989). Plínio Assmann reuniu os candidatos à presidência da República no projeto denominado “Brasil em Debate”. Tancredo Neves foi o último presidente eleito pelo voto indireto, mas ficou doente e morreu, em abril de 1985, antes de tomar posse. Em seu lugar, assumiu o vice, José Sarney. Ainda na gestão de Assmann, o IE discutiu de forma ampla o Plano Habitacional do Município de São Paulo. Mário Covas, então prefeito da cidade, compareceu ao Instituto para apresentar seu projeto. O déficit habitacional do município, à época, era de 1 milhão de moradias.

* * *

Na gestão de José Roberto Bernasconi, o PMDB consegue vitória estrondosa elegendo, por via direta, 22 governadores e 53% dos deputados federais. Além disso, discutia-se uma nova Constituição por meio da Assembleia Constituinte. O Instituto tornava pública a divisa: “Precisamos Engenheirar este País”. Mais que um bordão destinado a ampliar o mercado de trabalho, essa era a filosofia a ser seguida pela entidade, cujos dirigentes consideravam vital

uma Constituinte exclusiva. O IE abre um ciclo de debates que levou aos profissionais da área o pensamento das mais diversas correntes políticas, econômicas e filosóficas. Além disso, a entidade propõe alterações para o I Plano Nacional de Reforma Agrária. Também na gestão Bernasconi, o governador paulista, Franco Montoro, assinou o ato de cessão definitiva ao IE, da área de aproximadamente 12 500 metros quadrados situada na Avenida Dante Pazzanese, na região do Ibirapuera, em São Paulo. O objetivo era construir uma sede própria, uma vez que já havia acontecido a desapropriação do Palácio Mauá.

Antes, em 1983, durante a gestão de Plínio Assmann na presidência, o Instituto havia conseguido a promessa de adquirir aquela área de 12 500 metros quadrados, a título de pagamento do governo estadual. O valor do terreno correspondia a uma parte do devido pela desapropriação. Para essa conquista, fruto de grande esforço, foi fundamental a iniciativa do próprio Assmann e outros membros do IE dedicados: José Roberto Bernasconi, Maçahico Tisaka e Alfredo Mário Savelli (que viriam a ser posteriormente presidentes do Instituto), Lauro Rios (que voltara a integrar o Conselho Deliberativo), Mário Custódio de Oliveira Pinto, Hélio Martins de Oliveira, entre outros que mobilizaram sua rede de contatos para negociar com o governo estadual. Somente em 9 de setembro de 1985 a mensagem do Executivo paulista foi transformada em lei pela Assembleia Legislativa, transferindo para o IE o terreno do Ibirapuera.

1998



MÁRIO COVAS



NASCE O GOOGLE, HOJE A MARCA COM MAIOR VALOR

1999



BRAHMA E ANTARCTICA SE FUNDEM E FORMAM A AMBEV



JOÃO CARLOS DE SOUZA MEIRELLES

2000



FRANCISCO ROMEU LANDI

2001



ANTÔNIO HÉLIO GUERRA VIEIRA



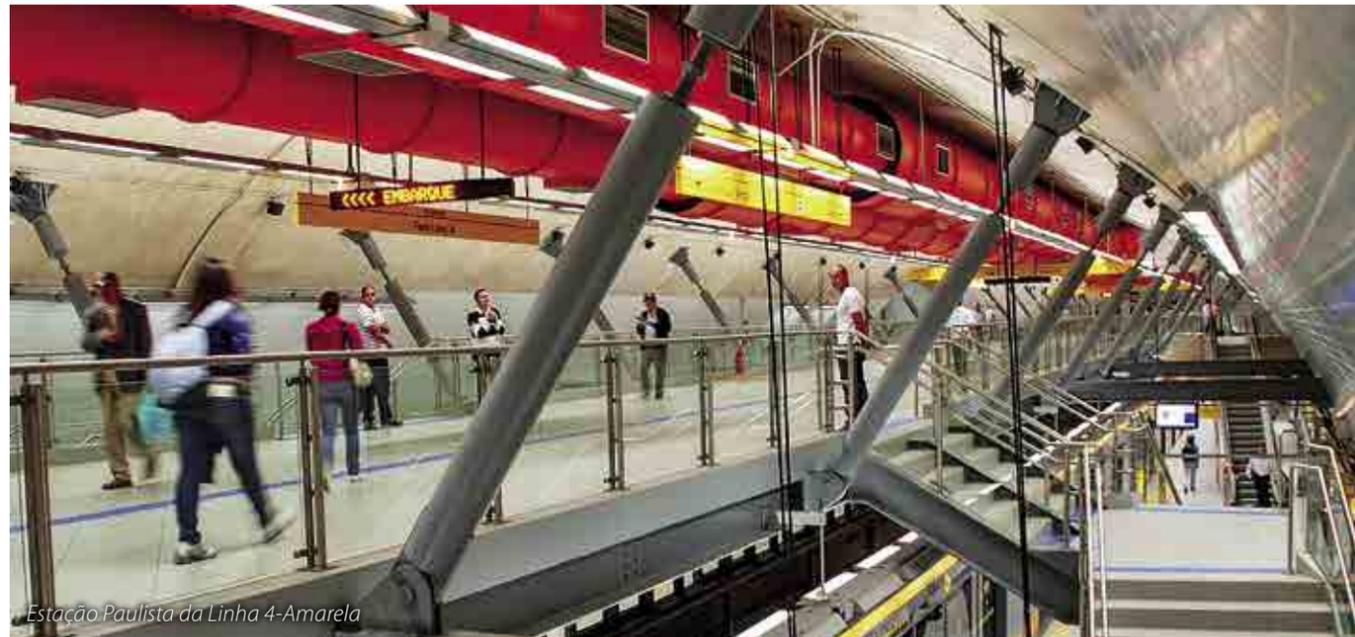
ATENTADOS TERRORISTAS AO WORLD TRADE CENTER

- No Brasil**
- O presidente Fernando Henrique Cardoso é reeleito no Brasil.
 - Em 22 de fevereiro ocorre o desabamento do edifício Palace II no Rio de Janeiro, devido à falhas na estrutura.
 - O Eminent Engenheiro do Ano de 1998 é Mário Covas.
- No mundo**
- A crise econômica que começou em outubro de 1997 em Hong Kong mudou de lado e foi para a Rússia. O país decretou moratória e renegociou sua dívida externa.
 - Um filme que entrou para a história foi Titanic, dirigido por James Cameron. A fita ganhou 11 Oscars.
 - Em 7 de setembro nasce a empresa Google.

- No Brasil**
- Em 11 de março registra-se um blecaute nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, atingindo 10 estados e o Distrito Federal.
 - Duas marcas de cerveja mais importantes resolvem se fundir. Brahma e Antarctica se fundem e formam a AmBev, a maior companhia de bebidas do Brasil.
 - O Eminent Engenheiro do Ano de 1999 é João Carlos de Souza Meirelles.
- No mundo**
- Nos Estados Unidos ocorreu o Massacre de Columbine onde dois jovens invadiram o Instituto de mesmo nome deixando 15 mortos, entre eles os dois assassinos.
 - O presidente da Rússia, Bóris Yeltsin, renuncia ao cargo.

- No Brasil**
- A tão aguardada chegada do ano 2000 trouxe alegria, entre outras coisas porque o temido “Bug do Milênio” não aconteceu. E foi também o ano em que o Brasil comemorou seus 500 anos.
 - Num crime bárbaro o então diretor de redação do jornal O Estado de S. Paulo, Antonio Pimenta Neves, mata a tiros a então namorada Sandra Gomide, jornalista da Gazeta Mercantil.
 - O Eminent Engenheiro do Ano 2000 é Francisco Romeu Landi.
- No mundo**
- Em 26 de março Vladimir Putin é eleito presidente da Rússia.
 - George W. Bush é eleito novo presidente dos Estados Unidos. Grande confusão aconteceu na Flórida quando os votos foram recontados na mais tumultuada apuração da história.

- No Brasil**
- Antonio Hélio Guerra Vieira assume a presidência do IE (2001/2002).
 - O Brasil de 2001 foi apresentado ao PCC, sigla de Primeiro Comando da Capital. A facção criada nos presídios de São Paulo mostra sua força ao liderar uma série de rebeliões em 25 penitenciárias.
 - O Eminent Engenheiro do Ano 2001 é Mário Franco.
- No mundo**
- Em 11 de setembro o mundo seria surpreendido com atentados terroristas ao World Trade Center (Torres Gêmeas) em Nova York e no Pentágono em Washington, Estados Unidos.
 - Aparentado como mentor intelectual do atentado, o saudita Bin Laden passa a ser o homem mais procurado do mundo.



Estação Paulista da Linha 4-Amarela

FOTO: DIVULGAÇÃO/INTERTECHNE

Em 1989, a democracia brasileira entrou em festa. Pela primeira vez, desde 1960, seriam realizadas eleições livres para presidente da República, depois de um período de 29 anos em que os presidentes foram eleitos indiretamente, pelo Congresso Nacional. Os comícios levaram milhares de pessoas às ruas. Nas urnas, o escolhido foi Fernando Collor de Mello. Nesse ano, o engenheiro Maçahico Tisaka (presidente entre 1989 e 1992) estava no início de sua primeira gestão no IE. Em seu discurso de posse, sob a moldura da significativa frase “Falta engenharia na nossa economia”, Tisaka destacava a importância do movimento pela melhoria da produtividade, encampado, depois,

pelo governo federal. De sua formulação participou o engº Ozires Silva, um daqueles engenheiros que, em 1965, haviam participado do projeto do futuro avião Bandeirante. Sob o comando de Tisaka o Instituto abriu-se para a integração com as mais representativas instituições da sociedade civil, como CNI, Fiesp, Associação Comercial de São Paulo, Ordem dos Advogados e centrais de trabalhadores. O Instituto lutava para ampliar a abrangência da discussão – além da defesa da profissão de engenheiro – para os grandes temas nacionais.

Com a posse de Fernando Collor, o engº Ozires Silva foi levado a Brasília, como ministro da Infraestrutura. Sua proposta era a mesma que

já externara em palestras feitas em várias entidades de classe: “O Brasil tem regulamentação demais, isso é querer fazer as cachoeiras correrem para cima. Os órgãos que cuidam de regulamentações devem ser extintos”. Além disso, o novo ministro era ardoroso defensor de um amplo programa de privatizações incluindo a Previdência Social, o Banco do Brasil, as siderúrgicas e outras estatais. O IE se debruçou diariamente na análise do assunto. A então ministra da Economia do governo Collor, a economista Zélia Cardoso de Mello, no entanto, não pareceu muito interessada. Superministra, com mais poder que os ministros do tempo da ditadura, Zélia não se mostrou disposta a seguir as ideias e acatar a sabedoria de um homem prático e experiente como Ozires. O governo Collor preferiu adotar o maior choque econômico da história do país. O chamado Plano Collor mudou a moeda, reintroduzindo o cruzeiro, e confiscou, por 18 meses, as contas correntes e poupanças. No primeiro mês do plano, a inflação caiu de 84% por cento para 3%. Faltou, porém, uma equipe experimentada para administrar o Plano, o que não passou batido no mercado. Veio a aposta na inflação, que no final de janeiro de 1991 já passava de 20% ao mês. Ou seja, em um ano o país voltaria ao caos. Collor tentou o congelamento de preços e salários (Plano Collor II), mas faltava credibilidade a seu governo.

O presidente Fernando Collor tornou-se o primeiro chefe de Estado na história da América Latina a ser constitucionalmente removido do cargo em pleno mandato. Ele renunciou em dezembro de 1992, após início dos procedimentos para o seu impeachment.

Dois anos depois, em 1994, o então ministro da Fazenda do governo Itamar Franco, Fernando Henrique Cardoso, anuncia o Plano Real, para controlar a inflação, ampliar o poder de compra da população e incentivar a estabilização

Projetos para
Trânsito e Transporte

Funcionais - Básicos - Executivos

Infraestrutura Urbana,

Rodoviária e Metroferroviária.

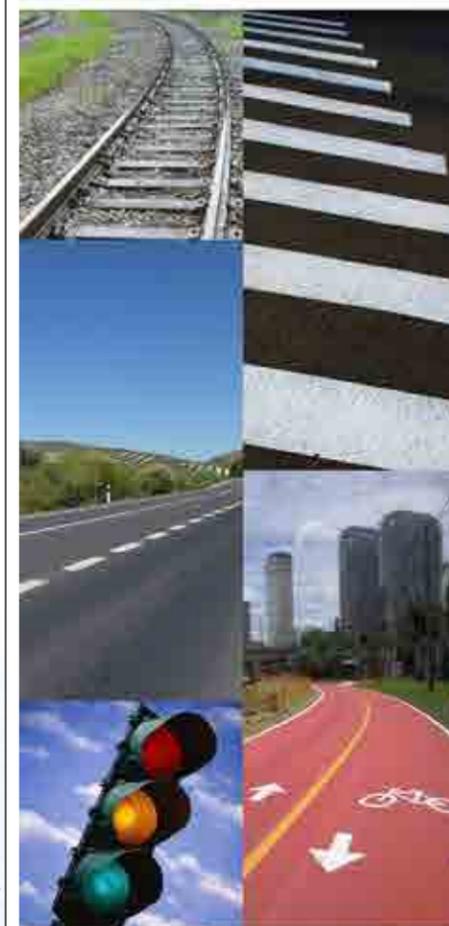
Sinalização,

Segurança Viária.

Polos Geradores de Tráfego.

Ciclovias, Pesquisas.

Estudos de Tráfego.



<p>ROBERTO EGYDIO SETUBAL</p>  <p>2002</p> <p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> Foram quatro tentativas até que em 27 de outubro o voto de 53 milhões de pessoas elegeu Luiz Inácio Lula da Silva o primeiro presidente de origem popular da história. Em 20 de outubro, acontece a inauguração comercial da Linha 5-Lilás do Metrô de São Paulo. Inaugurada a segunda pista da Rodovia dos Imigrantes, que liga a capital paulista ao Porto de Santos, o maior do Brasil. Em 21 quilômetros de extensão, seu trecho de serra vence desnível de 700 metros em área de preservação da Mata Atlântica, o Parque Estadual da Serra do Mar. O Eminent Engenheiro do Ano 2002 é Roberto Egydio Setubal. 	<p>LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA É ELEITO PRESIDENTE DO BRASIL</p>  <p>2003</p> <p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> No Oriente Médio explode a guerra entre tropas de Israel e a Palestina. Na maior operação militar desde 1982 o exército israelense invadiu casas e campos de refugiados palestinos levando a ONU a reconhecer a criação do Estado Palestino. 	<p>2003/2006 EDUARDO FERREIRA LAFAIA</p>  <p>2003</p> <p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> Eduardo Ferreira Laíra assume a presidência do IE (2003/2006). <p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> No dia 1º de janeiro de 2003 o presidente Luiz Inácio Lula da Silva tomava posse e Brasília via uma festa que entraria para a história. Uma explosão no Centro de lançamento da Base de Alcântara (MA) mata 21 cientistas quando o VLS 1 103, um veículo lançador de satélites explode matando os cientistas e interrompendo o programa espacial brasileiro. O Eminent Engenheiro do Ano 2003 é Cristiano Kok. 	<p>VAHAN AGOPYAN</p>  <p>2004</p> <p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> O presidente nacional do PDT e ex-governador do Rio, Leonel de Moura Brizola, morre aos 82 anos, no Rio. Criada a rede social Orkut (site de relacionamentos do Google) em janeiro. Foi criada a rede social Facebook em fevereiro. O Eminent Engenheiro do Ano 2004 é Vahan Agopyan. <p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> O maior acidente natural da história ocorreu em 26 de dezembro. Um terremoto de magnitude 9,4 na escala Richter seguido de maremoto e tsunami com ondas gigantes provocou destruição em países do Sudoeste Asiático. Ao todo morreram quase 400 000 pessoas. Um novo atentado terrorista amedronta o mundo. Desta vez em Madri. Uma série de explosões deixou mais de 190 mortos. 	<p>DARIO RAIS LOPES</p>  <p>2005</p> <p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> A Viação Aérea São Paulo (Vasp) encerra suas atividades devido às dívidas acumuladas. População brasileira vota não pela proibição do comércio de armas. O Eminent Engenheiro do Ano 2005 é Dario Rais Lopes. <p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> Depois de Nova York e Madri foi a vez de Londres sofrer com o terror. Uma série de explosões no sistema de metrô matou 52 pessoas. A Rússia e o Irã assinam um acordo de fornecimento de combustível russo para a futura central nuclear iraniana.
--	---	---	--	---

Qualidade é o nosso principal compromisso

+55 11 3129-7612
www.qualitasurbis.com.br



Estação Dom Bosco da CPTM

FOTO: DIVULGAÇÃO/CPTM

da moeda. É criada a Unidade Real de Valor (URV) – valendo um dólar – um indexador de preços que antecedeu a implantação da nova moeda, o real. Em 1º de junho, entra em cena o real, valendo também um dólar. Em 3 de outubro do mesmo ano, realizam-se no país eleições para presidente, governador, senadores e deputados federais e estaduais. O ex-ministro Cardoso, da coligação PSDB/ PFL/ PTB, é eleito em primeiro turno, com o apoio de 54,3% dos eleitores. Começa a era FHC. A tônica do discurso do IE era pela “valorização dos investimentos empresariais com qualidade, contrapondo-se com a já conhecida falta de planejamento público, que prejudica o desenvolvimento de setores avançados e eficazes”.

Em 1996, FHC enviou ao Congresso emenda constitucional para permitir a reeleição presidencial. Foi bem sucedido, em primeira votação, em janeiro de 1997, quando os parlamentares aprovaram a emenda que tornava a reeleição viável. Em 1998, com o dólar artificialmente valorizado, ele venceu, pela segunda vez, seu oponente Luís Inácio Lula da Silva, do Partido dos Trabalhadores (PT). Em julho foi realizada no Brasil a segunda maior privatização do setor de telecomunicações do mundo, a venda em bloco do Sistema Telebrás. Também a partir de março de 1998, o Programa de Concessões Rodoviárias de São Paulo transferiu à iniciativa privada a responsabilidade

de recuperar e modernizar cerca de 3 500 quilômetros de rodovias distribuídas entre 12 concessionárias, por uma área de influência que alcança 198 municípios paulistas. Isso permitiu o remanejamento de recursos públicos para áreas com maior capacidade de gerar benefícios sociais, como saúde, saneamento, segurança e educação. Desde abril de 2002, quando foi criada pelo governo paulista, a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp) vem alcançando pleno êxito no seu objetivo de promover e garantir a prestação de um serviço de transporte de excelência, seguro e sustentável, compatível com as necessidades coletivas, ao longo dos milhares de quilômetros de estradas concedidas. O público está se declarando satisfeito: todas as pesquisas têm demonstrado elevado índice de aprovação. Na manhã de 11 de setembro de 2001, o mundo ficaria assombrado com o impensável até então: atentados executados com grande precisão por meio de aviões de linhas comerciais americanas sequestrados por pilotos suicidas, com dezenas de passageiros a bordo, fizeram desabar as duas torres do World Trade Center (Torres Gêmeas), em Nova York. O milionário saudita Osama bin Laden – considerado o autor intelectual da ação – começa a ser caçado e passa a personificar o terror islâmico. Bin Laden só seria abatido, cerca de dez anos depois, em maio de 2011, em uma casa de três andares na cidade de Abbotabad, próximo a Islamabad, capital do Paquistão, onde se suspeita que ele tenha vivido por mais de cinco anos com três esposas, muitos

filhos e cercado de vacas, galinhas e coelhos. * * * No dia 27 de outubro de 2002, em segundo turno, foi reeleito para o governo paulista, Geraldo Alckmin, do PSDB. Ao mesmo tempo, também em 27 de outubro de 2002 (em segundo turno) era eleito presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva, do PT. O governo Lula iniciou seu mandato prometendo grandes mudanças no cenário brasileiro. A eleição de Lula, que havia sido derrotado nos anos de 1989, 1994 e 1998, é marcada por fato histórico, por ter sido a primeira de um ex-operário ao posto mais importante do país. Em outubro de 2006, Lula se reelegeu para a presidência, derrotando o candidato do PSDB Geraldo Alckmin, sendo eleito no segundo turno com mais de 60% dos votos válidos contra 39,17% de seu adversário. Sua estada na presidência foi concluída em 31 de dezembro de 2010. O governo Lula terminou com aprovação recorde da população, conforme os diversos institutos de pesquisas, com número superior a 80% de avaliação positiva. Teve como principais marcas a continuidade com êxito do Plano Real, a retomada do crescimento do país e a tentativa de redução da pobreza e da desigualdade social. Pelos lados do IE, em 2005, durante gestão do presidente Eduardo Ferreira Lafraia, foi aprovada uma nova estrutura para as atividades técnicas. Um dos principais objetivos da nova estrutura foi facilitar a criação de Divisões Técnicas com mais objetividade e eficiência, abrindo oportunidades a qualquer associado de participar das atividades

2006

RUBENS OMETTO SILVEIRA MELLO

SEDE DA PETROBRAS É OCUPADA NA BOLÍVIA

2007

2007/2008 EDEMAR DE SOUZA AMORIM

GILBERTO KASSAB

2008

ADRIANO MURGEL BRANCO

BM&F BOVESPA
A Nova Bolsa

2009

2009/2013 ALLUIZIO DE BARROS FAGUNDES

PAULO VIEIRA DE SOUZA

No Brasil

- Uma cidade sob o signo do medo: assim foi São Paulo, que em quatro dias de maio foi palco de cenas de violência comandadas pelo PCC. Os ataques se espalharam por outros estados, deixaram mais de 100 mortos e a repercussão foi gigantesca.
- Em 24 de outubro, a companhia Vale do Rio Doce compra a mineradora canadense Inco e torna-se a segunda maior mineradora do mundo.
- O Eminent Engenheiro do Ano 2006 é Rubens Ometto Silveira Mello.

No mundo

- Na Bolívia, Evo Morales decreta a nacionalização do gás natural e petróleo fazendo com que tropas do seu exército ocupem a sede da Petrobras.
- Fidel Castro delega os poderes e funções à seu irmão Raul Castro, num evidente sinal de que deixaria o poder em Cuba, fato que ocorreu em 2008.
- Em 30 de dezembro Saddam Hussein é executado na forca.

No Brasil

- Edemar de Souza Amorim assume a presidência do IE (2007/2008).
- Em 12 de janeiro, tragédia nas obras da construção da Estação Pinheiros da Linha 4-Amarela do Metrô de São Paulo mata sete pessoas.
- Em 17 de julho, acidente em São Paulo com um Airbus A320 da TAM – o voo TAM 3054 – matou 199 pessoas.
- O Eminent Engenheiro do Ano 2007 é Gilberto Kassab.

No mundo

- Em 9 de Janeiro a Apple lança o celular iPhone.
- A França abole constitucionalmente a pena de morte.
- Em 11 de dezembro Cristina Fernández de Kirchner toma posse como a 56ª presidente da República Argentina.

No Brasil

- Em Santa Catarina, uma das grandes tragédias naturais da história do país. As fortes chuvas e a enxurrada deixam enorme rastro de destruição com mais de 100 pessoas mortas.
- Em 26 de março a Bovespa anuncia a fusão com a BM&F.
- Em 3 de novembro os bancos brasileiros Itaú e Unibanco anunciam fusão.
- O Eminent Engenheiro do Ano 2008 é Adriano Murgel Branco.

No mundo

- Na maior crise desde 1929 a economia mundial vira de cabeça para baixo depois que a falência do banco Lehman Brothers produz efeito dominó com a quebra de várias instituições financeiras.
- Barack Hussein Obama foi eleito o primeiro presidente negro da história dos Estados Unidos.

No Brasil

- Alluizio de Barros Fagundes assume a presidência do IE (2009/2011).
- O avião da Air France que fazia o voo 447, que saiu do Rio de Janeiro com destino a Paris, cai no Oceano Atlântico matando 228 pessoas. O avião desapareceu dos radares do Aeroporto Tom Jobim no Rio.
- Em 1º de maio a Petrobras realiza a primeira extração de petróleo da camada pré-sal do campo de Tupi.
- Em 2 de outubro o Rio de Janeiro é escolhido como cidade-sede dos Jogos Olímpicos de 2016.
- O Eminent Engenheiro do Ano 2009 é Paulo Vieira de Souza.

No mundo

- Barack Obama toma posse como presidente dos Estados Unidos em 20 de janeiro de 2009.
- O mundo vive uma pandemia vinda do México. Surge a Gripe Suína ou Gripe A.
- Em 14 de janeiro a economia da China supera a economia da Alemanha e torna-se a terceira maior economia do mundo.



FOTO: DIVULGAÇÃO / SIEMENS

Planta de energia solar

técnicas, desenvolvendo e aprimorando sua capacidade empreendedora, a liderança e o trabalho cooperativo. A transformação consistiu, primeiramente, em criar os Departamentos Técnicos, um para cada formação profissional. Passaram a ser dez departamentos, sendo oito de engenharia, um de arquitetura e um de tecnologia e ciências exatas. Os oito de engenharia são enumerados conforme o registro do Crea: engenheiro civil, químico, mecânico, metalúrgico, de minas e geologia, agrimensor, agrônomos etc. Na engenharia de produção ficaram um departamento de arquitetura e um departamento de tecnologia e ciências exatas.

O próximo presidente do IE foi o engº

Edemar de Souza Amorim (2007-2008). Dois anos antes de se tornar presidente, ocupando a vice-presidência de Atividades Técnicas, ele redigiu um novo regulamento geral definindo os Departamentos e as Divisões de uma forma mais moderna e funcional. Já como presidente, um dos pilares de sua gestão foi trabalhar para que o Instituto assumisse a liderança entre todas as entidades de engenheiros do país. Quando o Instituto foi criado, havia apenas uma instituição, o Clube de Engenharia, fundado ainda no século 19. Hoje existem aproximadamente 450 associações de engenheiros, arquitetos e agrônomos, com registro nos diversos Crea's. Um marco de sua gestão foi o evento

“Reconstruindo a Engenharia” quando houve um grande debate, sob dois aspectos: o profissional, sua formação e o ensino; e o associativo e de posicionamento perante o sistema Confea/Crea.

A primeira gestão do presidente Aluizio de Barros Fagundes, teve início em 2009. A segunda gestão começou em 2011 estendendo-se até 2013. No plano federal, o governo Dilma Rousseff se inicia com a sua posse em 1º de janeiro de 2011. Ela havia derrotado o candidato do PSDB, José Serra, nas eleições de 2010, com 56,05% dos votos válidos, em segundo turno. O período é marcado por fato histórico, pois representa a primeira vez que uma mulher assumiu o poder no Brasil no posto mais importante do país. Dilma Rousseff fazia parte do governo Lula, tendo sido ministra de Minas e Energia e, mais tarde, ministra-chefe da Casa Civil.

Em março de 2013 o cardeal argentino Jorge Mario Bergoglio foi eleito e se tornou o papa Francisco. Ele foi o primeiro papa da América Latina, continente com a maior população católica do mundo. Francisco passou a surpreender fiéis e até a própria Igreja Católica pela sua posição liberal em questões espinhosas como a homossexualidade. Entre algumas de suas características estão a disposição enérgica para eventos longos, como a Jornada Mundial da Juventude, realizada em junho de 2013 no Rio de Janeiro, e a proximidade que mantém com os fiéis.

Sucedendo Aluizio de Barros Fagundes, o engenheiro Camil Eid assumiu seu primeiro mandato como presidente do IE (2013/2014). Camil Eid é engenheiro civil e eletricitista pela

Universidade Mackenzie, formado em 1960. Anteriormente havia sido vice-presidente de Administração e Finanças do Instituto.

Em 2014, o Estado de São Paulo passou pela pior seca já registrada nos últimos 70 anos. O nível do Sistema Cantareira, principal reservatório da Grande São Paulo, caiu para 7,1%, o mais baixo de sua história. A crise hídrica de São Paulo colocou em lados opostos a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) e a Agência Nacional de Águas (ANA), que acusou o governo paulista de má gestão. O problema também gerou uma disputa pela água entre São Paulo e Rio de Janeiro. No mês de março de 2014 foi deflagrada a Operação Lava-Jato onde até o momento (*final de agosto de 2016*) se investiga um grande esquema de lavagem e desvio de dinheiro envolvendo a Petrobras, grandes empreiteiras do país e políticos de vários partidos. Tudo começou quando Paulo Roberto Costa, ex-diretor de abastecimento da Petrobras e o doleiro Alberto Youssef assinaram acordos de delação premiada para explicar detalhes do esquema e receber, em contrapartida, alívio das penas. Também em 2014, o Brasil sediou a Copa do Mundo, o maior evento esportivo do planeta. Apesar das críticas contra a Fifa e o governo pela alta soma gasta com o mundial, a Copa ocorreu de forma festiva e sem grandes distúrbios. O único aspecto negativo – e até traumático, tanto que eclipsou o trauma anterior da derrota do Brasil para o Uruguai em 1950 – foi a derrota da seleção brasileira para a alemã por 7 x 1.

Em 25 de março de 2015, o engenheiro Camil

JOSÉ ROBERTO BERNASCONI

DILMA ROUSSEFF É ELEITA PRESIDENTE DO BRASIL

JOÃO CRESTANA

ACIDENTE NA USINA NUCLEAR DE FUKUSHIMA

MARCELO ODEBRECHT RECEBE O CERTIFICADO DE ENGENHEIRO DO ANO DE ALUIZIO DE BARROS FAGUNDES

2013/2014 CAMIL EID

JOSÉ ROBERTO CARDOSO

2010

No Brasil

- Foi implementada a lei complementar 135/2010, a popularmente chamada de Lei da Ficha Limpa.
- Em uma ação conjunta entre a polícia carioca e as Forças Armadas, estas tomaram o poder no Complexo do Alemão e da Vila Cruzeiro, que há anos estava dominada pelo tráfico. A ação durou seis dias.
- Dilma Rousseff se torna a primeira mulher a tomar posse como presidente da República no Brasil.
 - O Eminente Engenheiro do Ano 2010 é José Roberto Bernasconi.

No mundo

- Ocorre a explosão da plataforma de petróleo semissubmersível Deepwater Horizon operada pela BP no dia 20 de abril, no Golfo do México, nos Estados Unidos. Uma grande mancha de óleo se espalhou e chegou até ao estado de Louisiana.
- Um dos países mais miseráveis do planeta, o Haiti, sofre um devastador terremoto de 8,0 graus na escala Richter matando mais de 230 000 pessoas, dentre elas a médica Zilda Arns, que coordenava a Pastoral da Criança.

2011

No Brasil

- Aluizio de Barros Fagundes assume seu segundo mandato com presidente do IE (2011/2013).
- Deslizamentos de terras devido a grande quantidade de chuvas matam mais de 800 pessoas na região serrana do Estado do Rio de Janeiro. Foi a maior catástrofe ambiental do Brasil até então.
- A presidente Dilma Rousseff chegou ao poder, perdeu diversos ministros envolvidos em corrupção, mas terminou o ano com forte popularidade.
- O Eminente Engenheiro do Ano 2011 é João Crestana.

No mundo

- Bin Laden, o terrorista mais procurado do mundo foi morto no Paquistão por forças especiais americanas.
- Após 16 dias sob pressão popular, Hosni Mubarak renuncia a presidência do Egito, depois de 31 anos no poder.
- Um dos reatores da usina nuclear de Fukushima, no Japão, explodiu após terremoto no nordeste do país, provocando vazamento radioativo.

2012

No Brasil

- O STF condena a 10 anos e 10 meses de prisão o ex-ministro e ex-líder do PT José Dirceu, principal acusado no julgamento do Mensalão.
- Três edifícios comerciais desabam após falha estrutural devido a obras irregulares em um dos edifícios no centro do Rio de Janeiro nas proximidades do Teatro Municipal do Rio de Janeiro o qual sofre danos parciais ao ser atingido por destroços.
- O Eminente Engenheiro do Ano 2012 é Marcelo Bahia Odebrecht.

No mundo

- Vladimir Putin vence a eleição presidencial no primeiro turno (64%). A oposição e observadores denunciam fraudes em massa.
- O fundador do site Wikileaks, o australiano Julian Assange, se refugia na embaixada do Equador em Londres.

2013

No Brasil

- Camil Eid assume seu primeiro mandato como presidente do IE (2013/2014).
- Em junho de 2013, uma enorme onda de protestos de rua varreu o Brasil e foi notícia nos principais jornais estrangeiros. O estopim das manifestações foi o aumento das passagens dos transportes públicos.
- O julgamento do mensalão finalmente chegou ao final. Instaurado em 2007, o processo julgou o esquema de compra de votos de parlamentares praticado pelo governo. O esquema foi denunciado em 2005 por Roberto Jefferson.
- O Eminente Engenheiro do Ano 2013 é José Roberto Cardoso.

No mundo

- Em março, o cardeal argentino Jorge Mario Bergoglio foi eleito e se tornou o papa Francisco. Ele é o primeiro papa da América Latina, continente com a maior população católica do mundo.
- Líder controverso e criador do chavismo, o venezuelano Hugo Chávez morre em março de 2013.
- Em dezembro morre aos 95 anos Nelson Mandela, o líder da luta contra o Apartheid na África do Sul.



FOTO: DIVULGAÇÃO/VOLVO

Volvo é a primeira a testar caminhão autônomo em mina de carvão

Eid seria reeleito presidente do IE para o biênio 2015 -2016. No entanto, 2015 foi um ano difícil para o Brasil, na política, na economia, na saúde e nas questões ambientais. Enquanto isso, guerras pipocaram no mundo, vitimando milhares de inocentes. Em 2015 nada ficou de pé no Brasil. A economia despencou, fazendo o país perder a confiança dos investidores, a inflação aumentou e o desemprego passou a ser uma temida realidade. Na política, nem se fala. Transcorreu em meio a muitos percalços e entrechoques um processo de impeachment contra a presidente Dilma Rousseff, com o vice Michel Temer passando para a oposição e o então presidente da Câmara dos Deputados, Eduardo Cunha, respondendo por crimes como

corrupção passiva e lavagem de dinheiro. Trágico ano, que destruiu qualquer chance de recuperação para 2016. Além disso, em dezembro de 2015 a lama que jorrou da barragem do Fundão em Mariana, Minas Gerais, e matou mais de 15 pessoas era de responsabilidade da mineradora Samarco, cujas ações são de propriedade da Vale e da BHP-Billiton. Também era de responsabilidade do governo, negligente na fiscalização. A barragem extrapolava de rejeitos de minério de ferro, que destruíram povoados inteiros, mataram os peixes e mancharam o mar do Espírito Santo. Foi o maior desastre ambiental da história do Brasil.

Em 2016 a presidente Dilma Rousseff – em segundo mandato – se tornou ré no processo

e foi levada a julgamento, no entanto, não foi considerada ré perante a Justiça por não se tratar de crime comum. Ela foi julgada sobre se tinha cometido crime de responsabilidade no cargo.

Em junho de 2016, o engenheiro Camil Eid, atual presidente do IE, e Jean Carlos Pejo, secretário geral da Associação Latino-Americana de Estradas de Ferro (Alaf Brasil), foram recebidos em Brasília por membros do governo federal, a quem apresentaram o estudo “Programa de Ocupação do Território Nacional pela Ferrovia Associada ao Agronegócio”, desenvolvido pelo Instituto em parceria com o Centro de Agronegócio da Fundação Getúlio Vargas (GVagro), coordenado pelo ex-ministro Roberto Rodrigues, apontando que o sistema agroprodutor do Matopiba (formado por áreas nos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) é atualmente o mais promissor polo produtor de grãos do país, com algumas áreas já em produção. Segundo o documento, o Matopiba é servido por um eixo ferroviário estrutural – a Ferrovia Norte-Sul – já operacional entre Açailândia (MA) e Porto Nacional (TO) e que se conecta com a Ferrovia Carajás, para alcançar o porto de Itaqui (MA), onde estão em operação diversos terminais, sendo o maior deles o Terminal de Grãos do Maranhão (Tegram), com capacidade atual de movimentação de 5 milhões de toneladas por ano. O programa proposto pelo estudo do IE consiste em adotar como estratégia para efetivar concessões, a primazia dos empreendimentos ferroviários associados ao agronegócio, por contarem com mercado assegurado de curto, médio e longo prazo. Propõe a efetivação prioritária

de quatro empreendimentos: a operação plena da Ferrovia Norte-Sul, com a concessão da operação dos trechos prontos; a concessão plena e integrada da Ferrogrão, ligando Sorriso a Miritituba, com ampliação do prazo de concessão, além dos 35 anos usuais; concessão do trecho da Fiol (Ferrovia de Integração Oeste-Leste) ligando a região produtora de Barreiras (BA) à Ferrovia Norte-Sul; e a concessão da extensão da Transnordestina, ligando Eliseu Martins (PI) à Ferrovia Norte-Sul. Além de reforçar o papel da Norte-Sul como principal eixo de escoamento dos grãos do Matopiba.

Para gáudio dos brasileiros (principalmente dos cariocas), os Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro 2016 foram um sucesso, ao contrário do que muitos esperavam aqui e lá fora. Até a imprensa americana se rendeu ao sucesso dos Jogos. A cerimônia de abertura encantou o Brasil e o mundo pela imaginação e criatividade dos responsáveis pelo espetáculo, que, com poucos recursos financeiros, fizeram uma apresentação poucas vezes vistas até em Jogos Olímpicos de países desenvolvidos. Após a cerimônia de encerramento no dia 21 de agosto, jornais, rádios, canais de televisão e sites dos Estados Unidos destacaram a organização dos jogos, o calor e a amizade do povo brasileiro, os resultados e recordes alcançados, em uma demonstração de que a mídia do país mudou sua percepção em relação ao evento. Antes dos jogos, o noticiário era dominado por previsões pessimistas, indicando que a competição poderia se transformar em um grande fiasco. 🚫

<p>2014</p> <p>ROMEU CHAP CHAP RECEBEU O CERTIFICADO DE ENGENHEIRO DO ANO DE CAIML EID</p>	<p>2015</p> <p>PLÍNIO OSWALDO ASSMANN</p>	<p>2016</p> <p>OS REFUGIADOS DO CONFLITO NA SÍRIA</p>	<p>2016</p> <p>OLIMPIADAS NO RIO DE JANEIRO</p>	<p>2016</p> <p>ELEIÇÕES NOS EUA</p>
<p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> Em 2014, o Estado de São Paulo passou pela pior seca já registrada nos últimos 70 anos. O nível do Sistema Cantareira, principal reservatório da Grande São Paulo, caiu para 7,1%, o mais baixo de sua história. O Brasil sediou a Copa do Mundo, o maior evento esportivo do planeta. Apesar das críticas contra a Fifa e o governo pela alta soma gasta com o Mundial, a Copa ocorreu de forma festiva e sem grandes distúrbios. Neto do ex-governador Miguel Arraes, o pernambucano Eduardo Campos morreu tragicamente em acidente aéreo em Santos (SP) quando sua trajetória política chegava ao ápice com a candidatura à presidência da República. O Eminent Engenheiro do Ano 2014 é Romeu Chap Chap. 	<p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> Crimeia, uma região autônoma que fala russo no sul da Ucrânia, aprova por referendo sua integração à Rússia. Esta anexação, denunciada por Kiev e pelos países ocidentais, provoca a pior crise diplomática com Moscou desde a queda da URSS. Em 9 de junho o grupo terrorista Estado Islâmico (ISIS) iniciou uma ofensiva. A Síria e o Iraque são os países mais afetados pelos atentados, tendo grandes e numerosas regiões sob controle dos jihadistas. <p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> Em 25 de março Camil Eid foi reeleito presidente do Instituto de Engenharia para o biênio 2015 -2016. Irrompeu o maior desastre ambiental da história do Brasil. A lama que jorrou da barragem do Fundão em Mariana (MG) e matou mais de 15 pessoas era de responsabilidade da mineradora Samarco, cujas ações são de propriedade da Vale e da BHP-Billiton. Nada ficou de pé no Brasil no ano. A economia despencou, fazendo o país perder a confiança dos investidores, a inflação disparou e o desemprego passou a ser uma temida realidade. O Eminent Engenheiro do Ano 2015 é Plínio Oswaldo Assmann. 	<p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> Foi o ano mais quente da história e as emissões devem continuar crescendo até 2030, com expansão de 45% em relação a 1990, de acordo com relatório publicado pela ONU. Foi suspenso o embargo dos Estados Unidos e Cuba. A relação mais conflituosa das Américas, enfim, ganhou uma trégua. No dia 20 de julho, as embaixadas de Havana e Washington foram reabertas. Milhões de pessoas saíram de suas terras natais em 2015 em busca de acolhida em outros países. O principal foco de dispersão foi a Síria, que vive em conflito desde 2011. 	<p>No Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> Camil Eid, presidente do IE, apresenta em Brasília o Programa de Ocupação do Território Nacional pela Ferrovia Associada ao Agronegócio, desenvolvido pelo Instituto em parceria com o Centro de Agronegócio da Fundação Getúlio Vargas (GVagro). Em 31 de agosto de 2016, Dilma Rousseff perdeu o cargo de Presidente da República, após três meses de tramitação do processo iniciado no Senado, resultando em 61 votos a favor e 20 contra o impedimento. A abertura das Olimpíadas 2016 encantou o Brasil e o mundo. Com recursos financeiros limitados, poucas vezes na história se viu tanta imaginação e criatividade num espetáculo desse tipo. 	<p>No mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> As eleições presidenciais norte-americanas só acontecerem em 8 de novembro, mas já estão polarizadas entre o republicano Donald Trump e a democrata Hillary Clinton. Sem solução à vista, o sangrento conflito na Síria já deixou mais de 250 000 mortes e desencadeou uma série de problemas em âmbito mundial – o avanço do Estado Islâmico, o aumento do fluxo de refugiados e o acirramento das rivalidades no Oriente Médio.

O Instituto de Engenharia sempre concentrou as grandes lideranças da engenharia do Brasil

Nos depoimentos de personalidades e líderes empresariais sobre a importância dos 100 anos do Instituto de Engenharia (IE), vale ressaltar o reconhecimento de que a entidade sempre concentrou alguns dos melhores cérebros e das maiores lideranças da engenharia e empresariais, na luta para que os brasileiros pudessem viver em um país melhor, mais desenvolvido, mais sustentável e socialmente mais justo. Além de promover debates técnicos, seminários, bem como, apresentações de trabalhos técnicos de engenheiros, associações e entidades de classe, o IE tem um papel de destaque no registro, preservação e divulgação da evolução tecnológica nacional, considerando-se que inúmeras empresas, públicas e privadas, não preservaram este patrimônio, mediante documentação. Segundo eles, é fundamental que o país preserve e conheça sua história, sua evolução tecnológica e suas obras de engenharia. Razão de sobra para se afirmar que o IE sempre teve sua atuação focada na valorização da engenharia brasileira e esteve presente em



Francisco Paes Leme Monlevade

Visconde de Mauá

José Carlos de Figueiredo Ferraz

Alexandre Albuquerque

Francisco de Paula Ramos de Azevedo

Hyppolito Gustavo Pujol Júnior

momentos de extrema importância, como na fundação da Companhia Siderúrgica Paulista (Cosipa), por exemplo. Além disso, o Instituto criou o prêmio Eminent Engenheiro do Ano, uma grande distinção para quem o recebe no final de cada ano. No setor de infraestrutura, o IE conta com forte colaboração de seus associados, entre eles, engenheiros, diretores e gerentes de empresas das áreas de rodovias, transportes e saneamento básico e de instituições de peso na economia paulista e brasileira. Relacionamos a seguir, os depoimentos de personalidades e lideranças empresariais sobre os 100 anos do Instituto de Engenharia, lembrando que as duas perguntas formuladas foram:

- 1) Como encara o papel do Instituto de Engenharia, do passado aos dias de hoje, quando completa 100 anos, levando-se em conta a profusão de novas tendências tecnológicas, sociais e políticas que foram surgindo nas últimas décadas?
- 2) Em sua visão, como as empresas ligadas à engenharia e construção vêm evoluindo nos últimos anos e quais suas expectativas para futuro próximo?

AFONSO MAMEDE – Para o presidente da Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração (Sobratema), Afonso Mamede, o setor da construção tem mostrado sua competência e pujança ao longo des-



AFONSO MAMEDE

as últimas décadas, ao evoluir de maneira constante e consistente, mesmo ante as adversidades políticas, econômicas e sociais vivenciadas no país em diferentes períodos desde a fundação do Instituto de Engenharia. “Prova disso é que, em 2014, segundo dados do Construbusiness, a cadeia produtiva era responsável por cerca de 13% do total

de empregos com carteira assinada no país, o que ressalta a construção como um dos segmentos indispensáveis para o crescimento da economia brasileira, sobretudo em relação à inovação, ganhos de produtividade, e reconhecimento dos mercados internacionais”, diz, acrescentando que a engenharia brasileira é uma das mais avançadas do mundo por aplicar o que há de mais evoluído em termos de tecnologia em materiais, sistemas construtivos e equipamentos.

Na visão de Mamede, esse desempenho positivo é resultado do esforço, dedicação e empenho de empreendedores, engenheiros, técnicos, arquitetos e profissionais que, de forma incansável, venceram os obstáculos, desenvolvendo empresas modernas, eficientes e que hoje conseguem competir com as maiores e melhores corporações do ramo em todo o mundo. “Somado a isso, há o empenho de entidades setoriais para promover o avanço tecnológico, difundir o conhecimento, debater soluções e reivindicar questões importantes para o desenvolvimento do segmento. Nesse sentido, o papel do Instituto de Engenharia tem sido fundamental, por meio de sua forte atuação em todo o setor, desde as questões técnicas como os assuntos mercadológicos, auxiliando na consolidação de um mercado moderno e dinâmico para a construção nacional e na disseminação de boas práticas, de tecnologia e de soluções construtivas no Brasil e no exterior.”

Sobre a evolução das empresas ligadas à engenharia e as expectativas para o futuro, Mamede entende que apesar de a atual situação político-econômica ser desafiadora, o setor da construção tem condições de

continuar a apresentar um crescimento sustentável para o futuro próximo. “A engenharia brasileira está consolidada com a aplicação de tecnologias inovadoras, de ferramentas de gestão, de soluções de inteligência, de sistemas industrializados, de materiais de alto valor agregado e de equipamentos com sistemas de telemetria e eletrônica embarcada, que garantem mais produtividade, qualidade e competitividade para a obra. Além disso, a questão da sustentabilidade está sempre em primeiro plano, o que resulta em projetos que privilegiem antes e após a obra, a economia de recursos naturais, de menor geração de resíduos e de energia.”

AFRÂNIO CHUEIRE – Segundo o presidente da Volvo Construction Equipment Latin America, Afrânio Chueire, o Instituto de Engenharia é uma instituição vital nos setores de infraestrutura e construção. “A entidade sempre teve um papel importante, marcado pelo apoio ao desenvolvimento econômico e da infraestrutura de nosso país, pela disseminação de boas práticas de engenharia e na defesa por causas que aumentassem a eficiência nas obras, assim como na consolidação de informações e estudos acadêmicos, assegurando a correta condução de estudos e de projetos”, diz. Para ele, os desafios que temos pela frente no Brasil são enormes. “Acredito que o Instituto tem mantido a seriedade necessária na capacitação das empresas e profissionais, no levantamento e na difusão de novas tecnologias, soluções e tendências que visem a continuidade de nosso desenvolvimento.”



AFRÂNIO CHUEIRE

Sobre a evolução das empresas ligadas à engenharia, Chueire entende que novas práticas e o emprego de novas tecnologias e equipamentos mais avançados e produtivos têm sido muito importantes para a evolução nas empresas do segmento. “Vemos grandes oportunidades para o futuro. Ainda há muito a ser feito em nosso país. A evolução na busca por novas soluções deve ser constante, cotidiana. É preciso aumentar cada vez mais a nossa competitividade e eficiência.”

Sobre a evolução das empresas ligadas à engenharia e as expectativas para o futuro, Mamede entende que apesar de a atual situação político-econômica ser desafiadora, o setor da construção tem condições de

ALCEU GUÉRIOS BITTENCOURT – Na opinião do presidente da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental Seção São Paulo (ABES-SP), Alceu Guérios Bittencourt, ao longo de sua existência o Instituto sempre foi o condutor das questões do interesse de todas as áreas da engenharia nacional. “O Brasil mudou muito nesses 100 anos e a sociedade vê as questões da engenharia de modo muito diverso do que há algumas décadas, o que traz às entidades do setor permanentes desafios em sua representação”, diz, acrescentando que as empresas de engenharia estão passando por grandes alterações em seus mercados de atuação. “A combinação de crise econômica, crise política e mudanças nos padrões de contratação têm trazido dificuldades e incertezas. Por outro lado essas empresas sempre demonstraram grande capacidade de adaptação, o que leva à expectativa de que emergirão da situação atual com capacidade renovada para responder às demandas de nossa sociedade.”



ALCEU GUÉRIOS BITTENCOURT

ANDRÉ STEAGALL GERTSENCHTEIN – Para o presidente da Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE), André Steagall Gertsenchtein, o Brasil mudou de forma muito expressiva durante os 100 anos de existência do IE. “O Instituto, neste período, não foi mero observador – foi importante agente destas mudanças”, diz, enfatizando que suas divisões técnicas colaboraram com a criação de muitas das novas tecnologias que surgiram, e com sua divulgação no meio técnico, por meio de cursos, eventos e seminários.



ANDRÉ STEAGALL GERTSENCHTEIN

“O Instituto também colaborou com a elaboração das políticas públicas ligadas à engenharia em muitas ocasiões, exercendo, assim, função so-

cial relevante. Este século de existência começou num tempo em que as reuniões eram presenciais e dela participavam alguns poucos engenheiros ilustres, e termina em período de uso intenso de redes sociais, tornando o conhecimento disponível a extensa comunidade de engenheiros interessados.”

Sobre o futuro das empresas ligadas à engenharia, Gertsenchtein observa ser inegável que essas empresas cresceram muito sob o ponto de vista da tecnologia nos últimos anos. “Apesar das crises que afligem o Brasil, de tempos em tempos, o setor privado conseguiu capacitação equivalente àquela de empresas de países desenvolvidos. O que se observa mais recentemente é um movimento forte da sociedade brasileira em busca de maior transparência nas relações entre os setores público e privado, e é nesta área que as empresas ligadas à engenharia e construção encontram seu maior desafio. Ainda assim, o que se constata é que a maior parte destas empresas tem feito grandes esforços para adaptarem-se aos novos paradigmas. Acreditamos que o setor será bem-sucedido nas transformações em curso, e que o Brasil será o grande beneficiado.”

ANTONIO GOBBO – O engenheiro Antonio Gobbo da Construtora Queiroz Galvão é de opinião que o papel do Instituto de Engenharia continua relevante tanto ontem quanto hoje. “Atualmente, contudo, são outros os desafios. Consolidada e respeitada como já é a profissão, cabe ao Instituto manter seu caráter independente e trabalhar para a criação de um ambiente que incentive a criatividade e propicie as inovações”, diz. Sobre as expectativas para futuro próximo para a engenharia, Gobbo declara que a engenharia nacional está muito bem representada por suas empresas. “Temos companhias de ponta em praticamente todas as áreas de atuação. Mais que isso, as empresas têm alcançado reconhecimento internacional. Nesse aspecto inclusive, acreditamos que uma parceria entre o Instituto e as empresas poderia ser muito útil para alavancar ainda mais a imagem do setor fora do país. Temos potencial para



ANTONIO GOBBO

Sobre as expectativas para futuro próximo para a engenharia, Gobbo declara que a engenharia nacional está muito bem representada por suas empresas. “Temos companhias de ponta em praticamente todas as áreas de atuação. Mais que isso, as empresas têm alcançado reconhecimento internacional. Nesse aspecto inclusive, acreditamos que uma parceria entre o Instituto e as empresas poderia ser muito útil para alavancar ainda mais a imagem do setor fora do país. Temos potencial para

atuar no exterior com muito mais peso do que atuamos atualmente, abrindo novos mercados para os engenheiros brasileiros.”

CELSO QUEIROZ – Para o diretor técnico da Concremat Engenharia, Celso Queiroz, o Instituto de Engenharia foi e continua sendo cada vez mais uma peça fundamental no desenvolvimento da engenharia brasileira e do Brasil. “O Instituto nasceu há 100 anos em defesa e para a defesa da engenharia brasileira, em reação à prática da política de então, quando grandes engenheiros brasileiros, graduados na época principalmente pela Escola Politécnica da USP e pela Escola de Engenharia Mackenzie, viam-se preteridos na elaboração dos projetos

e na execução das obras públicas mais relevantes de São Paulo, enquanto essas eram confiadas a arquitetos e engenheiros estrangeiros. Ao longo das décadas que nos trouxeram da sua fundação até os dias atuais, o Instituto foi sempre inovador e andou à frente da engenharia paulista – e nacional –, incorporando e contribuindo para a difusão em São Paulo e no Brasil dentro das novas tecnologias que foram surgindo e se aperfeiçoando a cada época, e buscando atender às novas realidades políticas e sociais por que o Brasil foi passando ao longo de sua história recente. Nesse processo, o Instituto desempenhou papel decisivo para o progresso brasileiro.”

Queiroz recordou o trabalho do IE em prol da regularização da profissão do engenheiro, da regulamentação das atividades da engenharia, através do Confea e dos Crea's, da criação do Sindicato dos Engenheiros, de seu apoio à criação de novas escolas de engenharia e sua contribuição para a difusão dos avanços tecnológicos que a engenharia brasileira foi alcançando, foram fundamentais para a elevação do padrão da engenharia nacional e para sua penetração para além das nossas fronteiras – e para a conquista do reconhecimento da engenharia brasileira no exterior. “Nisto se destaca o papel exercido pelas divisões técnicas da entidade, entre elas uma especificamente criada para incentivar as exportações de serviços de engenharia

brasileiros, o que fez com grande sucesso. Merece destaque, ainda, a participação do Instituto no atendimento às frequentes solicitações dos vários níveis de governos para a elaboração de estudos e pareceres técnicos sobre problemas momentâneos de suas obras de engenharia.”

O diretor da Concremat Engenharia lembra que, fruto de suas ações técnicas e políticas de estímulos à exportação da engenharia brasileira inúmeros projetos altamente relevantes foram concebidos e detalhados por empresas consultoras nacionais e executados por construtoras também brasileiras no exterior nas últimas quatro ou cinco décadas, principalmente na América Latina e África. “A concepção, o projeto e a execução bem-sucedida de empreendimentos de grandes envergaduras por empresas brasileiras no Brasil e no exterior elevaram o nome da nossa engenharia de projetos, que teve até muito recentemente ação importante também no exterior, especialmente na América Latina, e colocaram construtoras nacionais ao nível das maiores e mais reputadas empreiteiras internacionais, abrindo mercados para essas empresas, além da América Latina, em países da América do Norte, Europa e Oriente Médio.”

Na visão de Queiroz, desde a sua fundação o Instituto atuou sempre através do aproveitamento competente de todos os recursos que a tecnologia foi-lhe colocando à disposição através desses 100 anos. “A começar pela REVISTA ENGENHARIA, criada há 73 anos, e que deu sequência ao antigo Boletim do IE, os meios de alcance e de interlocução com o público para a divulgação de suas iniciativas expandiram-se para outros modais de comunicação como o Jornal do IE, o seu site oficial na internet, a TVEngenharia – que transmite, via internet e ao vivo, os principais eventos ocorridos no Instituto. A profusão de eventos programados pelo Instituto ou que têm a sua participação, através de mesas-redondas, visitas técnicas, seminários e palestras sobre temas importantes do momento, a sua biblioteca física e virtual, são recursos importantes de que o IE lança mão para dar sua contribuição ao Brasil e à engenharia nacional. Cabe um destaque especial e final ao papel desempenhado em todo esse processo pela REVISTA ENGENHARIA, muito requisitada e largamente difundida no país, e até no exterior, pela abrangência de seus temas e pela importância dos artigos que publica bimestralmente sobre assuntos relevantes do momento, especialmente os ligados ao desenvolvimento da infraestrutura nacional.”

Sobre o futuro das empresas ligadas à engenharia, Queiroz cita que a engenharia é elemento fundamental ao desenvolvimento racional – socioeconômico e sustentável – dos mais diferentes setores da vida nacional, bem como de qualquer país. “É através de suas atividades que se criam ou se produzem melhorias e avanços que transformam um país, através da sua infraestrutura de transportes, da geração de energia, do saneamento básico, da agricultura, das melhorias da saúde, da habitação e redução de desigualdades e vulnerabilidades da população, da elevação dos seus indicadores de qualidade de vida, da preservação do meio ambiente, entre tantos outros. Por isto, a engenharia é instrumento chave para o desenvolvimento de qualquer país.”

Ele destaca que são conhecidos os percalços por que passou e passa a engenharia brasileira, especialmente a consultoria de engenharia, através dos altos e baixos da economia que se sucedem ao longo dos anos, e da falta de planos e programas de desenvolvimento continuado pelos governos, a todos os níveis, indispensáveis à estabilidade econômico-financeira das empresas e à manutenção e desenvolvimento continuado de suas equipes técnicas. “Sob esse aspecto, o setor da construção, especialmente das maiores empresas, ao se diversificar e conquistar espaços mais seguros no exterior sentiu um pouco menos os impactos da imprevisibilidade, da falta de alocação planejada, continuada e confiável de recursos que se vêm observando no Brasil nas últimas décadas. No entanto, a consultoria de engenharia está sofrendo – e sempre sofreu – de forma poderosa os impactos da falta de continuidade administrativa e da imprevisibilidade nacional a todos os níveis de governos.

Por esse processo nocivo aos interesses do Brasil, e através das últimas décadas, sucessivamente, inúmeras grandes empresas surgiram e desapareceram e quadros técnicos altamente especializados e experientes foram formados e desfeitos pelas crises, sem que a segurança de continuidade de aplicação de recursos ensejasse a formação de novos quadros. “Num breve período em que acompanhei essas estatísticas, observei que, para cada dez jovens que procuravam um curso superior nas áreas de direito e engenharia, oito buscavam o direito, enquanto apenas dois buscavam a engenharia. Esperemos que o passado e o presente não sejam referências para as expectativas do futuro. Mas é preciso que o Brasil alcance uma estabilidade política e econômica e institua urgentemente uma forma mais bem

planejada de conduzir seus programas e as ações de governo, alocando e garantindo com firmeza a estabilidade do fluxo de recursos para os vários setores da vida nacional. Isto irá oferecer segurança às empresas para investir e se estruturar e, aos jovens, para fazer a opção pela engenharia, garantindo um processo de evolução permanente das empresas e de suas equipes, num processo virtuoso que tivemos apenas em poucos e curtos períodos de nossa história recente.”

Antenado em relação aos caminhos do Brasil atual, Queiroz prevê que os processos de concessões e parcerias público-privadas (PPPs) a que o IE vem dando muito destaque – e que se têm mostrado bem-sucedidos em muitos casos –, poderão ser uma esperança de continuidade com estabilidade para as empresas de consultoria de engenharia e da construção no Brasil. “Para isto, é preciso que os governos, nos vários níveis, cumpram com sua função de planejar e estabelecer diretrizes para os investimentos pela iniciativa privada, garantindo a inclusão dos projetos nos seus Planos Plurianuais, enquadrando-os na Lei de Diretrizes Orçamentárias e nos seus orçamentos anuais. Para isto, é preciso urgência! As carências de infraestrutura do Brasil são enormes e emperram o nosso desenvolvimento.”

EMILIANO STANISLAU AFFONSO NETO – Para o presidente da Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Metrô (Aeamesp), Emiliano Stanislau Affonso Neto, foi graças a três projetos polêmicos da Prefeitura de São Paulo que nasceu em 1916 o Instituto de Engenharia, com o propósito de defender os direitos da categoria e dos interesses da classe, a regulamentação e a cooperação profissional e o posicionamento frente a questões nacionais. “Honrando os ideais de sua criação, neste século de existência o Instituto se empenhou pela engenharia e pelo crescimento da nação e lutou pela regularização profissional. Na década

de 1930 participou da criação do sistema Confea/Crea e do Sindicato dos Engenheiros. Sempre esteve atento as questões mais atuais e voltadas ao avanço da engenharia, ajudou a impulsionar o metrô pau-



CELSO QUEIROZ



EMILIANO AFFONSO NETO

listano e a retenção da tecnologia nacional. Na crise energética dos anos 1970 deu força ao Pró-álcool e a extração do petróleo com tecnologia nacional.”

Emiliano recorda outra importante passagem na década de 1930: o IE participou ativamente da Revolução Constitucionalista de 1932 e nos anos 1980 de debates políticos e pela redemocratização do país, porém, sem se distanciar das questões técnicas. “O Instituto chegou ao século 21 pensando no futuro e consciente da necessidade do envolvimento da sociedade civil para que as propostas que defende tenham eco e sejam ouvidas. Assim sendo, em nome da Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Metrô dou parabéns ao Instituto de Engenharia, aos seus sócios e a sua direção por este século de sucesso, sabendo do empenho e dedicação que continuará fazendo para o desenvolvimento e crescimento da engenharia e do nosso Brasil.”

Sobre a atual conjuntura, Emiliano cita que estamos vivendo uma crise econômica e política de grandes proporções que está fechando empresas e levando ao desemprego milhões de brasileiros. Mas ele entende que estes são tempos de oportunidades para repensar o futuro e dar saltos na construção de um Brasil melhor para os nossos filhos e netos. “Nós engenheiros somos profissionais voltados ao desenvolvimento e ao crescimento e temos obrigação de aproveitar esse momento, arregaçar as mangas, unir a engenharia e juntos com entidades sérias como o Instituto propor caminhos para um crescimento sustentável do nosso país e trabalhar na sua consolidação.”

FERNANDO QUARTIM BARBOSA FIGUEIREDO

– Na visão do presidente do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT), Fernando Quartim Barbosa Figueiredo, para os integrantes do IMT o Instituto de Engenharia tem um significado que transcende o valor que ele representa na sociedade brasileira, pois foi no antigo Palácio Mauá, que operava como sede do Instituto e da Fiesp, que o engenheiro Plínio de Queiroz assinou, em dezembro de 1961, a ata de fundação do Instituto Mauá de Tecnologia. “O IE sempre representou um baluarte em defesa da engenharia nacional, estando sempre à frente de todas as iniciativas pioneiras que ocorreram nesse século de vida. Com seus departamentos e divisões técnicas, abrange todas as es-



FERNANDO QUARTIM BARBOSA FIGUEIREDO

pecialidades da engenharia, desenvolvendo trabalhos de primeiríssima linha, influenciando e orientando as políticas públicas e privadas. Com seu quadro de associados, o Instituto se permite manter-se na vanguarda das tendências tecnológicas, e por sua atuação política sua voz é ouvida quando das tomadas de decisão tanto públicas como entre o empresariado. O IMT sente-se honrado de ser parceiro do IE, e ter entre seus idealizadores muitos associados desta instituição. Em nome da direção do IMT, de seu Centro Universitário e de seu Centro de Pesquisas, desejamos ao Instituto de Engenharia vida longa e próspera, mantendo-se como um farol para nos direcionar o caminho a ser percorrido.”

A respeito do futuro das empresas de engenharia, Figueiredo diz que, na condição de centro de ensino, pesquisa e extensão, faz parte do escopo do IMT o acompanhamento das tendências tecnológicas, de gestão e produção de toda a cadeia produtiva, que tem como capital humano os profissionais formados na Mauá. “Desta forma, podemos afirmar que a evolução das empresas tem acompanhado o desempenho da economia, isto é, elas funcionam tanto como indutoras de crescimento, como reativas aos caprichos das políticas econômicas impostas pela conjuntura política. Recentemente, tivemos um crescimento significativo da produção, seguido de uma recessão da qual ainda não nos libertamos. Do ponto de vista meramente tecnológico, notamos que a evolução se dá de maneira irregular, ou seja, alguns setores têm avanços significativos, enquanto outras áreas se mantêm estacionadas, com tecnologias ultrapassadas e baixa competitividade.”

Segundo lembra o presidente do IMT, o relatório anual do Fórum Econômico Mundial (2016) informa que, em relação às sete maiores economias, a aplicação de tecnologias de informação e comunicação no Brasil alcança um índice equivalente a 50% do alcançado por aquelas economias. “Com relação ao índice que leva em consideração as facilidades oferecidas à economia, analisando a infraestrutura, acessibilidade e habilidades, estamos colocados em 55º lugar, entre 130 países analisados. O ambiente de negócios e inovação também é classificado como um dos mais fracos no mundo [124º lugar], tanto quanto à disponibilidade de capital de risco e de governo quanto à aquisição de

tecnologia. Desta forma, podemos concluir que, para podermos evoluir social e economicamente, deveremos investir consistentemente em todos os níveis da educação, com especial atenção para a educação básica”, diz, informando que, nesse sentido, o IMT tem se empenhado de maneira constante em capacitar os alunos de todas as habilidades (técnicas e não técnicas) exigidas ao bom desempenho profissional, proporcionando às empresas e ao governo o melhor capital humano que se pode desejar. “O fortalecimento da abordagem transversal do conhecimento, permitindo uma visão mais abrangente do profissional e o aprimoramento da atitude colaborativa na resolução dos problemas, aliado ao constante fomento da atitude empreendedora, são os motes que defendemos para alcançar a necessária inovação que nosso país necessita.”

FRANCISCO CHRISTOVAM – Para o presidente do Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros de São Paulo (SPUrbanuss), Francisco



FRANCISCO CHRISTOVAM

Christovam, o Instituto de Engenharia sempre foi – e continuará sendo – um dos fóruns mais qualificados para o debate das grandes questões nacionais, sejam elas de caráter técnico, político ou social. “Um dos principais papéis do Instituto é fomentar e discutir o desenvolvimento de novas tecnologias, tratar as questões da engenharia com uma visão política,

mas sem viés ideológico, e incentivar a prática das boas técnicas, para melhorar a qualidade de vida das pessoas. O Instituto de Engenharia tem história e, em especial no campo da engenharia, tem muitas realizações das quais pode se orgulhar.”

Em relação às perspectivas futuras das empresas de engenharia, Christovam entende que a engenharia se faz com capacidade técnica, compromisso com a criatividade e com a qualidade, senso de responsabilidade e postura ética. “As empresas brasileiras, com reconhecido nível de competência e alto grau de especialização, têm primado pelo incessante aprimoramento dos métodos e das técnicas, para o melhor desempenho na elaboração de projetos, no gerenciamento de empreendimentos e na construção de obras complexas.

O grande desafio das empresas ligadas à engenharia e construção é se manterem atualizadas e competitivas, principalmente para se adaptarem aos avanços tecnológicos e aos inovadores modelos de gestão. É preciso reconhecer que, daqui por diante, o crescimento e a própria sobrevivência das empresas estarão ligados, diretamente, à sua desenvoltura e flexibilidade, para se adaptar às exigências dos novos tempos.”

GIOVANNI PENGUE – Na visão do diretor geral da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp), Giovanni Pengue, o Instituto de Engenharia tem papel fundamental na evolução do setor. “A partir de pesquisas e de estudos ele busca soluções inovadoras em prol do desenvolvimento sustentável, com foco no equilíbrio entre o social, o econômico e o meio ambiente.”



GIOVANNI PENGUE

Sobre como as empresas ligadas à engenharia e construção vêm evoluindo nos últimos anos e quais suas expectativas para futuro próximo, Pengue observa que diante do cenário político-econômico, o setor, que já se caracterizava pela busca incessante por novas tecnologias, tem redobrado esforços no desenvolvimento de iniciativas com criatividade, que visam a gestão eficiente dos custos, sem perder de vista a qualidade e a segurança dos empreendimentos.

GUIDO CASANOVA – Segundo o presidente da SENER, Guido Casanova, desde a sua criação o Instituto de Engenharia representou uma instituição destinada a encorajar a boa prática da engenharia, promover o conhecimento técnico entre os profissionais brasileiros e estimular o avanço tecnológico do país. “O Grupo SENER, na vanguarda da engenharia e tecnologia, em todos os momentos se sente representada no Brasil pelos princípios



GUIDO CASANOVA

do Instituto, pois defende os mesmos valores. Nesses 100 anos, o Instituto tem conseguido crescer e se adaptar aos tempos, com a criação de uma revista de alta qualidade técnica e jornal profissional, conseguindo não só representar e defender os interesses de seus membros, como também aproximar a engenharia e seus indescritíveis benefícios da sociedade em geral”, diz, afirmando ainda que a SENER espera seguir trabalhando com o IE no futuro. “Isso para garantir que o Brasil continue no caminho da modernização de suas infraestruturas e todos os nossos setores de atividades, tanto o aeroespacial como power, óleo & gás, infraestrutura e transportes e naval.”

Sobre o futuro das empresas de engenharia e construção, Casanova lembra que elas viveram um período de prosperidade nos primeiros anos do século 21. Ele cita que o desenvolvimento do país e sua crescente modernização tem proporcionado uma oportunidade única para projetos ambiciosos e tecnicamente desafiadores em muitos setores. “A SENER, participou, por exemplo, de obras como da Arena Fonte Nova, da Linha 4-Amarela do Metrô de São Paulo, do Estádio de Futebol Itaquerao e também do Plano Diretor de Transportes Urbanos do Rio de Janeiro, entre outros empreendimentos, trabalhando também com a gigante da aviação Embraer em seu programa KC-390, e para estaleiros e empresas como a Akaer Promar, STX, Itajaí e Marinha do Brasil, através de seu sistema de construção FORAN”, diz, acrescentando que atualmente o Brasil está passando por uma série de circunstâncias que atrasaram a atividade de engenharia e construção. “Porém esperamos que possamos voltar prontamente ao ritmo normal no país, já que ainda há um grande potencial em termos de modernização da infraestrutura a ser desenvolvido – ao mesmo tempo, as empresas de engenharia locais têm um grande potencial tecnológico.”

HARALD PETER ZWETKOFF – Na visão do presidente da ViaQuatro, Harald Peter Zwetkoff, o Instituto de Engenharia se consolidou em 100 anos como uma instituição central no suporte à valorização da engenharia e ao avanço tecnológico brasileiro. “Em que pese os desafios que ainda existem pela frente, é certo que todo avanço obtido pela sociedade brasileira neste século só foi possível graças ao conhecimento adquirido, construído e



HARALD PETER ZWETKOFF

aprimorado pela engenharia nacional. Desta forma, o Instituto soube acompanhar de maneira admirável as novas tendências tecnológicas, sociais e políticas de nosso país, mantendo sempre a interlocução com todos os segmentos da sociedade brasileira. Sua atuação ao promover debates e a troca de informações vem contribuindo para vencer os desafios decorrentes da dificuldade de planejamento e de investimentos na área de infraestrutura.”

Para Zwetkoff, esse papel estratégico de difusão e sedimentação do conhecimento de todas as engenharias tem sido inspirador e fundamental para a promoção do desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida da sociedade brasileira. “Espelhados na prática colaborativa do Instituto, a ViaQuatro segue esses passos e criou o Saber +, espaço voltado a organizar, compartilhar e reter o conhecimento adquirido por nossos técnicos e especialistas em prol do aperfeiçoamento do transporte público na cidade de São Paulo. A conduta democrática e generosa acentuou nas últimas décadas a vocação cidadã do Instituto de Engenharia, que ao longo dos 100 anos sempre se posicionou assertivamente sobre problemas de interesse público, manifestando-se sobre políticas, programas e ações governamentais amparado em conhecimento construído por gerações de engenheiros.”

Sobre o futuro das empresas ligadas à engenharia e construção, Zwetkoff observa que nos últimos anos evoluiu o entendimento de que as parcerias entre os setores público e privado devem ser estimuladas como alternativa para a retomada do crescimento do país.

“É urgente um amplo esforço nacional em prol do desenvolvimento de concessões e parcerias público-privadas [PPP's] para a implantação de novas infraestruturas de logística e mobilidade. A concessionária ViaQuatro, primeiro contrato de PPP assinado no país há dez anos, reconhecidamente como projeto bem-sucedido desse modelo de negócio na operação e manutenção da Linha 4-Amarela, é um legado para o setor e para o país. Sem dúvida, todo conhecimento adquirido ao longo dessa década contribuirá para outros modelos de negócios inovadores e sustentáveis. A evolução desse legado deve ocorrer com a ampliação das PPP's também para os projetos construtivos, o que trará ainda mais ganhos à infraestrutura do país e à sociedade.”

JERSON KELMAN – O presidente da Sabesp, Jerson Kelman, observa que os saltos tecnológicos se sucedem a uma velocidade cada vez maior e a área de engenharia, por sua própria característica, está sempre propon-



JERSON KELMAN

do novas soluções e novos usos baseados nesses avanços, para melhorar a vida das pessoas. “Nesse ambiente de evolução vertiginosamente rápida, o Instituto de Engenharia tem o papel fundamental de agregar profissionais e empresas da área, trazer à tona as discussões mais importantes e apontar caminhos para o futuro. Ao completar

100 anos de fundação, o Instituto se mantém firme, renovado e sempre imprescindível na condução desse debate e na proliferação do conhecimento.”

Na visão de Kelman, as empresas ligadas à engenharia e construção precisam estar atentas aos desafios do futuro. “Talvez o grande desafio da engenharia neste início do século 21 e nas próximas décadas seja o de não perder nunca seu foco que é o bem-estar do ser humano. Sendo presidente de uma empresa como a Sabesp, cujo papel nada mais é do que transformar a excelência da engenharia na melhoria da qualidade de vida das pessoas, mantemos essa perspectiva em todos os momentos. Cada avanço e cada possibilidade de melhoria técnica podem ser traduzidos em benefícios para as pessoas e para a sociedade como um todo e essa deve ser sempre a missão da engenharia.”

JOSÉ ROBERTO BERNASCONI – Segundo o presidente do Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva (Sinaenco), José Roberto Bernasconi (ex-presidente do Instituto de Engenharia), o IE sempre exerceu, desde sua fundação, um papel relevante no desenvolvimento tecnológico do Estado de São Paulo e do Brasil. “Desde os seus primórdios, com a participação dos mais respeitados e reconhecidos engenheiros brasileiros, como Paula Souza, Ramos de Azevedo, Luiz Inácio de Anhaia Mello, Roberto Simonsen e, entre diversos outros brilhantes profissionais, Plínio Assmann, a quem tive o privilégio de suceder na presidência do Instituto, a entidade sempre esteve na vanguarda da inovação tecnológica e de projetos

para o desenvolvimento sustentável do Brasil. Entre os inúmeros exemplos, podemos citar os projetos das pioneiras usinas hidrelétricas paulistas, como Henry Borden, e da criação do Proálcool. O Instituto sempre concentrou alguns dos melhores cérebros, das maiores lideranças da engenharia e empresariais, na luta para que os brasileiros e os paulistas pudessem viver em um estado e em um país mais desenvolvidos, mais sustentáveis e socialmente mais justos.”

Para Bernasconi, as empresas do setor de engenharia e da construção evoluíram bastante nas últimas décadas, em que pesem as dificuldades representadas pelos constantes altos e baixos da economia brasileira, da falta de planejamento e da escassa valorização do projeto pelos administradores públicos de todos os níveis de governo. “Poderíamos certamente estar muito melhores, em todos os sentidos, caso esses preceitos fundamentais fossem observados pelos governantes e, principalmente, estivessem incorporados à cultura do país. Este é, talvez, um dos principais desafios que o setor de engenharia e da construção precisará enfrentar neste final da segunda década do século 21, se quisermos alcançar o tão propalado desenvolvimento sustentável, econômica, social e ambientalmente.”

JOSÉ ROBERTO CASTILHO PIQUEIRA – O diretor da Escola Politécnica da USP, José Roberto Castilho Piqueira, enviou por escrito o depoimento que segue. “Em 1989, entusiasmado com o trabalho de engenharia que executava na SEICOM, empresa de engenharia de instalação, inscrevi um trabalho sobre otimização de redes para o concurso de melhor trabalho técnico do ano, no Instituto de Engenharia. Embora achasse que o trabalho era meritório, não esperava ganhar.



JOSÉ ROBERTO PIQUEIRA



JOSÉ ROBERTO BERNASCONI

Na noite de entrega dos prêmios, no Dia do Engenheiro, fiquei feliz com a surpresa de ser o primeiro colocado. Foi um ponto de mudança importante na minha vida, pois aumentou minha autoestima e minha vontade de seguir no mundo da engenharia. Ano passado, no mesmo Dia do Engenheiro, 26 anos depois, tive a honra de apresentar o professor Plínio Assmann, para o título de Eminent Engenheiro do Ano. Foram dois episódios marcantes de minha vida profissional, ligados ao Instituto de Engenharia, entidade de grande relevância para o cenário nacional.”

JOSÉ ROMEU FERRAZ NETO – Segundo o presidente do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (SindusCon-SP), José Romeu Ferraz Neto, o Instituto de Engenharia teve tradicionalmente

um papel histórico no desenvolvimento tecnológico do país. “Suas ações foram relevantes em uma série de episódios marcantes, tais como: o estímulo ao gás-gênio e ao etanol; a participação da engenharia brasileira no desenvolvimento do Bandeirante, o primeiro avião nacional; a criação da Cosipa; e a atuação da engenharia nacional no Metrô de São

Paulo”, diz, acrescentando que o Instituto também desenvolveu ampla ação política, posicionando-se favoravelmente à volta das eleições diretas e, posteriormente, à convocação de uma Assembleia Constituinte. “Também realizou debates com candidatos à Presidência, ao governo do Estado de São Paulo e à prefeitura paulistana.”

Ferraz Neto destaca também que, em seus eventos, o IE tem debatido os temas atuais que mobilizam os diversos setores da engenharia nacional, sempre valorizando as inovações e a busca pela qualidade e pela produtividade da engenharia nacional, num contexto de sustentabilidade ambiental. “Com este conjunto de ações, o Instituto tem se atualizado permanentemente e vem cumprindo seu papel de promoção da engenharia nacional. Este desempenho merece ser mantido e ampliado, sempre em parceria como o SindusCon-SP e as demais entidades também voltadas ao aprimoramento contínuo dos engenheiros que contri-

buem decisivamente para o desenvolvimento do país.”

Quanto ao futuro do setor de engenharia, o presidente do SindusCon-SP comenta que as empresas, especialmente as da indústria da construção, vêm sofrendo intensamente as consequências da recessão econômica agravada pela crise política. Segundo seus dados, entre o 1,1 milhão de vagas que a construção brasileira terá fechado desde o início da crise em 2014 até dezembro de 2016, encontram-se engenheiros e técnicos especializados que até então haviam sido relevantes para o incremento da qualidade e da produtividade no setor.

Ele conta que o SindusCon-SP tem trabalhado intensamente nos últimos dois anos para que as conquistas em qualidade e produtividade das empresas do setor não se percam. Esse esforço inclui ações de estímulo à utilização do BIM (Modelagem da Informação da Construção), ao aperfeiçoamento contínuo das Normas Técnicas, à utilização de inovações tecnológicas e à adoção de práticas de sustentabilidade na construção. “Entendemos que todo esse conjunto de ações é fundamental para a sobrevivência das empresas do setor. Ao mesmo tempo, temos trabalhado pela reativação da atividade do setor, pressionando pela retomada dos investimentos na ampliação da infraestrutura e na contratação de habitação e pela maior oferta de crédito ao setor.”

Ferraz Neto diz ter a expectativa de que as concessões e PPP’s sejam estruturadas de forma atrativa, trazendo os capitais privados necessários para financiar o desenvolvimento do país e a retomada do emprego. “Para o futuro próximo, esperamos que a crise política seja definitivamente superada e que o governo se mantenha firme na disposição de reequilibrar as contas públicas e adotar medidas para a retomada do crescimento econômico. Se isto acontecer, as perspectivas para a indústria da construção serão favoráveis apenas no médio prazo, devido ao longo período de maturação entre o planejamento do investimento e a concretização das obras.”

JOSÉ TADEU DA SILVA – O presidente do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea), José Tadeu da Silva, entende que o Instituto de Engenharia fez, faz e fará história, sempre. “Há 100 anos revelou-se como resultado concreto da cooperação de engenheiros como Francisco Macambira, Antonio Francisco de Paula Souza, João Pedro da Veiga Miranda e Rodolpho Baptista de S. Thiago, dispostos a abrir cami-

nho para a participação de engenheiros brasileiros no desenvolvimento nacional, especialmente na capital paulista. A partir daí, o Instituto passou a ser referência para as instituições de ensino e pesquisa, setor empresarial, para os profissionais da área, para a sociedade, e para todas as entidades de regulamentação que surgiram depois, inclusive o Sistema Confea/Crea, criado em 1933.”

Tadeu comenta que se a essência de sua criação foi acompanhar o desenvolvimento tecnológico e incentivar que a nossa gente tivesse acesso a uma boa formação para atender às demandas do país, essa essência permanece até hoje. Ele entende que essa essência se traduz na participa-

ção efetiva em atividades que geram conhecimento que por sua vez é colocado à disposição, é compartilhado com todos. “Os homens que conduziram o Instituto durante um século foram, são e serão fiéis aos ideais de sua criação e é isso que faz que a instituição permaneça sempre atual.”

Acerca do futuro das empresas ligadas à engenharia e construção, o presidente do Confea observa que o diálogo entre instituições de ensino e mercado de trabalho tem fluído a favor dos que têm interesse por todas as modalidades de engenharia, área conhecida no planeta por responder pelo desenvolvimento de toda e qualquer comunidade, tenha ela o tamanho de um vilarejo ou de uma grande nação – que geralmente surge a partir do planejamento das dezenas de vilarejos. “Nossas empresas têm à sua disposição profissionais do maior gabarito e têm espaço na indústria de construção de vários países. No Sistema Confea/Crea temos cerca de 1,3 milhão de profissionais registrados, enquanto as empresas somam 350 000. São dois universos que sem dúvida, precisam se expandir para provocar uma reação em cadeia que abarque os diversos setores dos quais o país depende para alcançar, em primeiro lugar, bons níveis no Índice de Desenvolvimento Humano [IDH], o real motor da economia desenvolvimentista de um país.”

LAURENCE CASAGRANDE LOURENÇO – Para o diretor presidente da Dersa, Laurence Casagrande Lou-

renço, a engenharia é produto da incansável busca do ser humano em ampliar seus limites frente às restrições impostas pela natureza. “A engenharia tem compromisso com a ação transformadora. Como bem sabem os engenheiros, ação implica em reação e, portanto, sempre haverá conflito quando se pratica a boa engenharia”, diz, enfatizando que ao longo de sua história, o Instituto de Engenharia foi ponto de convergência e valioso fórum de debate das mais diversas questões vinculadas ao exercício da engenharia. “Sua principal força está na objetividade e bom senso, características indissociáveis da comunidade que mobiliza. Por isso, não tenho dúvidas que o Instituto continuará cumprindo o importante papel de agregar com eficiência a pluralidade técnica e com isso trazer soluções essenciais ao desenvolvimento da engenharia e, conseqüentemente, do Brasil.”

Sobre o futuro das empresas ligadas à engenharia e construção, Laurence Casagrande cita que ao longo das últimas décadas, o ser humano tem refletido mais profundamente sobre os impactos e efeitos de suas atitudes com relação à natureza e à sociedade. “Hoje entendemos melhor as consequências de nossos atos e isso tem nos levado a uma nova forma de pensar e fazer engenharia. Jamais romperemos nosso compromisso com a evolução tecnológica, mas esta certamente virá como produto de uma análise cada vez mais responsável e abrangente acerca dos reais benefícios das transformações propostas.”

LUIZ VALENÇA – Para o diretor-presidente da CCR Metrô Bahia, Luiz Valença, há 100 anos o Instituto de Engenharia vem colaborando para a carreira que prepara o Brasil para as exigências da modernidade, e vai continuar colaborando pelos próximos anos. “Um exemplo disso é que todo o suporte operacional e tecnológico desenvolvido no país é responsável por trazer



JOSÉ ROMEU FERRAZ NETO



JOSÉ TADEU DA SILVA



LAURENCE CASAGRANDE LOURENÇO



LUIZ VALENÇA

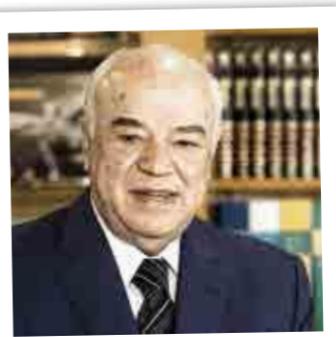
uma nova perspectiva de mobilidade urbana para Salvador, com mais qualidade de vida e contribuição ao desenvolvimento socioeconômico. A obra do metrô de Salvador reúne várias áreas do conhecimento não só da engenharia civil, mas também elétrica, mecânica, eletrônica, de segurança, entre outros, em um caráter inovador que gera emprego e muda o paradigma do transporte público na capital baiana.”

Ele ressalta, como muitos, que o progresso em produtos, serviços e outros processos resultam de engenharia. “As últimas décadas demonstram que, no Brasil, com a mudança de perfil da família, com maior envelhecimento da população, com as inovações tecnológicas e com a melhora na renda, as demandas da sociedade vão aumentar, a exemplo da mobilidade urbana. Portanto, o desenvolvimento econômico que gera eficiência e benefícios à sociedade está intimamente ligado à engenharia que, a exemplo do Instituto, muito fez e muito ainda fará pela infraestrutura no país.”

Em sua visão, as empresas brasileiras ligadas à engenharia e construção têm evoluído ao longo dos anos na prestação de melhores serviços, adotando técnicas inovadoras e de qualificação de pessoal, com obras de destaque e importância para a população, e são cruciais para execução de projetos que podem eliminar os gargalos de infraestrutura que elevam o custo Brasil e reduzem o pleno desenvolvimento econômico do país. “Novamente, volto ao Metrô de Salvador, uma das maiores obras de infraestrutura urbana atualmente em execução no país, que está em operação e ampliação de seus 41 quilômetros em prazo recorde graças à engenharia nacional.”

Valença observa que a sociedade brasileira, que demanda melhorias em todos os setores da infraestrutura, tem uma expectativa na engenharia brasileira, ainda que não se dê conta disso. “E para atenderem a essas expectativas nos próximos anos, as empresas devem se dedicar firmemente na adoção permanente de novas tecnologias e inovação em todos os campos de atuação, para melhorar ainda mais a eficiência. Ou seja, é preciso fazer mais, mais rápido e melhor, gastando menos. E também cumprir compromissos e comunicar-se com transparência, ao mesmo tempo em que devem apoiar todos os esforços para que a segurança jurídica nos contratos e a estabilidade institucional possam gerar as melhores perspectivas para projetos de médio e longo prazo.”

LUIZ GONZAGA BERTELLI – Na visão do presidente do Conselho de Administração do Centro de Integração Empresa Escola (CIEE), Luiz Gonzaga Bertelli, reunindo profissionais de elevada qualificação técnica, forte espírito empreendedor e permanente ênfase no aprendizado contínuo, o Instituto de Engenharia foi um dos motores que alçaram esse segmento a um patamar de excelência, que gerou respeito e admiração no cenário internacional. Sobre o futuro das empresas de engenharia, ele considera que apesar das crises cíclicas que afetaram em



LUIZ GONZAGA BERTELLI

especial as obras de grandes estruturas, a engenharia nacional sempre preservou, ao longo de um século, a qualidade de seus profissionais, a exemplar atuação de suas entidades de classe e o exercício do espírito de defesa da indústria nacional. “Assim, acreditamos que conseguirá superar também o atual e longo período de crise e recessão. Sempre investindo em qualificação profissional, inclusive com a farta oferta de estágio para a formação de estudantes que marca as empresas e escritórios do setor, além da permanente incorporação de novas tecnologias, com a adoção de processos inovadores e padrões modernos de gestão.”

MAURO RIBEIRO VIEGAS FILHO – Para o presidente do Conselho de Administração das Empresas Concremat, Mauro Ribeiro Viegas Filho, o papel do Instituto de Engenharia, ao longo desse centenário, sempre foi de vital importância para o desenvolvimento do setor e defesa da classe dos engenheiros. “O desafio para o futuro é conseguir se adaptar ao atual cenário em que vivemos e fortalecer seu papel também como interlocutor da sociedade civil. São muitas as transformações em um mercado globalizado, além das diversas formas de atuação das empresas, sejam elas grandes grupos multinacionais, empresas de nichos especializados, professores e consultores de engenharia.”



MAURO RIBEIRO VIEGAS FILHO

Na visão de Viegas, as empresas de engenharia e construção no nosso país, nesses 100 anos de existência do Instituto, passaram por momentos de grandes desafios para se consolidarem em um mercado altamente competitivo e pulverizado. “Nos últimos anos, as turbulências políticas e econômicas estão gerando um clima de tensão no mercado de engenharia e construção no país. Estamos hoje vivendo um momento de expectativa em relação às propostas do atual governo para dar mais dinamismo às atividades de infraestrutura e construção em geral. As empresas esperam uma retomada no crescimento do setor, ao tempo em que também buscam se reinventar para atuar nesse novo e desafiador mercado.”

MIRIAM ADDOR – No entender da presidente da Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA), Miriam Addor, em 100 anos de existência uma entidade passou por muitos eventos sociopolíticos e econômicos na história do Brasil e do mundo. Desde 1916, de alguma forma



MIRIAM ADDOR

estes fatos, afetaram as ações e atividades das agremiações. “As entidades que congregam profissionais da área de engenharia e arquitetura também acompanharam as alterações tecnológicas que afetaram diretamente o nosso trabalho. O Instituto de Engenharia teve o privilégio de acompanhar toda a evolução e passagem do século 20 para o século 21.”

Para Miriam, o principal papel de entidades como o IE que envolvem o exercício profissional é acompanhar a evolução do desenvolvimento científico e tecnológico do setor, focando na valorização da profissão do engenheiro. As questões relacionadas à ética, aprimoramento educacional, profissional e cultural devem ser atemporais, reforçando o papel institucional de 100 anos do IE. “A interlocução da entidade com a comunidade em geral, com órgãos públicos, organizações não governamentais, empresas, engenheiros e estudantes se perpetuou pelos 100 anos, o que ilustra bem a importância da missão do Instituto.”

A presidente da AsBEA entende que a evolução

tecnológica, como pano de fundo destes 100 anos, influenciou diretamente o exercício profissional da engenharia e da arquitetura. “Através de cursos, palestras e seminários o Instituto foi atualizando seus profissionais. Dos estudos em papel, prancheta, desenhos a lápis, hoje a entidade profere palestras sobre BIM. Acreditamos que este é o papel fundamental do Instituto: acompanhar o desenvolvimento da profissão e fazer o inter-relacionamento com o setor.”

Sobre o futuro das empresas de engenharia e arquitetura, Miriam entende que sua evolução está ligada a alguns fatores. “Entre eles a forma como somos contratados para os serviços de projeto. O sistema de contratação pública que passa pela Lei 8.666/93 está sendo revisto. É de fundamental importância que as entidades estejam alinhadas entre si, salvaguardando o papel técnico fundamental de um projeto completo e bem contratado, excluindo-se a contratação pelo menor preço”, diz, acrescentando que a ameaça da implementação de um sistema de RDC [Regime Diferenciado de Contratação] destrói o que uma entidade como o IE pode ter defendido durante 100 anos: a execução de um projeto completo e contratado corretamente. Aliado a estas condições, novas propostas tecnológicas como o advento do BIM [Modelagem da Informação da Construção], não devem ser esquecidas pelas empresas do setor, pois isso representará a sustentabilidade do futuro de novos projetos e obras.

NICOLA D'ARPINO – O vice-presidente da New Holland Construction para a América Latina, Nicola D'Arpino, reconhece o importante papel do Instituto de Engenharia, principalmente na promoção da troca de informações no setor e a valorização da engenharia. “E ainda sendo palco de ricas discussões e mesmo parcerias, por meio da realização de diversos eventos, cursos e palestras”, diz. Sobre o futuro das empresas de engenharia, ele acha importante destacar que está no DNA da New Holland Construction trabalhar sempre para elevar a qualidade perante os clientes na oferta de produtos, vendas, atendimento e pós-venda. Ele



NICOLA D'ARPINO

considera que hoje o mercado de equipamentos de construção está cada vez mais maduro, explicando que o cliente não olha mais somente o preço na hora da aquisição de um equipamento, busca sempre um bom negócio em todos os sentidos – tradição, consumo etc. Portanto, a se ver, investir em tecnologia é essencial, principalmente para aumentar os ganhos, produtividade e diminuir os custos de produção e utilização de recursos. “Nesse aspecto estamos seguros da nossa competitividade. Além da tradição da marca – presente no país há mais de 65 anos –, oferecemos lançamentos e máquinas robustas para diversas atividades e ainda disponibilizamos sistemas de tecnologia – FleetForce e FleetGrade – que garantem total controle na execução dos trabalhos e alta produtividade. O mercado preza muito por sistemas simples, robustos – tecnologia embarcada – e de custo acessível, sendo isso o que a New Holland Construction tem para oferecer. Além, é claro, de todo o suporte, graças à rede de concessionários, considerada uma das mais amplas coberturas de mercado da indústria de equipamentos de construção do Brasil.”

PAULO MENEZES FIGUEIREDO – O presidente da Companhia do Metrô de São Paulo, Paulo Menezes Figueiredo, entende que ao longo dos seus 100 anos de existência, o Instituto de Engenharia tem cumprido seu papel de atender as demandas da sociedade civil e da engenharia brasileira. “Em sua história, o Instituto tem se destacado nas questões que envolvem os conceitos e os profissionais da área, desde a regulamentação da profissão até propostas de melhorias. É um centro importante para troca de informações e atualizações em todas as áreas da engenharia. Além disso, a entidade tem contribuído para o desenvolvimento tecnológico da engenharia por meio da divulgação das novas tecnologias e de debates de temas polêmicos. É uma entidade que representa e respeita a engenharia em todos seus aspectos. Em relação à Companhia do Metrô, o Instituto tem proporcionado a divulgação e a discussão de vários temas relativos ao planejamento, à implantação e também à operação do sistema metroviário em nossa cidade.”



PAULO MENEZES FIGUEIREDO

Sobre o futuro dos negócios do setor, Figueiredo comenta que as empresas de engenharia têm evoluído com o desenvolvimento tecnológico e com a melhoria na formação de seus profissionais. “Nos últimos anos, houve um avanço na área acadêmica, com novos meios de pesquisas, bem como no campo prático. As empresas do setor conseguem aliar conhecimento teórico à experiência adquirida diante dos problemas que surgem na implantação e na construção de obras, tanto no Brasil quanto no exterior. Com essa capacitação adquirida em pequenos, médios e grandes empreendimentos as empresas podem oferecer seus serviços no mundo globalizado, aplicando a inovação e a criatividade brasileira.”

PAULO DE MAGALHÃES BENTO GONÇALVES – Para o diretor presidente da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), Paulo de Magalhães Bento Gonçalves, o Instituto de Engenharia continua sendo um excelente meio de alinhar a evolução da engenharia, com avanços cada vez mais acelerados, com as atualizações necessárias aos profissionais das diversas áreas. “É importante lembrar que várias ideias primordiais para o desenvolvimento econômico e da qualidade de vida no Brasil nasceram no Instituto. Entre elas a utilização do álcool como fonte de energia, a busca de solução para o problema da poluição nas grandes cidades, criação de normas de construção civil para projetos metroferroviários e tantas outras.”



PAULO BENTO GONÇALVES

Sobre a evolução que ele vê para as empresas de engenharia em futuro próximo, Gonçalves observa que a construção civil vem correspondendo amplamente aos desafios, entregando obras de alto nível de execução e vencendo barreiras antes intransponíveis. “Na CPTM, podemos ver essa modernização nas obras de implantação da Linha 13-Jade, que ligará São Paulo a Guarulhos. Devido a soluções inovadoras de engenharia, a linha passará por trechos de viadutos e rio sem provocar grandes interferências na região. Em relação ao futuro, confio no contínuo progresso e desenvolvimento das empresas, principalmente as ligadas ao setor ferroviário.”

PAULO SKAF – Na visão do presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), Paulo Skaf, o Instituto de Engenharia sempre teve sua atuação focada na valorização da engenharia brasileira e esteve presente em momentos de extrema importância, como na fundação da Companhia Siderúrgica Paulista (Cosipa), por exemplo. “Além disso, criou o prêmio Engenheiro do Ano, para distinguir engenheiros eminentes. No setor de infraestrutura, conta com forte colaboração de seus associados, entre eles, engenheiros, diretores e gerentes de empresas das áreas de rodovias, transportes e saneamento básico e de instituições de peso na economia paulista e brasileira. Os avanços tecnológicos têm sido contemplados por meio de palestras, seminários e mesas redondas de seus departamentos e divisões técnicas.”



PAULO SKAF

Scaf lembra que, com a Fiesp, o IE tem uma parceria de longa data, por meio de representação no Departamento da Indústria da Construção (Deconic) e no Conselho Superior da Indústria da Construção (Consic), entre outros departamentos e conselhos da Fiesp. “Temos certeza de que nos próximos anos o Instituto continuará atuante, trabalhando para expandir a engenharia em todas as suas modalidades, contribuindo assim para o progresso e o desenvolvimento do Brasil.”

Em relação ao futuro empresarial do setor, Skaf considera que as empresas de construção e engenharia têm utilizado a tecnologia da informação para melhorar a gestão e a qualidade dos projetos e obras, e também para reduzir os custos na produção de empreendimentos. Segundo ele, o Building Information Modeling (BIM) é um dos exemplos desse avanço. O modelo mapeia os dados de diferentes áreas de um empreendimento, proporcionando importantes ganhos na produtividade. Destaca ainda que o setor da construção também tem buscado utilizar sistemas industrializados, como os pré-fabricados, que têm contribuído para a redução dos custos, a racionalização e o aumento da eficiência nos canteiros.

Pelo lado da federação que preside, Skaf ressalta que o Departamento da Indústria da Construção (Deconic) da Fiesp tem apoiado o crescimento tecnoló-

gico e o desenvolvimento do setor por meio de debates em grupos de trabalho sobre o BIM, o ciclo de vida do empreendimento, a construção industrializada, a segurança em edificações e os negócios no mercado imobiliário. “O Deconic também apresenta uma agenda propositiva para fortalecer a indústria da construção, por meio do Programa Compete Brasil da Fiesp. Além disso, promove o Congresso Brasileiro da Construção – o ConstruBusiness –, um dos principais fóruns de discussão de políticas públicas para a cadeia produtiva, cuja próxima edição está programada para 21 de novembro. As perspectivas para os próximos anos são de crescimento da adoção da construção industrializada, por meio dos sistemas pré-fabricados. E da implantação do BIM no Brasil. Além disso, espera-se que os materiais empreguem cada vez mais tecnologias avançadas, sempre com foco na sustentabilidade.”

PAULO STARK – Segundo o CEO da Siemens, Paulo Stark, o Instituto de Engenharia nasceu com o objetivo de dar voz à engenharia brasileira e de inseri-la de forma assertiva no processo de construção do Brasil. A esse papel político se soma o papel de criar pontes com universidades e empresas e de dar voz à inovação e o compartilhamento de conhecimento. “A Siemens se identifica com esses propósitos e também busca desenvolver o talento do engenheiro brasileiro, por meio da troca de experiências em sua rede global, sempre com foco no desenvolvimento de nossa sociedade. O processo de construção do Brasil é contínuo e o papel da engenharia nesse processo é crucial”, diz, acrescentando que nesses 100 anos de atividades, o IE se tornou uma referência importante



PAULO STARK

para os engenheiros e um catalisador das mudanças e tendências que ocorrem, ajudando no papel de formação e aprimoramento contínuo de cada um que atua nessa área.

A respeito do futuro da atividade empresarial do setor, Stark entende que o mundo passa por um forte processo que está intimamente ligado à engenharia. “Com a chamada quarta revolução industrial, muda a forma de trabalhar e a própria engenharia se

transforma. A digitalização possibilitará novos modelos de negócio e provocará grandes mudanças nos mercados e nas estratégias das empresas. Uma nova indústria, baseada em valor agregado e produtividade, tem um papel chave para o desenvolvimento sustentável do país.”

Na visão de Stark, empresas de médio e até mesmo pequeno porte poderiam se beneficiar dos novos modelos de negócios e das oportunidades que essa mudança tem trazido. “A engenharia mais do que nunca tem um papel estratégico importante nesse momento do país, direcionando nossas capacidades produtivas para o uso inteligente de tecnologias que nos ajudem a ser cada vez mais competitivos no mercado global.”

PETER L. ALOUCHE – Segundo lembra o engenheiro Peter L. Alouche, consultor de Transporte, a palavra engenheiro tem sua raiz no latim “ingenium” que significa “talento, inteligência”. Na Antiguidade os construtores das pirâmides como Imhotep e os sábios gregos como Arquimedes, usaram seu talento e sua inteligência para edificar monumentos gigantescos

ou desenvolver tecnologia inovadora. São os precursores dos engenheiros modernos. A história da engenharia brasileira também é antiga. Começou a ser escrita desde o tempo de Tomé de Souza, o governador geral que integrava na sua comitiva os primeiros engenheiros encarregados da edificação da cidade de Salvador. E foi se desenvolvendo, ao longo dos anos, com ousadia e genialidade, até que se iniciou, na segunda metade do século vinte, a construção de nossas grandes obras de engenharia, as pirâmides brasileiras, que primam pelo seu arrojo e sua excelência técnica. “Citarei somente quatro que se destacam pelo arrojo e pioneirismo: a maior barragem do Brasil, o complexo hidrelétrico de Itaipu; o Edifício Mirante do Vale, um arranha-céu construído na década de 1960, o mais alto do Brasil, sendo uma obra absolutamente inovadora na época; a Ponte Rio-Niterói, a maior ponte do Brasil e nosso querido Metrô de São Paulo, uma obra urbana complexa e gigantesca, orgulho dos paulistanos.”



PETER L. ALOUCHE

cação da cidade de Salvador. E foi se desenvolvendo, ao longo dos anos, com ousadia e genialidade, até que se iniciou, na segunda metade do século vinte, a construção de nossas grandes obras de engenharia, as pirâmides brasileiras, que primam pelo seu arrojo e sua excelência técnica. “Citarei somente quatro que se destacam pelo arrojo e pioneirismo: a maior barragem do Brasil, o complexo hidrelétrico de Itaipu; o Edifício Mirante do Vale, um arranha-céu construído na década de 1960, o mais alto do Brasil, sendo uma obra absolutamente inovadora na época; a Ponte Rio-Niterói, a maior ponte do Brasil e nosso querido Metrô de São Paulo, uma obra urbana complexa e gigantesca, orgulho dos paulistanos.”

Alouche historia que 100 anos atrás, algumas pessoas iluminadas sentiram a necessidade de reunir os talentos da engenharia, profissionais e empresas, para que se conhecessem, trocassem suas experiências, divulgassem seus conhecimentos, debatessem os importantes projetos brasileiros e promovessem assim o desenvolvimento e a valorização da engenharia brasileira. “Foi criado o Instituto de Engenharia, uma iniciativa importantíssima, sem a qual nossa engenharia certamente não seria o que ela é hoje. Com apoio decisivo da Escola Politécnica e outras universidades, o Instituto organizou, anos a fio, milhares de reuniões, seminários, exposições para debater ideias e discutir projetos. Um fórum privilegiado e democrático, sem cores políticas, embora muitos políticos passassem por lá para expor seus programas à comunidade técnica.

O Instituto reúne profissionais de todas as idades, desde os mais experientes até os estudantes aprendizes da engenharia, difundindo assim o que há de mais atual na construção e na tecnologia e mantendo a comunidade técnica sempre na vanguarda do conhecimento.”

Nesse particular, Alouche ressalta a importância da REVISTA ENGENHARIA, vinculada ao Instituto, que tem sido uma importante fonte de informação para os engenheiros, técnicos, administradores, gestores e estudantes que queiram conhecer, com certa profundidade e confiabilidade, os projetos de infraestrutura implantados ou em desenvolvimento no Brasil, um verdadeiro arquivo vivo do conhecimento da nossa engenharia. “Sem essa revista, única do gênero no Brasil, não sei onde seria possível registrar tantas informações técnicas especializadas, com conteúdo valioso e absolutamente confiável. Penso que essa revista foi para as grandes obras do Brasil, o que os hieróglifos escritos nas pedras das pirâmides, foram para a história dos faraós.”

RENATO VALE – O diretor-presidente do Grupo CCR, Renato Vale, observa que a seriedade e a constância do Instituto de Engenharia, ao longo desses 100 anos, serviram de sustentáculo para o desenvolvimento da engenharia brasileira. “É a engenharia é um setor crucial para o crescimento do Brasil, como a CCR vem testemunhando desde a sua



RENATO VALE

fundação. Foi a qualidade do trabalho dos engenheiros brasileiros que permitiu à CCR se tornar uma das maiores companhias de prestação de serviços em infraestrutura do mundo. Hoje, os desafios para o avanço da infraestrutura do país se ampliaram, e passam também pela modernização de rodovias, aeroportos, metrô e outros sistemas de mobilidade urbana. Se a engenharia nacional está dando conta desses desafios com muito sucesso, é em grande parte devido à essencial atuação do Instituto.”

Sobre as perspectivas dos negócios do setor, Vale diz que as expectativas para o futuro são as melhores possíveis. Ainda há muito por fazer no Brasil. “A realização de obras e o desenvolvimento da infraestrutura não são fundamentais apenas para a melhoria da situação econômica do país, mas também para o avanço social e ambiental. É o que permite maior acesso à saúde e à educação, que regiões inteiras saiam do isolamento e que negócios surjam e prosperem. A engenharia brasileira está acompanhando essas necessidades e está em condições de atendê-las.”

RICARDO BORSARI – O superintendente do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), Ricardo Borsari, enviou um depoimento por escrito. “Tenho a convicção de que o Instituto de Engenharia tem um papel inestimável de depositário da cultura da engenharia brasileira, de preservação das boas práticas e boas técnicas do setor; apoiando, acolhendo e preservando inúmeras iniciativas, conceitos, projetos importantes e técnicas de construção, que contribuíram para o desenvolvimento da engenharia nacional. Em momentos de crise econômica e política como a que passamos atualmente, a atuação do Instituto no sentido de preservar esse conhecimento é ainda mais importante. Ao longo de sua história, a entidade enfrentou algumas vezes momentos como esse e terá mais uma vez, com certeza, um papel fundamental na retomada do crescimento econômico e social de nosso país, pois este acervo de informações será, indiscutivelmente, a base para avançarmos.”



RICARDO BORSARI

ROBERTO JOSÉ FALCÃO BAUER – O presidente do Grupo Falcão Bauer, Roberto José Falcão Bauer, declara suas homenagens à atuação do Instituto de Engenharia. “Com relação ao desenvolvimento tecnológico, podemos relacionar sucintamente, a evolução do controle tecnológico, a implantação da qualidade, mediante a certificação e gestão da qualidade no setor; da estabilidade e segurança estrutural à durabilidade e vida útil das estruturas; desenvolvimento de novos materiais, ferramentas e equipamentos; a capacitação de nossos colaboradores e subcontratados; a preocupação e evolução com relação à segurança e saúde dos trabalhadores, bem como, a responsabilidade social; a produtividade, padronização e posteriormente a industrialização; a construção sustentável e a importância que nossos atos têm e seus reflexos em questões como mudanças climáticas, sustentabilidade e inovação em tecnologia ecoeficiente nas edificações; o uso da informática e, posteriormente da importância do trabalho multidisciplinar para solucionar construções de grande complexidade, mediante a introdução dos fatores tempo e custo na modelagem de informações do edifício – ou Building Information Modeling, mais conhecido como BIM –, os construtores puderam gerenciar e simular as etapas da construção, assim como analisar melhor a construtibilidade antes da execução.”

Falcão Bauer observa que o IE, além de promover debates técnicos, seminários, bem como apresentações de trabalhos técnicos de engenheiros, associações e entidades de classe, tem um papel de destaque no registro, preservação e divulgação da evolução tecnológica nacional, considerando-se que inúmeras empresas, públicas e privadas, não preservaram este patrimônio, mediante documentação. “É fundamental preservarmos e conhecermos nossa história, a evolução tecnológica e nossas obras de engenharia.”

Sobre a evolução das empresas ligadas à engenharia e construção, Falcão Bauer declara que, em relação às edificações, a maior evolução foi a implementação da norma de desempenho das edificações (NBR 15775), focada nas necessidades do usuário, visando a abordagem e a prática de pensar e trabalhar em termos de



ROBERTO JOSÉ FALCÃO BAUER

fins, mais do que de meios. “Isto tem a ver com o que o edifício ou produto para a construção deve atender, e não com a prescrição de como este deve ser construído [método construtivo]. O manual do proprietário de uso, operação e manutenção tem como principal motivo a necessidade da avaliação de sistemas construtivos inovadores, sendo inserido em todas as práticas de projeto – estrutural e sistemas –, desenvolvimento de produtos, especificações, operação e uso.”

Ele cita também as diretrizes para elaboração de manual de uso, operação e manutenção das edificações (NBR 14037), visando o desenvolvimento de uma interface entre projeto e edificação constituída, e programas de manutenção. Em relação à manutenção de edificações ele se refere aos requisitos para sistema de gestão de manutenção (NBR 5674), mediante a elaboração de um programa de uso, manutenção preventiva e corretiva das edificações, essencial para o desempenho dos sistemas ao longo da vida útil. “Visa atingir maior eficiência e eficácia na administração de uma edificação, mediante uma abordagem com bases em procedimentos organizados em um sistema de gestão da manutenção.”

Sobre o capítulo a sustentabilidade, Falcão Bauer destaca que a abordagem mundial desse tema no ambiente construído ocorre mediante tópicos como: estratégias, programas e legislações; bairros sustentáveis e desenvolvimento urbano; projetos concebidos para o alto desempenho; ferramentas para desenvolvimento da sustentabilidade setorial; pesquisa de materiais e produtos inovadores. “Ou seja, a gestão dos recursos naturais e de resíduos, eficiência energética e controle de emissões pautam decisões estratégicas na viabilização de novos empreendimentos e como ferramenta para a competitividade. Isso tudo visa preservar o meio ambiente, bem como, reduzir custos de operação e uso, como, por exemplo, economia de água e energia elétrica.”

Com relação ao futuro das empresas de engenharia e construção, Falcão Bauer entende que todos os setores produtivos dependem diretamente dos serviços e produtos da engenharia, seja na indústria, infraestrutura rodoviária, ferroviária e de transporte fluvial e marítimo e seus diversos modais, agricultura, educação, hospitais, centros de saúde e de abastecimento, presídios, moradias habitacionais entre outras. “As empresas que disponibilizarem aos seus colaboradores e subcontratados, educação e qualificação, por meio de cursos de especialização, terão o potencial necessá-

rio para atender o mercado com os melhores produtos e de excelente qualidade.”

ROBERTO MARQUES – O diretor de Vendas da Divisão de Construção e Florestal da John Deere, Roberto Marques, diz que o Instituto de Engenharia busca realizar algo necessário e fundamental ao Brasil: valorizar os trabalhos de engenharia e dos engenheiros, valorizando também o trabalho dos setores em que estes atuam direta ou indiretamente. “Realizar este trabalho é reconhecer a importância da ciência e da tecnologia, elementos que impactam na qualidade de vida dos brasileiros e são perenes na sociedade. Toda nação deveria ter uma instituição que contribuisse para o avanço da infraestrutura nacional como faz, há 100 anos, o Instituto.”



ROBERTO MARQUES

Com relação ao futuro, Marques acredita que a alta tecnologia é decisiva para que o Brasil possa dar um salto rumo ao desenvolvimento em infraestrutura, algo que o país necessita. “Por isso a John Deere possui um plano de longo prazo para o Brasil, oferecendo equipamentos e serviços reconhecidos pela alta qualidade. Nas últimas décadas, temos visto uma evolução tecnológica muito grande, em que a eficiência produtiva ganha como aliada a tecnologia – seja ela por meio de máquinas, através de gestão ou até mesmo com o concurso da conectividade –, a partir da qual os dados vão sendo coletados e utilizados em tempo real. Isso impacta positivamente em qualquer negócio, e já é uma realidade atualmente.”

Marques destaca que, especialmente no universo das máquinas de construção, a maior mudança é relacionada à eletrônica embarcada, que permitiu um grande salto em tecnologia. “E aqui citamos os sistemas de injeção eletrônica, as transmissões automáticas, sistemas hidrostáticos, sistemas de arrefecimento “sob demanda”, sistemas hidráulicos – controlados por um computador que monitora cada parâmetro da máquina e ajusta as respostas de cada sistema da melhor maneira possível para cada situação, entre outros. Este movimento permitiu aos fabricantes introduzir diversas soluções que oferecem benefícios diretos aos clientes. Além de alcançarmos elevados patamares de produtividade, disponibilidade operacional, facilidade

de operação, facilidade de diagnósticos, a eletrônica embarcada nos permitiu reduzir custos operacionais.”

Ele acha que a telemetria vai ocupar cada vez mais um papel de destaque quando o assunto é tecnologia: o monitoramento remoto da frota traz informações que facilitam a tomada de decisão pelo empresário. Por meio das informações recebidas, é possível otimizar a máquina, o site e o tempo de atividade de cada equipamento. Isto é muito relevante para os clientes, ainda mais quando estão com as frotas integradas. “Além de toda a evolução nos produtos, também vemos uma evolução muito grande no ambiente de engenharia, no que tange processos de desenvolvimento de produtos. Hoje conseguimos comprimir o período de desenvolvimento através de ferramentas de validação virtual, que reduzem a necessidade de protótipos e agilizam o lançamento de novos produtos com altíssimo padrão de qualidade – o que seria inimaginável há alguns anos.”

ROQUE REIS – Para o vice-presidente da Case Construction Equipment para a América Latina, Roque Reis, o Instituto de Engenharia sempre foi precursor no desenvolvimento da engenharia e do progresso tecnológico no Brasil. “Tem um papel de vital importância para toda a cadeia da construção, desde a defesa da qualidade de vida e da preservação do meio ambiente até o aprimoramento profissional do setor e a defesa dos seus profissionais”, diz. A respeito do futuro, ele acha que há no setor empresas muito capacitadas, com excelentes profissionais e tecnologia de ponta. “Não há dúvidas sobre a qualidade da engenharia nacional e os setores a ela relacionados. Para os



ROQUE REIS

próximos anos, há uma expectativa de estabilidade e retorno do crescimento da engenharia e da construção com visão e posicionamento mais consciente em relação ao crescimento sustentável do Brasil.”

SÉRGIO MARQUES ASSUMPÇÃO – Para o diretor comercial da Egis Engenharia e Consultoria, Sérgio Marques Assumpção, o Instituto de Engenharia completa 100 anos com um histórico brilhante como defensor da engenharia brasileira. “Verificando sua história, vemos o seu início defendendo os engenheiros nacionais frente ao

Barão de Duprat, então empossado prefeito de São Paulo. Depois vemos o apoio à regulamentação da profissão, à criação do Sindicato dos Engenheiros, à criação de mais escolas de engenharia, à construção da infraestrutura de transportes, ao desenvolvimento da tecnologia nacional, com a promoção de cursos de atualização e tantas outras iniciativas que ajudaram a nossa engenharia a ficar mundialmente reconhecida.”

Assumpção lembra que pela presidência do IE passaram grandes representantes da nossa engenharia. “Tive e tenho a oportunidade de conviver proximamente e aprender muito com dois deles. Primeiramente, trabalhando por muitos anos com o célebre engenheiro Luiz Alfredo Falcão Bauer, referência da tecnologia de materiais e do controle da qualidade das construções. E também militando com o engº José Roberto Bernasconi, incansável na defesa da engenharia consultiva brasileira, na diretoria do Sinaenco, hoje por ele presidido. Ambos são exemplos na defesa da engenharia brasileira, característica histórica do Instituto.”

Ele destaca que vivemos atualmente um momento conturbado no Brasil, com a completa desvalorização da atuação da engenharia, caracterizado pela falta de planejamento adequado dos investimentos, da contratação inadequada de projetos, supervisão e fiscalização de obras por meio de leilões, da contratação de obras sem projeto executivo e com prazos inexequíveis, da banalização das contratações públicas pelo Regime Diferenciado de Contratação (RDC), aspectos que levam a toda sorte de mazelas. Nas atuais condições, portanto, ele vê que é fundamental o papel do Instituto com seu histórico de credibilidade duramente construída e de lutas em favor da engenharia e do desenvolvimento. Ou seja, por ser uma entidade que reúne profissionais de todas as especialidades da engenharia, com atuação nas áreas pública e privada, é essencial a sua liderança na agregação do setor para a proposição de soluções que nos levem a sair da crise em que estamos inseridos, principalmente no esclarecimento da importância da engenharia nos destinos de um país em construção e que conta com recursos financeiros limitados. “Não se faz uma boa obra sem um bom projeto. Não se constrói um



SÉRGIO MARQUES ASSUMPÇÃO

país sem engenharia. A valorização da engenharia e de seu papel no desenvolvimento deve continuar sendo a bandeira principal do Instituto.”

Sobre o futuro do setor, Assumpção diz que pode dar sua opinião relativamente ao setor da engenharia consultiva, que é onde ele atua. “Apesar de todas as dificuldades econômicas atuais, as empresas têm procurado evoluir em organização, em utilização de recursos informatizados e na qualificação de pessoal. As empresas brasileiras já demonstraram, ao longo da nossa história, sua capacidade de responder adequadamente aos desafios a elas colocados. Porém, o mercado está mudando. A engenharia consultiva, na área de infraestrutura, sempre teve como seu principal cliente o setor público, o grande investidor e contratante, principalmente, da execução de projetos. Hoje, com a escassez cada vez maior de recursos públicos, os investimentos deverão ser realizados, cada vez mais, pela iniciativa privada, em processos de concessão ou PPP’s, exigindo das empresas de engenharia consultiva uma visão ampla dos processos, com capacidade de avaliar riscos, antever problemas, ser inovador e aplicar soluções que reduzam o Capex/Opex e não, simplesmente, aplicar normas ou ser um fornecedor de mão de obra – e, ainda, tomar parte dos riscos e dos benefícios dos empreendimentos.”

Ele entende que apesar da redução dos investimentos diretos do poder público, este setor ainda continuará a ser um grande cliente. “É imperioso, no caso da engenharia consultiva, a definição de legislação clara e objetiva, que caracterize que a contratação dos serviços eminentemente intelectuais seja feita por melhor técnica, ou por técnica e preço – com predominância da técnica –, garantindo a qualidade dos projetos e o gerenciamento ou supervisão de obras objetivamente embasadas. E, finalmente, que a contratação de obras somente se faça com projetos completos e reduzidos níveis de incerteza – e, conseqüentemente, com minimização da necessidade de aditivos.”

Assumpção defende que é preciso, ainda, o devido regramento para os processos de concessão e de PPP’s, com a fixação clara das responsabilidades de todos os entes envolvidos e com a garantia da devida segurança jurídica, gerando a confiabilidade necessária para que a iniciativa privada seja atraída para a realização dos investimentos.

“Criatividade com visão de longo prazo é o slogan da Egis, e é com esta perspectiva que trabalhamos. Nós

acreditamos que a as dificuldades hoje enfrentadas são plenamente superáveis, que o Brasil ainda tem muito a construir e que o papel da engenharia é fundamental para que isto aconteça. Reunindo as experiências de mais de 40 anos de atuação das empresas adquiridas no Brasil e a sua própria experiência mundial, a Egis continua investindo em inovação tecnológica e na formação de seus profissionais e tem plena capacitação para atender às demandas do mercado brasileiro em suas áreas de atuação.”

SILVIO CIAMPAGLIA – O presidente do Sindicato da Indústria da Construção Pesada do Estado de São Paulo (Sinicesp), Silvio Ciampaglia, observa que embora grande parte da população brasileira não se dê conta, o desenvolvimento econômico e social do nosso país sempre caminhou paralelamente à evolução da engenharia nacional. “Em todos os setores de importância social – como educação, saúde e segurança –, a elaboração dos projetos e execução de obras figuram como o principal alicerce para que governos possam cumprir seus papéis e a sociedade possa evoluir de forma mais igualitária e com justiça social.”

Ele constata que as novas tendências tecnológicas da engenharia têm tentado caminhar junto com o aumento das demandas sociais e da crescente

complexidade das relações entre os gestores públicos e setores produtivos. “Não por acaso, o Instituto de Engenharia tem protagonizado papel relevante nas suas ações, buscando levar aos seus associados o conhecimento de ponta, com a realização de treinamento, eventos, cursos, debates e se posicionando de forma marcante e efetiva sobre os temas que são de grande importância para a infraestrutura nacional.

Sobre o futuro, Ciampaglia inicia dizendo que a evolução das empresas ligadas à engenharia – especialmente as que estão no âmbito da construção pesada – tem acontecido por meio da qualidade de seus produtos finais. Ele acha que, de maneira geral, temos mão de obra (engenheiros, técnicos e operários) capacitada e treinada para um maior desempenho dos processos e menor custo final das obras. “Mesmo com o aprimoramento tecnológico, a presença humana ainda é fundamental nos processos-chave da cadeia da construção pesada. Nada substitui o talento e a capacidade de análise de um profissional bem treinado.



SILVIO CIAMPAGLIA

A evolução tecnológica sempre virá, seja na composição dos materiais empregados nos processos construtivos ou na atualização dos profissionais. Pensando em um futuro de curto prazo, todo o conhecimento acumulado e a tecnologia disponível não terão significado algum se o país não promover a retomada das obras de infraestrutura, fator fundamental para o crescimento do Brasil.”

VICENTE ABATE – Na visão do presidente da Associação Brasileira da Indústria Ferroviária (Abifer), Vicente Abate, o Instituto de Engenharia tem exercido uma influência positiva na evolução tecnológica, social e política do país, através de uma permanente disseminação do conhecimento acumulado em seus 100 anos de existência. Sobre o futuro das empresas ligadas à engenharia e construção, Abate entende que a engenharia brasileira sempre foi forte e, como tal, ela possibilita à indústria em geral desenvolver seus produtos e serviços com o que há de mais moderno globalmente.



VICENTE ABATE

VILMAR FISTAROL – O presidente da CNH Industrial para a América Latina, Vilmar Fistarol, enviou a declaração que segue. “Os 100 anos do Instituto de Engenharia, comemorado com alegria por todos nós, representa um marco de maturidade e evolução. Nas últimas décadas, o Instituto teve um importante papel na trajetória das transformações



VILMAR FISTAROL

tecnológicas, sociais e políticas. Acompanho de perto toda a dedicação e todo o trabalho prestado em prol do desenvolvimento e agradeço, em nome da CNH Industrial, o serviço prestado à competitividade do nosso país e dos nossos negócios. A engenharia, com suas diferentes aplicações, é um sinônimo de desenvolvimento, sendo responsável por

todos esses avanços que vivemos. Temos um forte compromisso com a área e um grande orgulho dos nossos engenheiros, que buscam sempre a inovação e as soluções sustentáveis. E esse é o futuro em que acreditamos!”

A agilidade de quem prioriza a entrega do seu projeto. A eficácia de quem é referência em Geotecnia.

Presente em grandes projetos internacionais, a GeoCompany é especialista em escavações, túneis, solos moles, estabilização de encostas e fundações.

No Brasil, a Geocompany atuou em diversas etapas do metrô de São Paulo entre as linhas 2, 4, 5 e 6 com destaque para o trecho Vila Prudente - Água Rasa, na linha 2.



55 11 2110-7211 a 7214
geocompany@geocompany.com.br
www.geocompany.com.br

Tecnologia, Engenharia e Meio Ambiente

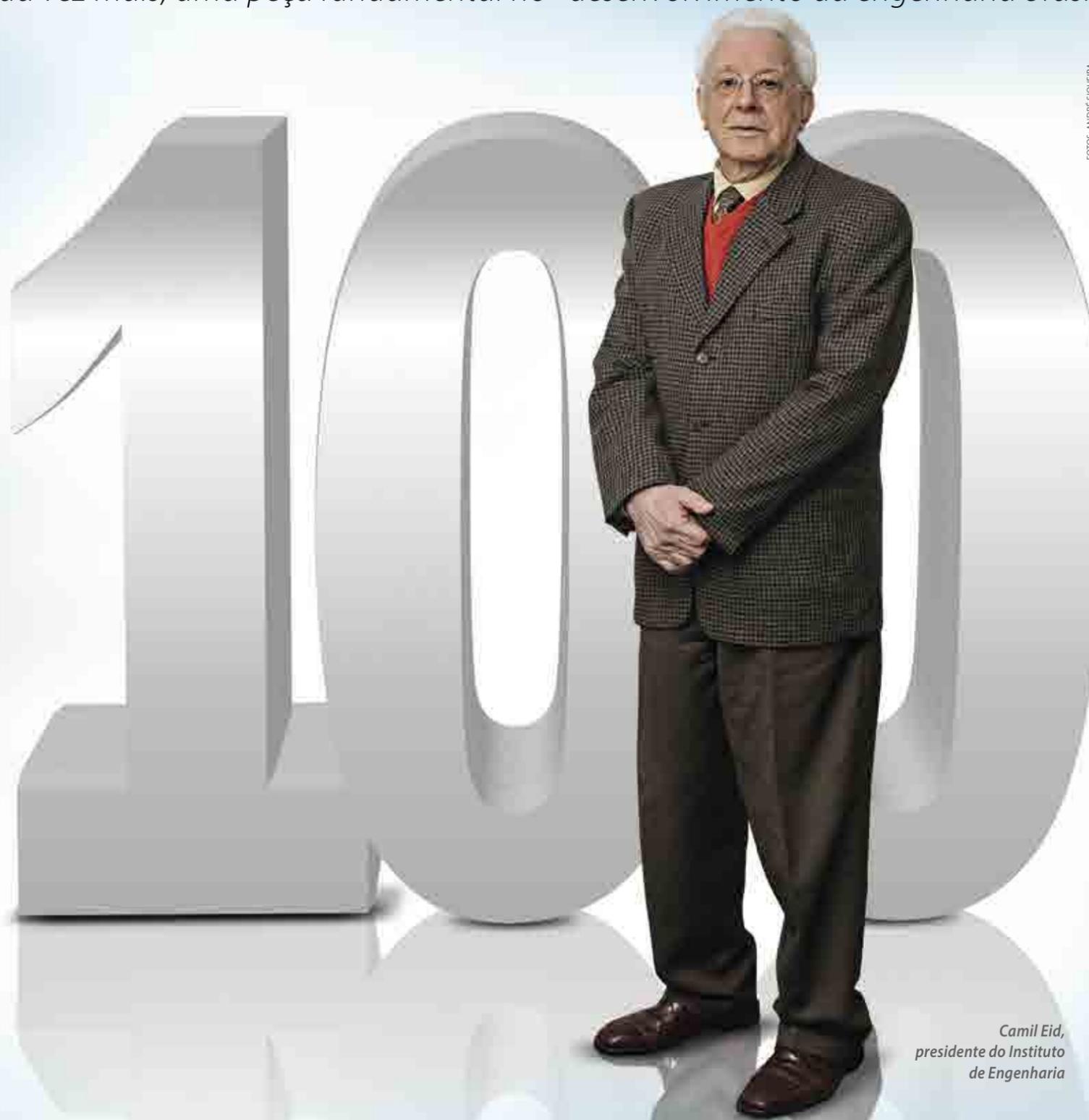
A diretoria fala sobre o centenário do IE

O IE foi e continua sendo, cada vez mais, uma peça fundamental no desenvolvimento da engenharia brasileira e do Brasil como um todo

Segundo o presidente do Instituto de Engenharia (IE), **Camil Eid**, ao completar seus 100 anos de atividades, a entidade continua fiel à orientação de seus pioneiros fundadores. Neste ano, por exemplo, o Instituto, em parceria com o Centro de Agronegócio da Fundação Getúlio Vargas (GVAgro), está desenvolvendo o Programa de Ocupação do Território Nacional pela Ferrovia em associação com o Agronegócio. É com iniciativas como estas que o IE continua a atender às suas missões básicas, de promoção do desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida da sociedade brasileira. “Quanto mais avançamos por esses assuntos, verificamos que boa parte de nossas dificuldades decorrem de uma total falta de atenção e planejamento a objetivos tão essenciais ao nosso país. É hora de simplificarmos os entraves burocráticos e culturais que por tanto tempo impediram o desenvolvimento de um sistema logístico integrado rodo-ferro-hidroviário de longo alcance, compatível com nosso imenso território a ser ocupado”, diz Camil, acrescentando que assim poderemos verificar que os investimentos requeridos talvez nem sejam os problemas cruciais como se costuma imaginar.

Para **José Olímpio Dias de Faria**, vice-presidente de Administração e Finanças do Instituto de Engenharia “com afinco e determinação nós procuramos cumprir nossos compromissos estatutários e nossa missão comunitária estabelecida”, diz, acrescentando que encara o papel da entidade, do passado aos dias de hoje, quando completa 100 anos, levando-se em conta a profusão de novas tendências tecnológicas que foram surgindo nas últimas décadas, “como sendo de muita competência, responsabilidade e bons resultados”. Perguntado se com a crise atual ele vislumbrava a oportunidade de se empreender um salto histórico de desenvolvimento, respondeu que crise é também ocasião de oportunidades. “Há que se ter percepção e tomada de atitudes. Nosso mote atual é a ‘retomada do desenvolvimento’. Temos vários projetos em andamento que constam de nossa mídia. Aliás, o empresário é a mola propulsora da economia e vamos vencer sempre.”

Perguntamos também sobre as perspectivas de construção de uma nova sede para o IE, pedimos sua opinião sobre o trabalho desenvolvido pelas Divisões Técnicas e também sobre a importância da REVISTA ENGENHARIA (órgão oficial do IE, que circula há 73 anos). “Em relação à nova sede, o projeto funcional está em fase de aprovação na Secretaria Especial de Licenciamento da prefeitura paulistana. Uma vez aprovado, um planejamento técnico, econômico e financeiro deve ser detalhado para demonstrar a sua viabilidade, a meu ver. Sobre a segunda questão, devo dizer que os dez Departamentos e as 28 Divisões Técnicas exercem um trabalho importantíssimo e essencial que deve ser intensificado e aprimorado continuamente. Quanto à revista, como órgão oficial de comunicação do Instituto que é, trata-se de publicação importantíssima e deve sempre se aprimorar e modernizar para continuar cumprindo sua missão com eficácia.”



Camil Eid,
presidente do Instituto
de Engenharia

FOTOS: ANDRÉ SIQUEIRA

De seu lado, **Marcos Moliterno**, vice-presidente de Relações Externas do IE, considera que o Instituto tem, em sua gênese, valores essencialmente republicanos e que servem de lastro à nossa atuação. “Assim, em nossas proposições à sociedade em questões de engenharia, a conduta é moldada considerando o maior benefício à população. Sendo a cidadania a prática dos direitos e deveres do indivíduo frente ao Estado, o direito de um cidadão implica necessariamente numa obrigação de outro cidadão. Ou seja, em qualquer de nossas ações como engenheiros procuramos obter a melhoria da sociedade, pois neste processo, alguns cidadãos inevitavelmente sofrerão perdas.”

Sobre a função do IE, do passado aos dias de hoje, quando completa 100 anos, Moliterno considera que o papel primordial da entidade, ao longo de um século – e também nos próximos anos – não se altera. “A defesa do desenvolvimento da sociedade por meio da engenharia é pedra angular da instituição, embora seja natural a transformação dos meios para se realizar este trabalho. Se ao longo do século 20 a discussão dos diversos temas era obrigatoriamente presencial, não se pode olvidar que os meios digitais impõem-se atualmente. Assim, o Instituto já faz as transmissões ao vivo, por meio da internet, de suas palestras e debates técnicos, e avança-se em direção ao sócio de relacionamento digital, permitindo uma ainda maior abrangência junto aos associados.”

A respeito do futuro da engenharia, Moliterno enfatiza que o segmento dedicado à construção civil, notadamente aquela parcela especializada em concreto armado, é reputado mundialmente como o de maior expertise em sua área de atuação. “As empresas de engenharia, frente aos imensos desafios que representam as obras de infraestrutura não se acanham em enfrentá-los e, aproveitamos para relembrar ao governo federal que a retomada da economia, e particularmente a geração de empregos para mitigar os cerca de 12 milhões de desempregados, deve ter como prioridade tais projetos. Da mesma forma que nas obras de infraestrutura, atingiu-se na construção de edifícios e de loteamentos um nível de excelência raramente comparável, capaz de atender à demanda por habitações, bastando para tanto, políticas de crédito aos compradores. Isso, sem deixar de mencionar nossas conquistas na construção de aeronaves comerciais.”

Sobre a construção da nova sede do IE, que atualmente encontra-se submetida, novamente, aos órgãos licenciadores do município, Moliterno antevê que será um marco arquitetônico da engenharia na cidade. “O projeto do arquiteto Rino Levi está sendo atualizado, face às últimas alterações do Plano Diretor, pela mesma equipe do escritório do consagrado arquiteto. A diretoria, por determinação do presidente Camil Eid, vem empreendendo esforços na sua consecução e cremos que em breve será aprovado, quando daremos início à sua construção.”

A respeito do trabalho desenvolvido pelas Divisões Técnicas, o vice-presidente de Relações Externas sustenta que elas são o co-



José Olimpio Dias de Faria, vice-presidente de Administração e Finanças



Marcos Moliterno, vice-presidente de Relações Externas



Roberto Bartolomeu Berkes, vice-presidente de Assuntos Internos



Miriana Pereira Marques, vice-presidente de Atividades Técnicas

ração do Instituto. “Nós nos apoiamos nas Divisões Técnicas para realizarmos o nosso papel. Todos os nossos estudos e palestras são objeto de longos debates nas Divisões, e apenas então o presidente do Instituto divulga as conclusões, que repercutem como a posição oficial da entidade.”

Finalmente, Moliterno comenta que a REVISTA ENGENHARIA reflete a posição oficial do Instituto frente aos mais diferentes desafios que afetam nosso desenvolvimento. “Ali são tratados os assuntos relativos ao transporte urbano, logística, energias, meio ambiente, construção civil e produção industrial, levando a todo o Brasil mais que nossas preocupações, mas soluções possíveis.”

Na visão de Roberto Bartolomeu Berkes, vice-presidente de Assuntos Internos, o IE sempre procurou conhecer, acompanhar e evoluir com as novas tendências das tecnologias que foram se desenvolvendo ao longo do tempo. “As nossas Divisões Técnicas e Departamentos sempre procuraram se atualizar e realizaram eventos, no sentido de participar com nossa comunidade das novas tecnologias surgidas ao longo do tempo. Foram firmados parcerias e convênios com entidades nacionais visando a troca de experiências. Aliás, nossas Divisões sempre foram um celeiro propagador das novas tecnologias nas diversas áreas da engenharia. Por outro lado, a nossa Diretoria de Visitas Técnicas e Lazer tem como finalidade complementar estes trabalhos, pois vem realizando visitas técnicas mensais a várias empresas, com presença significativa de associados e convidados, para que tenham conhecimento prático do que está sendo desenvolvido em nosso mercado”, diz, aproveitando para citar as mais recentes: o VLT de Santos (obra da EMTU-SP) e a fábrica da Natura, em Cajamar. “No próximo mês de outubro, haverá visita às instalações da Embraer, em São José dos Campos e, em novembro, à fábrica da Carbocloro.”

Sobre a atual crise econômica, Berkes observa que com o poder público e as empresas estatais exauridas e sem condições financeiras para investir em grandes projetos e empreendimentos, as parcerias público-privadas (PPPs), as concessões e outras modalidades similares de contratos entre a iniciativa privada e os órgãos de governo ficaram mais factíveis. “O Instituto vem estimulando estas novas parcerias entre o Estado e a iniciativa privada e, assim, acreditamos que nosso país sairá desta crise, e que as condições sociais e das empresas de engenharia entrarão em uma nova fase de prosperidade. Ao mesmo tempo, acredito que nestes últimos anos várias empresas de engenharia buscaram parceiros internacionais e tecnologicamente mais evoluídos. Além disso, a velocidade com que a globalização disseminou as informações proporcionou maior facilidade de acesso

às várias tecnologias de gestão existentes no mercado. Eu acho que aquelas que aplicaram estes novos conhecimentos e procederam à aplicação dos mesmos em suas empresas conseguirão chegar a um futuro mais promissor com maior facilidade.”

Sobre as perspectivas de construção de uma nova sede para o IE, Berkes assinala que a diretoria atual e a grande maioria dos associados estão ansiosas quanto à construção da sede definitiva da entidade em futuro próximo. “Como vice-presidente de Assuntos Internos, eu tenho como meta um plano de programa cultural ambicioso de curto e médio prazo e vejo a perspectiva de termos um auditório de 650 lugares na nova sede, como uma grande realização para transformar o Instituto numa referência cultural de nossa cidade, oferecendo o que há de melhor para a população e aos associados. A nossa diretoria cultural, em conjunto com a coordenação musical, tem agendando vários concertos em nosso auditório atual, contando com uma frequência muito representativa e com grande sucesso. A finalidade é habituar nossa comunidade a frequentar o Instituto também para eventos culturais, visando alcançar nossos objetivos futuros em tornarmos-nos um Espaço Cultural respeitado.

Ao comentar a importância da REVISTA ENGENHARIA (órgão oficial do IE, que circula há 73 anos) para a divulgação dos assuntos relacionados à engenharia numa fase em que o país precisa resolver os diversos gargalos da sua infraestrutura, Berkes, considera o veículo muito importante para divulgação das atividades da entidade e da comunidade dos engenheiros. “As matérias publicadas são de alto nível e sua circulação junto às empresas estatais e privadas, tem alta aceitação junto a todos os colaboradores das mesmas. Considero a nossa revista um veículo atual, representando o que há de melhor em nossa categoria. Meu desejo é que a publicação circule por mais 70 anos levando notícias e matérias técnicas com a profundidade que as mesmas merecem.”

Para Miriana Pereira Marques, vice-presidente de Atividades Técnicas, a missão do IE nestes últimos 100 anos foi proativa, dedicada e totalmente focada em sua missão, lembrando que a missão do Instituto é promover a engenharia em benefício do desenvolvimento e da qualidade de vida da sociedade. “A realização desta missão se dá através dos seguintes objetivos: defesa do interesse público; evolução da engenharia e o desenvolvimento científico e tecnológico do país; valorização da profissão de engenheiro; defesa, preservação e conservação do meio ambiente e a promoção do desenvolvimento sustentável; promoção do desenvolvimento econômico, cultural e social e combate à pobreza; preservação da

ética profissional; aprimoramento educacional, profissional e cultural dos engenheiros; estímulo ao conagraçamento dos associados, por meio de atividades educacionais e culturais, de lazer e esportivas; colaborar de maneira imparcial com partes queixosas e divergentes, que busquem o Instituto para auxiliá-las a solucionar as disputas que tenham entre si, aplicando inclusive a arbitragem. E nossas ações estão dirigidas à comunidade em geral, aos órgãos públicos e às organizações não governamentais; às empresas do setor industrial, comercial, cultural e de serviços; à engenharia, aos engenheiros e aos profissionais de nível superior em geral; aos institutos de pesquisas, às Escolas de Engenharia e aos estudantes de engenharia.”

– Como encara o papel do Instituto, do passado aos dias de hoje, quando completa 100 anos, levando-se em conta a profusão de novas tendências tecnológicas que foram surgindo nas últimas décadas? – perguntamos a Miriana.

“Comecei a frequentar o Instituto, pelas mãos do meu pai, desde quando entrei na Faculdade de Engenharia. Meu filho frequenta a entidade desde criança e se associou à Casa quando começou a estudar engenharia. Isso é um exemplo da continuidade das ações e a certeza da influência do Instituto junto à sociedade como um todo, pois os pais sempre desejam o melhor para seus filhos. Caminhamos junto com a evolução dos tempos, da técnica sem perder as boas práticas e a ética. Temos tradição junto à sociedade brasileira, agregamos valores, capacidade e competência. As Divisões Técnicas são o coração desta Casa e este coração bombeia conhecimentos e novas tecnologias a toda sociedade. A dedicação de seus membros muito me envia e enobrece a engenharia nacional, através de seminários, palestras, documentos técnicos e cursos, tanto nesta Casa como nas Escolas de Engenharia. Como exemplo posso citar: a elaboração de um regulamento de honorários, homologado pelo Crea-SP e a realização do I Workshop Luso Brasileiro realizado em Lisboa sobre Engenharia Diagnóstica. Na mesma data foi lançado um livro sobre o mesmo tema em homenagem aos 100 anos do Instituto. Também vale mencionar a presença do presidente e do diretor de Obras do Metrô para um amplo debate sobre PPPs e concessões. Bem como um evento sobre a crise hídrica que o Estado de São Paulo atravessou, com a presença do secretário de Saneamento e Recursos Hídricos, e do presidente da Sabesp, entre tantas outras ações realizadas de forma extremamente profissional. Hoje tenho uma equipe coesa, determinada e engajada na ética e boas práticas. Todas dedicam horas cívicas para o aprimoramento técnico da engenharia. Aliás, a construção de uma nova sede para

o Instituto irá coroar os 100 anos de trabalho e dedicação de todos seus associados. Será uma sede moderna, focada na qualidade e no bem-estar de todos.”

– De que forma o Instituto pode contribuir para o crescimento da engenharia brasileira atualmente, com o Brasil em crise política e econômica? Você vislumbra a oportunidade de se empreender um salto histórico de desenvolvimento? – prosseguimos com Miriana.

“A fé move montanhas e quando acreditamos, realizamos. O Instituto tem o exemplo vivo de 100 anos de ações contínuas em prol da sociedade e da engenharia nacional. A unidade e os exemplos positivos de tudo que realizamos, estimulam a persistência, para vencermos a situação que se apresenta. Do latim, engenheiro é um ser humano com formação técnico-científica que o torna capaz de resolver problemas tecnológicos e práticos – muitas vezes complexos – ligados à concepção, realização e implementação de produtos, sistemas ou serviços. Esta definição me fez muito feliz, pois a engenharia é a arte de aplicar os conhecimentos científicos ou empíricos à invenção em benefício do ser humano. E o Instituto é composto por quem? Engenheiros, futuros engenheiros... E com certeza, diante da crise que hoje o Brasil enfrenta, iremos aprender com as lições apresentadas, manter as boas práticas e perseverar. Somos um exemplo.”

– Em sua visão, como as empresas ligadas à engenharia e construção vêm evoluindo nos últimos anos e quais suas expectativas para futuro próximo? – indagamos.

“Hoje as empresas ligadas à engenharia como um todo estão muito mais conscientes das ações e interferências que seus serviços causam à sociedade. Existe uma maior preocupação com o bem-estar geral e atuam de uma forma bem mais consciente. Elas acompanham o desenvolvimento tecnológico e se dedicam às boas práticas da engenharia, como forma de não perder sua vez no mercado. Quanto ao futuro imediato, este é de espera, de ações práticas e precisas para superar as dificuldades.”

– Qual a importância da REVISTA ENGENHARIA? – concluímos com Miriana.

“A revista, juntamente com o diretor, secretário e membros da comissão editorial, tem um papel de grande importância tanto para o Instituto, como para toda a comunidade da engenharia. Trabalham com afinco para a perfeita publicação de artigos técnicos, entrevistas com personalidades da engenharia nacional e temas atuais, buscando incrementar o dia a dia do profissional que atua na área, como também dos futuros engenheiros.”

IMAGINE O FUTURO.

Obtenha a melhor perspectiva sobre os rumos do setor de construção de barragens.

Tenha experiência prática com as novas tecnologias, à mostra em quase **223.000 m²** de espaço de exposição. Fique por dentro das mais recentes técnicas, ferramentas e ideias em **mais de 100 sessões de formação**. De maneiras para reduzir custos de manutenção até como melhorar o retorno total no investimento, o CONEXPO-CON/AGG 2017 é o lugar onde mais de **130.000 profissionais do setor de construção** de todo o mundo se reúnem para se manterem à frente da concorrência.

Para descobrir quem está na nossa lista de mais de **2.400 expositores**, acesse: conexpoconagg.com



SE É NOVIDADE,
VOCÊ ENCONTRA AQUI

De 07 a 11 de março de 2017 | Las Vegas Convention Center | Las Vegas, EUA



Você conhece um espaço para realizar eventos corporativos cercado de área verde e com amplo estacionamento, na melhor região de São Paulo?

Espaços de locação

A sede do Instituto de Engenharia dispõe de infraestrutura para a realização de eventos de diversos tipos. Sua localização, próxima ao Parque do Ibirapuera, é privilegiada, atendendo perfeitamente a todos os pontos da cidade. Dispõe de estacionamento pago no local, com capacidade para mais de 250 veículos, ambientes com ar-condicionado e equipamentos multimídia para aluguel. Disponibiliza serviços de transmissão on-line (sob consulta).



Auditório Francisco de Paula Ramos de Azevedo – Capacidade para 172 pessoas. Possui cadeiras estofadas, ar-condicionado, espaços reservados para cadeirantes e obesos. Equipado com três mesas centrais, púlpito, data-show, sistema wi-fi, sonorização e microfones, TV LCD para retorno, e interligação com o espaço do mini-auditório para transmissão simultânea e cabine para tradução simultânea.

Auditório Antonio Francisco de Paula Souza – Capacidade para 56 pessoas, é equipado com tela de projeção, quadro branco, mesa central, cadeiras universitárias, flip-chart, sistema wi-fi, persianas black-out e ar-condicionado.

Salas – Dispomos de três salas com capacidade para 25, 39 e 40 pessoas, todas equipadas com tela de projeção, quadro branco, mesa central, cadeiras universitárias, data-show, flip-chart, sistema wi-fi, sonorização, microfones, persianas black-out e ar-condicionado.

Restaurante – Capacidade para 220 pessoas. Recém reformado, possui amplo espaço coberto com cerca de 300m². Utilização para coffee-break, coquetéis e jantares. Aberto ao público no horário de almoço.

EngenhoMaker – Amplo espaço de 344 m² para coworking e maker. Para informações, especificamente desse espaço, ligue 11.5085-0240

O Instituto de Engenharia é o único local que oferece tudo isso ao lado do Parque do Ibirapuera!

Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 – Vila Mariana
04012-180 – São Paulo – SP
www.iengenharia.org.br
eventos@iengenharia.org.br
Telefone: (11) 3466-9254



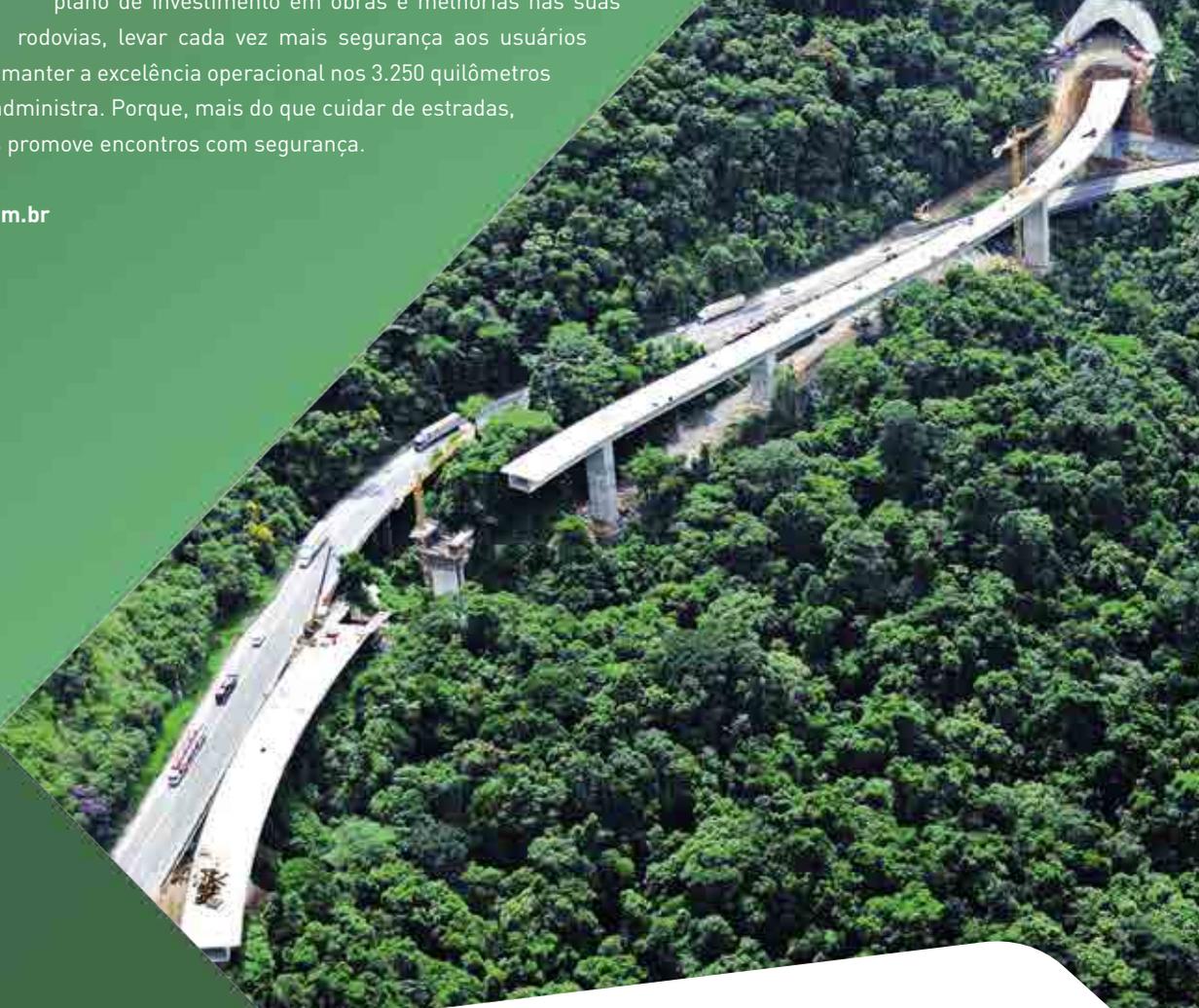


POR NOSSAS RODOVIAS PASSAM PESSOAS, HISTÓRIAS E O FUTURO DO PAÍS.

A Arteris não cuida apenas de rodovias, cuida para que o Brasil tenha um desenvolvimento sustentável da infraestrutura para o crescimento econômico do país. Ela está comprometida em fazer sua parte. Seus esforços estão concentrados em executar seu plano de investimento em obras e melhorias nas suas rodovias, levar cada vez mais segurança aos usuários e manter a excelência operacional nos 3.250 quilômetros que administra. Porque, mais do que cuidar de estradas, a Arteris promove encontros com segurança.

www.arteris.com.br

denitsu



arteris
Seu caminho, nossa história.

Autovias | Centrovias | Intervias | Vianorte | Autopista FERNÃO DIAS | Autopista FLUMINENSE | Autopista LITORAL SUL | Autopista PLANALTO SUL | Autopista RÉGIS BITTENCOURT