

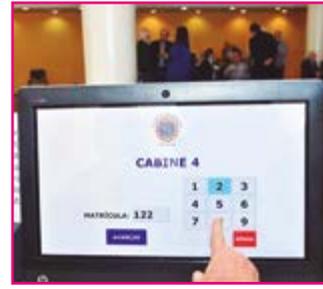


#### ■ PORTOS

### Açu: um gigante da logística

Terminal de minérios pode exportar 26,5 milhões de toneladas de ferro ao ano.

# 11



#### ■ ELEIÇÕES 2017

### Renovação do terço do Conselho Diretor

Entre os dias 23 e 25 de agosto associados escolherão seus representantes.

# 12



JORNAL DO

ANO LIII - Nº 580 - RIO DE JANEIRO - JULHO DE 2017

# Clube de Engenharia

## Indústria 4.0 não é prioridade no Brasil

Cargoneus



#### ■ INDÚSTRIA

Com um histórico de sucesso entre as décadas de 1950 e 1980, a indústria nacional foi responsável por colocar o Brasil em pé de igualdade com os demais países, inclusive em setores de grande lastro tecnológico e inovação. As perdas da década de 1990 estavam sendo recuperadas com uma política de conteúdo local e investimento do Estado em infraestrutura, mas a retomada de uma lógica que não privilegia os setores produtivos vem impondo um desmonte acelerado e de difícil reversão.

Enquanto o Brasil desmonta seus parques industriais, a quarta revolução industrial acontece no mundo. A indústria 4.0 avança e, em países como EUA e Alemanha, todas as decisões no chão de fábrica já são tomadas pelas próprias máquinas, a partir de informações fornecidas em tempo real. Essa nova lógica de produção, nascida da união dos conceitos de Internet das Coisas com a automatização industrial, abre um universo de possibilidades para diferentes fabricantes. Por aqui falta um grande projeto que agregue os esforços e gere a necessária massa crítica de mão de obra e qualificação.

*A quarta revolução industrial elimina processos físicos e digitaliza o chão de fábrica com mais eficiência e menor custo.*

*páginas 6 e 7*

#### ■ O PAÍS

### Amazônia em disputa

Transferência do monitoramento do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e exercício militar estadunidense reacendem discussão sobre soberania.

*página 4 e 5*

#### ■ SAE

### Encontro de estudantes

Iniciativa da Secretaria de Apoio ao Estudante de Engenharia (SAE) em parceria com estudantes de universidades públicas e particulares.

*página 9*



## EDITORIAL

**Reestruturação do Sistema Elétrico Brasileiro**

O Conselho Diretor do Clube de Engenharia, com base em relatório elaborado por Grupo de Trabalho do Setor, constituído por conselheiros do Clube e por convidados, da academia e engenheiros consultores, aprovou em sessão realizada dia 10 de julho último o documento intitulado Diretrizes para o Sistema Elétrico Brasileiro (SEB).

O texto aprovado apresenta as seguintes proposições:

(a) Fortalecer o planejamento estatal do SEB. Entre os temas a planejar devem estar tarifas sociais, a priorização da utilização dos recursos naturais renováveis, metodologias para a sustentabilidade dos grandes empreendimentos e avaliação de impactos sociais e ambientais. A participação da sociedade deverá se dar através da constituição de uma Câmara Consultiva, que inclua representantes das instâncias federativas, empresas, consumidores, pesquisadores e organizações sociais. As análises e propostas deverão ser consolidadas pela Empresa de Planejamento Energético (EPE) em um Plano Nacional de Energia (PNE), para posterior deliberação do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE).

(b) Estimular a integração com os sistemas elétricos dos países vizinhos, sempre lembrando que a energia elétrica não é uma “commodity” e não pode ser transportada a não ser pelos meios físicos

(c) Restabelecer o conceito de cobrança de tarifas equivalentes aos custos de produção e operação, assegurada a reposição dos investimentos realizados (tarifa pelo custo incentivado), vigente até 1995, a serem reguladas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Para tanto, os atuais contratos de concessão de serviços de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica serão respeitados até o final dos seus respectivos prazos contratuais e, quando relicitados, o serão sob a modalidade de tarifa pelo custo incentivado, de modo a aumentar a segurança energética do país, reduzir a vulnerabilidade às secas, recuperar a competitividade dos preços da energia elétrica e aumentar a contribuição do SEB ao desenvolvimento nacional.

(d) As novas concessões deverão ser licitadas sob a modalidade tarifa pelo custo incentivado.

(e) As empresas do Sistema Eletrobras (Furnas, Chesf, Eletronorte, Eletrosul, Eletronuclear, Itaipu) foram duramente prejudicadas pela imposição das regras previstas na Lei 12.783/2013 (MP 579/12), sem que as próprias regras fossem cumpridas pelo Poder Concedente. Além disso, a Eletrobras foi conduzida a assumir concessionárias estaduais de distribuição altamente gravosas, e suas subsidiárias, forçadas a participar de parcerias público-privadas em projetos nos quais o interesse público foi preterido em função dos interesses dos parceiros privados. Seu fortalecimento por

meio de medidas saneadoras e de prestígio ao seu papel como elemento central do SEB, especialmente na geração e transmissão, é indispensável. Reafirma-se serem tais empresas as maiores operadoras das concessões de serviços elétricos, sendo seus ativos os estruturantes do Setor, razão pela qual não devem ser alienados. Isso é indispensável porque elas são, também, indutoras do desenvolvimento de tecnologia e engenharia, através de suas equipes técnicas de alto nível que, igualmente, precisam ser preservadas. Deverá ser realçado o papel do CEPTEL como grande laboratório de P&D do Setor Elétrico. A hipótese de privatizá-las, aventada pelo Governo Federal é, pois, lesiva ao interesse nacional.

(f) Será necessário promover os ajustes de natureza física, econômico-financeira e organizacional na operação do SEB, bem como atualizar os modelos utilizados para o despacho da geração. Igualmente indispensável será o encaminhamento de medidas necessárias à transição da situação atual para a futura, que dêem segurança ao investidor em empreendimentos de longo prazo.

(g) Estabelecer critérios rigorosos para o controle dos custos das empresas, para evitar que a retirada do ajuste dos preços pelo mercado redunde em exageros, como ocorreu no passado, que viriam onerar os consumidores.

Finalmente reafirma as recomendações sobre o setor elétrico, aprovadas em diversos momentos pelo Conselho Diretor, com ênfase na busca do controle das empresas estatais pela sociedade. É essencial que os Conselhos de Administração das estatais passem a ser autônomos em relação ao Poder Executivo, cabendo-lhes definir os critérios de mérito para ocupação dos cargos de direção das empresas, como meio de reduzir drasticamente as indesejáveis interferências políticas externas.

Ao revés, o Ministério de Minas Energia (MME) propõe consulta pública sob o tema “Princípios para Reorganização do SEB”, para que se estabeleça um ambiente de negócios mais competitivo e sustentável comercialmente com ampliação do ambiente livre e menos regulado. O MME propõe a discussão de um modelo “... que deixa para trás a gestão com base na inteligência centralizada e cede lugar para a inteligência baseada na nuvem; volátil e veloz na gestão pulverizada.”

O Clube de Engenharia se coloca em posição frontalmente contrária à do MME que, se implementada, desmontará o SEB, causando irreparável prejuízo à sociedade brasileira.

*A Diretoria*

**EXPEDIENTE**

## PRESIDENTE

Pedro Celestino da Silva Pereira Filho

## 1º VICE-PRESIDENTE

Sebastião José Martins Soares

## 2º VICE-PRESIDENTE

Márcio João de Andrade Fortes

## DIRETORA DE ATIVIDADES INSTITUCIONAIS

Maria Glícia da Nóbrega Coutinho

## DIRETORES DE ATIVIDADES TÉCNICAS

Artur Obino Neto

Carlos Antonio Rodrigues Ferreira

João Fernando Guimarães Tourinho

Márcio Patusco Lana Lobo

## DIRETOR DE ATIVIDADES SOCIAIS

Bernardo Griner

## DIRETOR DE ATIVIDADES CULTURAIS

Cesar Drucker

## DIRETORES DE ATIVIDADES FINANCEIRAS

Leon Zonenschain

Luiz Oswaldo Norris Aranha

## DIRETORIA DE ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Carmen Lúcia Petraglia

João Fernando Guimarães Tourinho

## CONSELHO FISCAL

Ayrton Alvarenga Xerez

Denise Baptista Alves

Eliane H. Camardella Schiavo

Marco Aurélio Lemos Latgé

Mauro Orofino Campos

## CONSELHO EDITORIAL

Alcides Lyra Lopes

Ana Lúcia Moraes e Souza Miranda

Carlos Antonio Rodrigues Ferreira

Fátima Sobral Fernandes

José Carlos de Lacerda Freire

José Stelberto Porto Soares

Luiz Alfredo Salomão

Maria Helena Diniz do Rego Monteiro Gonçalves

Mariano de Oliveira Moreira

Newton Tadachi Takashina

Sérgio Medina Quintella

## REDAÇÃO

Editora e jornalista responsável

Tania Coelho - Reg. Prof. 16.903

Textos: Rodrigo Mariano - Reg. Prof. 32.394/RJ,

Carolina Vaz - Reg. Prof. 0037449/RJ e

Guilherme Alves

Editoração: Ricardo Bogéa

Produção: Espalhafato Comunicação

Fotos: Fernando Alvim/Arquivo Clube de Engenharia

Colaboração: Marcia Ony

Impressão: Folha Dirigida

## ■ ELEIÇÕES

## Candidatos às eleições para a renovação do terço do Conselho Diretor – triênio 2017/2020

*O Clube de Engenharia realiza, de 23 a 25 de agosto, de 12h às 20h, eleições para a renovação do terço de seu Conselho Diretor – triênio 2017/2020. A abertura da Assembleia Geral Ordinária dá início ao processo eleitoral às 11h de 23 de agosto, quarta-feira. A apuração dos resultados acontece a partir das 20h30min de 25 de agosto, sexta-feira. A posse dos eleitos para o Conselho Diretor será realizada em Assembleia Geral Solene em 11 de setembro, segunda-feira, às 18h.*

*Publicamos, a seguir, a relação dos integrantes das chapas concorrentes ao terço do Conselho Diretor.*

### CHAPA ENGENHARIA SOBERANA

Ricardo Rios

### CHAPA ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO

Alberto Balassiano  
 Alcides Lyra Lopes  
 Arnaldo Silaid Muxfeldt  
 Bruno Contarini  
 Carlos Sezínio de Santa Rosa  
 Ceres Regina Santa Rosa  
 Cesar Duarte Pereira  
 Eduardo José Costa Konig da Silva  
 Francisco Petruccelli  
 Guaraci Corrêa Porto  
 Guilherme de Oliveira Estrella  
 Iara Maria Linhares Nagle  
 Irineu Soares  
 Jorge Ricardo Bittar  
 Leon Clement Rousseau  
 Maria Alice Ibanez Duarte  
 Nilo Ovídio Lima Passos  
 Olga Cortes Rabelo Leão Simbalista  
 Sergio Medina Quintella  
 Sergio Niskier

#### *Suplentes:*

Julio Artur Vilas Boas  
 Osvaldo Antunes Lopes  
 Osvaldo Antunes Pedrosa Junior  
 Rubens Mascarenhas da Gama  
 Paulo Cezar Martins Ribeiro

### CHAPA NOVO CLUBE DE ENGENHARIA

Alcebíades Fonseca  
 Benedicto Humberto Rodrigues Francisco  
 Estellito Rangel Júnior  
 Fábio Palmeiro do Amaral  
 Fernando José Corrêa Lima Filho  
 Francisco Jadson Miranda Viana  
 Guilherme Fonseca Cardoso  
 José Alexandre dos Santos  
 José Brant de Campos  
 José Jorge da Silva Araújo  
 Newton dos Santos Carvalho  
 Otílio Guernelli Júnior  
 Rafael Oliveira da Mota  
 Regina Helena Cezar Maldonado

### CHAPA UNIDADE DEMOCRÁTICA DA ENGENHARIA

Oswaldo Machado Tavares

■ O PAÍS

# Soberania da Amazônia em risco

*Aumento do desmatamento, privatizações e exercício militar com EUA reacendem discussão sobre autonomia brasileira na região.*

A Amazônia Legal brasileira, área que compreende 48% do território nacional e inclui nove estados, está no centro de um importante debate sobre soberania nacional. Trata-se da maior floresta megadiversa do mundo, *habitat* de 20% de todas as espécies de fauna e flora existentes, com 20% de toda a água doce da superfície do planeta e uma biodiversidade ainda pouco conhecida. No entanto, ações recentes do governo federal aceleram a importância de se discutir políticas de Estado na região e a influência estrangeira sobre o território.

Ascom/Thama/Fotos Públicas



*Em comparação com os anos anteriores, a derrubada da floresta amazônica, causada principalmente pela pecuária, aumentou 58% em 2016.*

## Território estratégico

Há décadas, tornaram-se famosas declarações de autoridades estrangeiras questionando a soberania do Brasil sobre a Amazônia. Em 1989, por exemplo, o então vice-presidente dos Estados Unidos, Al Gore, disse que “ao contrário do que os brasileiros acreditam, a Amazônia não é propriedade deles, ela pertence a todos nós”. Em 1992, o líder da ex-União Soviética, Mikhail Gorbachev, afirmou que “o Brasil deve delegar parte de seus direitos sobre a Amazônia aos organismos internacionais”.

Com participação ativa nesse debate, Samuel Pinheiro Guimarães, diplomata, ex-secretário-geral das Relações Exteriores do ministério homônimo (2002-2009) e ex-ministro-chefe da Secretaria de Assuntos Estratégicos do governo federal (2009-2010), avalia que a pressão internacional histórica fez com que os países que

compreendem a Amazônia em seus territórios buscassem se aliar para proteger sua soberania na região.

“Declarações no passado, com base na teoria dos bens comuns da humanidade (*common public goods*), contestaram a ‘legitimidade’ dessa soberania. Os Estados Amazônicos (Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela) celebraram, em 1978, o Tratado de Cooperação Amazônica e, em 1998, criaram a Organização do Tratado (OTCA). Mas, apesar de ter sido um importante ato de afirmação de soberania política e econômica, o Tratado e a OTCA desenvolveram escassos programas efetivos de cooperação desde então”, critica.

Samuel lembra, ainda, a criação da UNASUL, em 2008, bloco de integração que reúne os 12 países sul-americanos, como política recente para soberania na região amazônica. “O apoio das Forças Armadas brasileiras à criação da

UNASUL e do seu Conselho de Defesa foi fundamental para fazer com que se reduzisse a influência de potências extrarregionais, em especial dos Estados Unidos, na região. Igualmente importante foi a possibilidade de a UNASUL acompanhar a celebração de acordos militares no continente com potências, como ocorreu no caso do acordo sobre as bases americanas na Colômbia”, explica.

Em maio último, o Exército brasileiro anunciou que tropas americanas foram convidadas para um exercício militar, em novembro, na região da tríplice fronteira amazônica entre Brasil, Peru e Colômbia. As Forças Armadas negaram que seja o embrião de uma base multinacional permanente na região, mas anunciaram à imprensa o desenvolvimento de “um projeto de defesa” em conjunto, ainda sem detalhes. O exercício, inédito, é inspirado em similar realizado pela Organização do Tratado

do Atlântico Norte (OTAN) na Hungria, em 2015, que depois acabou recebendo uma base multinacional permanente.

Lynce Naveira, geólogo que trabalhou por mais de uma década na Amazônia, critica esse movimento. “Existe um interesse histórico de potências internacionais na região, por conta, por exemplo, de seu potencial mineral estratégico para a indústria bélica. Precisamos que as três Forças Armadas estejam bem preparadas e equipadas, e bem pagas, para o monitoramento da fronteira brasileira na região”, analisa. Naveira esteve no Clube de Engenharia, em abril, para uma palestra sobre o tema.

Leia mais: [bit.ly/amazoniasoberana](http://bit.ly/amazoniasoberana)

## Preservação e privatizações

No final de junho, autoridades da Noruega, maior doadora de recursos do Fundo Amazônia, criticaram as atuais políticas de controle do desmatamento na região. O país, que destinou 2,8 bilhões de reais, entre 2009 e 2016, para a preservação da floresta, mostrou preocupação com o aumento dos desmatamentos. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e a Fundação SOS Mata Atlântica, a derrubada da floresta, causada principalmente pela pecuária, aumentou 58% em 2016, ante queda nos anos anteriores. Com o episódio, acabou salientada também a discussão sobre a influência internacional na preservação da floresta.

“O principal fato econômico a respeito da Amazônia é o conhecimento incompleto e precário dos recursos de seu subsolo, de suas riquezas minerais, que seriam extraordinárias, mas não há um levantamento geológico em nível de detalhe adequado ao território”, afirma Samuel Pinheiro Guimarães. “A propriedade fundiária não está plenamente regularizada e, por outro lado, há enorme pressão do agronegócio para liberalização das regras ambientais, inclusive uso de agrotóxicos, e pela redução das áreas de reserva ambiental e indígena”. O aumento do desmatamento atestado pelo Inpe mostra que as políticas de preservação da floresta ainda são instáveis.

Para piorar, em abril, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) anunciou que pretende contratar a iniciativa privada, a 78,5 milhões de reais por ano, para monitorar justamente os desmatamentos na Amazônia. Esse levantamento é realizado há três décadas pelo Inpe, instituição pública de excelência ligada ao Ministério das Ciências, Tecnologias, Inovações e Comunicações — que teve 44% do seu orçamento cortado em 2017.

Em maio, depois de críticas pela falta de necessidade e transparência na ação, o MMA suspendeu o processo, embora temporariamente.

Também em abril, o Ministério de Minas e Energia anunciou que pretende extinguir, até final do ano, a Reserva Nacional do Cobre (RENCA), área estratégica preservada criada em 1984 nos Estados do Pará e do Amapá. Com justificativa de estimular o desenvolvimento econômico na região, a área deve ser loteada para mineradoras privadas e para pesquisas. Especialistas ouvidos pelo Clube de Engenharia dizem que há desconhecimento sobre o potencial mineral na região, embora pesquisas preliminares do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) mostrem a presença de minerais como ouro, titânio e fosfato.

Lynce Naveira concorda. “Existe esse desconhecimento, embora saiba-se que 99% do nióbio do planeta, mineral essencial na produção de aço, estão no Brasil e, em sua maioria, na Amazônia. A extinção da RENCA é uma prova da falta de patriotismo do atual governo”, critica.

## Questão social no centro dos debates

Tanto Lynce Naveira quanto Samuel Pinheiro Guimarães concordam que a questão social atravessa todas as demais ao se falar de soberania na Amazônia hoje.

“A população da Amazônia se concentra em alguns centros urbanos, com periferias miseráveis, em especial Manaus e Belém, enquanto o restante da população está em centros urbanos menores. Grande parcela ao longo das margens dos rios, de difícil acesso para os serviços públicos”, diz Samuel, salientando que os índices sociais na região são inferiores aos registrados nas demais regiões do país, como expectativa de vida, analfabetismo e mortalidade infantil.

“Os governos precisam assumir a parte social na região, dando condições de saúde e educação decentes. Com relação aos índios, que são 200 mil na região, é preciso dar os mesmos direitos que têm todos os brasileiros”, diz Lynce.

Para Samuel Pinheiro Guimarães, as históricas questões geopolíticas na

---

*Pressão internacional leva países que integram a Amazônia a buscarem se aliar para proteger a soberania na região.*

---

região amazônica tornam necessário um passo além na administração dessa porção do território. “A extraordinária complexidade dos desafios ambientais, indígenas e econômicos da floresta amazônica, o desafio de promover a atividade sustentável econômica na região, as questões militares e de segurança, a extensão do território amazônico e de suas fronteiras, as riquezas minerais, todos são fatores a recomendar a criação de um Ministério da Amazônia para que o governo federal possa desenvolver uma política coordenada e persistente para a região”, afirma ele.

## “Inpe é essencial à nossa soberania”

“A atividade aeroespacial é estratégica e essencial à nossa soberania. No Brasil, no entanto, ela não é tratada com a seriedade devida”, disse Pedro Celestino, presidente do Clube de Engenharia, em almoço de homenagem ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) no dia 29 de junho. “O Inpe, surgido em 1961, desenvolveu-se junto com o Instituto

Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e conseguiu estabelecer o que é hoje uma das indústrias de referência do mundo na construção aeronáutica, a Embraer”, disse ele.

Ricardo Galvão, engenheiro e diretor do Inpe, lamentou a falta de atenção dos governos federais na última década para a atividade aeroespacial. “Em 2017, tivemos um corte de 44% no orçamento”,

alertou. “O principal responsável para serviços meteorológicos e de mudanças climáticas do país é Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Inpe, que utiliza dados de satélites estrangeiros e nacionais. O grande prestígio que o Brasil alcançou na redução do desmatamento da Amazônia, que infelizmente está aumentando por falta de atuação correta do Ministério do Meio Ambiente e do

Ibama, é feito no Inpe. Somos o terceiro país do mundo a receber imagens de satélite Landsat e saber como processá-las para o monitoramento e sensoria-mento remoto”, disse Galvão. “O monitoramento do desmatamento deve permanecer no Inpe e a fiscalização, no MMA/Ibama. Esses dois órgãos devem ser independentes”, afirmou o engenheiro.

# Brasil na contramão do mundo

*Destaque mundial na superação da fome e da crise e na implementação de incentivos à indústria nacional, o país desaba em praticamente todos os setores enquanto o governo escolhe um modelo financeiro oposto ao que já fez do Brasil um dos países mais industrializados do mundo.*

A história recente do Brasil é de um país que foi do pleno emprego, dos grandes investimentos públicos em infraestrutura e do fortalecimento da indústria nacional — com destaque aos setores de óleo e gás e construção civil —, para um cenário de avançado e acelerado desmonte de seu parque industrial. Não é a primeira vez que acontece. Na verdade, a história nem tão recente do país aponta para um ciclo de embate entre forças antagônicas que impactam a economia do país, tendo a indústria nacional ora como alvo, ora como protagonista, e o papel do Estado como pivô.

A indústria nacional era a responsável, na década de 1970, por colocar o Brasil no caminho do desenvolvimento. Naquele momento, o país tinha o mesmo perfil industrial dos países desenvolvidos, com atuação em praticamente todos os grandes blocos da indústria moderna, com pioneirismo, inclusive, em setores de tecnologia de ponta, como a informática, setor chave para a revolução que viria anos mais tarde.

Os rumos que vinham sendo traçados de 1950 a 1980 mudaram no início da década de 1990, com a aplicação de uma lógica de governo que fragilizou um dos pilares do desenvolvimento até aquele momento: uma atuação forte e constante de grandes empresas estatais, bancos públicos e do Ministério do Desenvolvimento no comando da economia. Ocuparam



*A indústria de alta tecnologia foi destaque no Brasil quando, com recursos públicos e investimentos estatais, foi criado um parque científico e tecnológico que superava os dos países em desenvolvimento.*

esse espaço de liderança o Banco Central, o Fundo Monetário Internacional, o Banco Mundial e os bancos privados. Como resultado, a indústria nacional perdeu força e mundialmente ficou para trás.

Hoje, uma nova página de atraso se escreve no setor. Prioridade de Estado nos Estados Unidos e Alemanha, a indústria passa por uma revolução nascida da combinação das tecnologias digital, da informação e de produção. A indústria 4.0, também conhecida como “manufatura avançada” é acompanhada de perto pelos chefes de Estado. No Brasil, as ações do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços são pontuais e raras. A questão não é tecnológica, uma vez que o Brasil domina as tecnologias necessárias, mas não há empresas locais aptas. Entre aquelas que avançam na questão estão a Ambev, que adotou

um sistema de automação para melhorar o controle do processo de resfriamento da cerveja e reduzir variações de temperatura, e a Volkswagen Brasil, cujos projetos nascem a partir de modelos digitais, após simulação em ambiente 3D. A Volkswagen Brasil vem investindo em treinamento e, segundo dados da empresa, cinco iniciativas nas fábricas brasileiras relacionadas à indústria 4.0 já garantiram uma economia de 93 milhões de reais em dois anos.

Para Volkswagen e Ambev, além de Embraer e Jeep, que também avançam nessa área no Brasil, a dificuldade está em vencer a cultura empresarial que ainda rejeita os sistemas digitais e obter financiamento a custo abaixo da lucratividade das empresas. Sem uma política de Estado, nada disso é possível. E, mais uma vez, atrasamos.

## O papel do Estado

Segundo Carlos Aguiar de Medeiros, professor associado do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, em entrevista à revista Carta Capital, a força que sustentava a política industrial e o Estado desenvolvimentista estava nas empresas estatais e no controle financeiro. “O comando da estrutura de acumulação era formado pelas estatais nos setores elétrico, de petróleo, comunicações e aço, pelos bancos públicos e o Ministério do Planejamento. Outro aspecto foi o controle do Estado sobre a indústria de extração, em especial na área de energia, nos investimentos e para o financiamento do governo”, destaca o professor.

No final dos anos 1980, o modelo entrou em crise e, em 1990, o governo optou por mudar o foco econômico da acumulação para a estabilidade macroeconômica. A desnacionalização, a liberalização e as privatizações entram em cena. “Ficaram cada vez mais permeáveis as fronteiras entre as estratégias de valorização do capital produtivo e financeiro, e isso levou a uma fusão dos interesses entre essas órbitas (...) desfazendo ou reduzindo o comprometimento com o desenvolvimento apoiado na proteção do mercado interno e sob a liderança do Estado por meio

de incentivos públicos”, destaca Medeiros.

No início da década de 2000 e por toda a década de 2010, até recentemente, o foco do Estado voltou a ser o de incentivador do desenvolvimento. Políticas Industriais focadas nas indústrias com alto lastro tecnológico e longas cadeias de fornecedores, somados a grandes investimentos governamentais em infraestrutura e um objetivo claro de priorizar o conteúdo local fizeram reacender a indústria nacional. As compras de governo realizadas pelas grandes empresas estatais, conhecidas no mundo inteiro como indutoras de avanço de indústrias de bens de capital (que costumam ter grande lastro tecnológico por meio de inovações incorporadas ao maquinário), impulsionaram a economia do país. As políticas governamentais pós-*impeachment* reverteram esse quadro ao implementar um sistema de economia doméstica no país. Aos poucos, as grandes empresas, como a Petrobras, perdem seu papel de indutoras de desenvolvimento. Os investimentos públicos também secam e os centros de pesquisa morrem à míngua. Um dos maiores êxodos de pesquisadores tem início em todo o país. No ápice desse projeto, o congelamento dos gastos governamentais por duas décadas, que representa a completa asfixia do país.

Na transição da nova revolução industrial, as experiências vêm mostrando que o papel do governo é, mais que fundamental, de liderança. Nos Estados Unidos, o programa de reconversão da manufatura nasceu no gabinete do presidente Barack Obama. Era ele que convocava as reuniões

---

## *Na transição da nova revolução industrial, as experiências vêm mostrando que o papel do governo é, mais que fundamental, de liderança.*

---

com presidentes de indústrias e de associações empresariais. Desde 2011, uma secretaria de manufatura avançada reúne os ministérios da Energia, Defesa, a NASA, universidades e as empresas que tocam os projetos. Na Alemanha, a união de esforços envolve entidades de classe, fabricantes de máquinas e *software*, associações de empresas, academia e governo, através dos ministérios de Educação e Pesquisa e de Economia e Energia. Em ambos os casos, o objetivo é aumentar o surgimento de novas plantas industriais. A participação do Estado é óbvia: além de fomento financeiro e liderança, o investimento em inovação e educação pode fazer nascer o salto de desenvolvimento necessário antes que a indústria nacional perca a competitividade por ter ficado obsoleta.

## **Tecnologia esquecida**

Após a crise de 2008, a reestruturação produtiva vem se estabelecendo, em diversos pontos do mundo, com foco nas novas tecnologias, materiais e fontes de energia, tornando obsoletas as antigas formas de produção. Nesse

cenário, o Brasil larga atrás. Mas não foi sempre assim. A indústria de alta tecnologia já foi destaque no Brasil quando, com recursos públicos e investimentos estatais, um parque científico e tecnológico que superava aqueles dos demais países em desenvolvimento foi instalado no país. “No fim dos anos 1970, todos os grandes blocos da indústria moderna, inclusive o da informática, base da tecnologia da informação no mundo e setor-chave para a modernização industrial, estavam instalados no Brasil”, lembra Carlos Aguiar de Medeiros.

A opção pelas importações e as *joint-ventures*, no início dos anos 1990, foram responsáveis pela queda gradual da capacitação nacional no setor. A redução das verbas destinadas à pesquisa e desenvolvimento e as privatizações também colaboraram para levar o país de pioneiro a periférico. Os investimentos deram lugar a uma crescente dependência de tecnologia estrangeira.

Enquanto o mundo avança em direção à indústria 4.0, considerada a quarta revolução industrial, o Brasil patina. A Internet das Coisas — um passo na direção da “nova indústria” — cresce no exterior. No Brasil, em maio de 2016, ela estava presente em cerca de 53% das companhias brasileiras, alcançando o mesmo patamar que países desenvolvidos como Estados Unidos, Rússia e China. Os dados foram apresentados na matéria “Desenvolvimento nacional aposta na Internet das Coisas”, no Portal do Clube de Engenharia ([bit.ly/apostaiot](http://bit.ly/apostaiot)). Com o contínuo desmonte e asfixia do desenvolvimento nacional, esse é mais um patamar que pode ser perdido. Outros países, no entanto, estão atentos ao *timing* que não

pode ser perdido. Na China, para alcançar a inovação, a capacitação tecnológica e uma infraestrutura moderna, capaz de viabilizar a difusão de novas tecnologias e maior articulação produtiva, a opção foi centrar os esforços na elevação da indústria a um outro patamar. “Tal como sublinhado na estratégia chinesa para a indústria, explicitada no programa China Manufacturing, o desafio, sobretudo para os países que possuem um amplo mercado interno, é aumentar o esforço de atualização tecnológica de forma a reduzir o hiato tecnológico e evoluir de um sistema centrado na produção industrial com tecnologias importadas e baixo valor agregado para outro baseado em inovações com tecnologias próprias e maiores encadeamentos nas relações industriais”, explicou Medeiros à Carta Capital. Na matéria “A importância mundial das *startups* e o cenário brasileiro”, no Portal do Clube de Engenharia ([bit.ly/cenariostartups](http://bit.ly/cenariostartups)), Márcio Girão, presidente da Federação Nacional das Empresas de Informática (Fenainfo), conselheiro do Clube de Engenharia e ex-presidente (2003/2004) da Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex), destaca o atraso do país em relação ao restante do mundo no que diz respeito à tecnologia: “O Brasil está atrasado. O mundo já pensa na quarta revolução tecnológica e nós talvez estejamos na segunda. O Brasil precisa repensar esse processo e fazer um projeto de Estado junto às empresas, universidades e sociedade no sentido da supervalorização dos projetos *startups*”, afirma. Os rumos que o governo vem tomando, no entanto, são inversos aos propostos por Girão e preocupam, cada vez mais, os técnicos e especialistas.

■ ELEIÇÕES

## Calendário das Eleições para a renovação do terço do Conselho Diretor - Triênio 2017/2020

MÊS	DIA	HORA	ASSUNTO
JULHO	03 - (2ª feira)		Início da fixação das propagandas nas dependências do Clube de Engenharia
	10 - (2ª feira)	até 20h	Último prazo para manifestação das chapas que desejam enviar correspondência para associados do interior. (Art. VII-13 § Único do Regimento Interno)
	10 - (2ª feira)	18h	Comunicação ao Conselho Diretor das Chapas registradas e da Ordem das mesmas nas cédulas únicas, conf. sorteio realizado em 23 de junho.
	14 - (6ª feira)	até 20h	Recebimento dos Programas de Ação de cada Chapa para registro (Art. VII-4 do Regimento Interno)
			Início da inserção de propaganda no "site" do Clube (Art. VII-15 do Regimento Interno.)
			Encaminhamento para recepção pela Diretoria de Atividades Institucionais do material de promoção das Chapas a ser enviado aos associados residentes fora do Grande Rio e pelo site do C.E. (Art. VII-13 § Único e VII-15 do Regimento Interno)
20 - (5ª feira)	18h	Entrega do material de promoção de cada Chapa a ser publicado no Jornal do Clube (Art. VII-9 do Regimento Interno)	
28 - (6ª feira)		Conferência do material a ser enviado para associados fora do Grande Rio	
AGOSTO	21 - (2ª feira)	18h	Último dia para envio do material para associados fora do Grande Rio (Art. VII-30 do Regimento Interno)
	23 - (4ª feira)	11h	Encerramento da lista dos votos recebidos por correspondência dos associados residentes fora do Grande Rio e nos Estados. (Art. VII-32 do Regimento Interno)
	23 - (4ª feira)	12h	Abertura da Assembleia Geral Ordinária
	23 - (4ª feira)	20h	Início do 1º dia de votação
	24 - (5ª feira)	12h	Término do 1º dia de votação
	24 - (5ª feira)	20h	Início do 2º dia de votação
	24 - (5ª feira)	20h	Término do 2º dia de votação
	25 - (6ª feira)	12h	Início do 3º dia de votação
	25 - (6ª feira)	20h	Término do 3º dia de votação
25 - (6ª feira)	20h30	Início da apuração	
SETEMBRO	11 - (2ª feira)	18h	Início da apuração
			Assembleia Geral Solene para posse dos eleitos para o Terço do Conselho Diretor.

### Estatuto

Art. 50 – Quórum – 10% (dez por cento de Associados Efetivos quites em 31 de julho do ano em que a eleição se realiza.

Art. 51 – Candidatos – Associados Efetivos quites, que tenham tido a admissão aprovada pelo menos 1 (um) ano antes da data da Assembleia de eleição. – até 23/08/2016. Matrícula – 38.520

Eleitores – Que tenham tido sua admissão aprovada pelo menos 120 (cento e vinte) dias antes da data da realização da referida Assembleia. – até 25/04/2017 – Matrícula – 39.070

## A história social da engenharia brasileira

Na mesma tarde do dia 27 de junho, que homenageou a literatura e os escritores engenheiros, outro importante evento foi o lançamento do livro *Trajatória histórico-social da Engenharia Brasileira*, de autoria do conselheiro e professor Edson Monteiro, da editora Letra Capital.

Com mais de 40 anos de atuação

em escolas de engenharia do Rio de Janeiro (UFRJ, UFF, PUC, Escola Naval, entre outras), Edson Monteiro é mestre em Ciência dos Materiais e Metalurgia pela COPPE/UFRJ e autor de 13 livros em áreas diversas. Em sua palestra, o autor apresentou o *Tomo I — Dos primórdios coloniais ao quase-final*

*do Século XIX*, no qual aborda a formação da engenharia científica no Brasil-Colônia e os movimentos da área, com destaque para a essencialidade da engenharia como ferramenta de desenvolvimento e consolidação da soberania nacional.

## Engenheiros escritores

Para enaltecer a literatura em suas mais diversas vertentes, o Espaço Escritores Engenheiros foi inaugurado, em 27 de junho, no 22º andar do Clube de Engenharia. Euclides da Cunha (1866-1909), Lima Barreto (1881-1922) e Antonio Dias Leite (1920-2017) foram os escritores homenageados na inauguração. Seus retratos, dispostos na biblioteca, agora demarcam o novo espaço. Euclides da Cunha, jornalista, professor e poeta, muito conhecido como escritor, era engenheiro de formação; Antonio Dias Leite, autor de 18 livros sobre o setor elétrico brasileiro, foi ministro de Minas e Energia (1969-1974), presidente da Companhia Vale do Rio Doce (1967-1969) e recebeu, em 1998, o Prêmio Jabuti, um dos mais importantes da literatura nacional, por sua obra *A energia do Brasil* (1997); Lima Barreto — homenageado da Festa Literária Internacional de Paraty (FLIP) — não chegou a se formar, mas estudou na Escola Politécnica quando jovem. Segundo o diretor de Atividades Culturais e Cívicas do Clube, Cesar Drucker, o espaço com programação sob sua responsabilidade estará disponível para celebração de novos eventos culturais. O professor e ex-ministro Antonio Dias Leite teve seu último livro, *Meu século — O Brasil em que vivi*, coletânea de crônicas e memórias, lançado no evento. Falecido em abril deste ano, foi representado pela filha Ana Luísa Dias Leite. O livro traz diferentes momentos de sua trajetória e da história do país.

Leia mais:

[bit.ly/escritoresengenheiros](http://bit.ly/escritoresengenheiros)

■ SAE

# Estudantes de engenharia como protagonistas

*Um novo protagonismo está em marcha no Clube de Engenharia: estudantes de sete universidades públicas e privadas realizam o primeiro grande encontro da Secretaria de Apoio ao Estudante de Engenharia (SAE).*

Para debater com profissionais temas decididos em assembleias promovidas pela SAE, o Clube de Engenharia sedia, nos dias 11 e 12 de agosto, o I Encontro Fluminense de Estudantes de Engenharia. O evento é fruto de um projeto que busca aproximar a instituição das universidades e do esforço conjunto de estudantes da área, de dez entidades estudantis do Rio de Janeiro, que vem registrando avanços crescentes desde a sua implantação em fevereiro de 2016. De lá para cá já foram integrados ao quadro social da instituição cerca de 1.100 sócios aspirantes.

Feito de estudantes para estudantes, com mediação e apoio do Clube, o encontro tem entre seus principais objetivos: complementar a formação acadêmica dos participantes; propiciar interação entre universidade e o setor privado; promover integração e troca de experiências de estudantes e profissionais; e estimular a discussão e a análise crítica do ensino da Engenharia no país. “Nós conseguimos quebrar esse muro que algumas pessoas colocam entre as universidades públicas e privadas e conseguimos trabalhar em conjunto em torno de um ponto comum, que é adquirir mais conhecimento e levar para fora da universidade as demandas dos alunos”, afirmou Tatiana Ferreira, organizadora e estudante de Engenharia Civil da Sociedade Unificada de Ensino Superior e Cultura (Suesc).

“É um grande e importante evento da Secretaria de Apoio ao Estudante de Engenharia que

vai mobilizar grande número de estudantes. E não podemos esquecer que a participação dos estudantes para o Clube será a mais fecunda possível na medida em que haja o entrosamento entre esses jovens, próximos a se formar, e as nossas Divisões Técnicas. Esse é um desafio tanto deles quanto nosso no sentido de tirarmos o melhor resultado possível dessa oportunidade, para o país e para eles que estão entrando agora no mercado de trabalho”, destacou Sebastião Soares, primeiro vice-presidente do Clube.

## Construção coletiva

O evento vem sendo organizado desde maio em reuniões no Clube de Engenharia, abrangendo estudantes da Universidade Celso Lisboa (UCL), Sociedade Unificada de Ensino Superior e Cultura (Suesc), Estácio de Sá — unidades Petrópolis e Norte Shopping —, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) — tanto da Escola Politécnica quanto da Escola de Química —, Universidade Federal Fluminense (UFF), CEFET Nova Friburgo e CEFET Maracanã. Cuidadosamente, os estudantes que integram a organização pensaram em todos os detalhes e, horizontalmente, definiram as prioridades gerais. São sete os temas selecionados, que transitam entre as necessidades da sociedade em relação à engenharia: Formação do engenheiro, Engenharia do ambiente, Matrizes energéticas, Gênero e etnia na engenharia, Química na engenharia, Urbanismo

e planejamento, Exercício profissional.

Dentre os palestrantes estão acadêmicos e profissionais, como os conselheiros Affonso Canedo no tema “Urbanismo e Planejamento”, Fátima Sobral Fernandes em “Exercício Profissional”, e José Eduardo Andrade que vai tratar da “Química na Engenharia”, além do diretor técnico Artur Obino, em “Matrizes Energéticas”. “O ex-presidente do Clube de Engenharia Raymundo de Oliveira fará a abertura do evento no dia 11 de agosto, sexta-feira, e Pedro Celestino, atual presidente, dia 12”.

---

*“A ideia do encontro é discutir um conjunto de ações que são importantes para os estudantes”.*

*José Stelberto Soares, coordenador da SAE*

---

Concomitantemente às palestras, acontecerão oficinas que visam a contemplar desde as necessidades básicas — como Excel — até os complexos cálculos necessários para o estudo de estruturas, por exemplo. O evento ainda contará com uma Feira de Estágio, viabilizada em uma parceria da SAE com o Instituto Capacitare e o Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE).

“Os estudantes se organizaram da forma que eles consideram mais importante. A posição do Clube

tem sido abrir as portas e ajudar os jovens a atuarem. Estamos atentos às demandas dos estudantes e isso acontecerá através da organização deles próprios na busca da discussão dos seus problemas e dos caminhos para resolvê-los. A ideia do encontro é dar um primeiro passo para discutir um conjunto de ações que são importantes para os estudantes, incluindo gênero, etnia e engenharia, algo que mostra que eles não estão ligados apenas no técnico. Isso é muito importante. Nosso papel é dar toda a força possível. A SAE é um caminho de introdução desses jovens no Clube, nas Divisões Técnicas”, destaca José Stelberto Soares, coordenador da Secretaria de Apoio ao Estudante de Engenharia.

Para Tatiana Ferreira, o evento será uma forma de mostrar o trabalho realizado na SAE e a porta de entrada para novas oportunidades na secretaria: “Muitos acham que a SAE é um mero setor burocrático do Clube de Engenharia que faz a comunicação entre Clube e estudante. Na realidade o que a gente pretende para a SAE é mostrar que é algo vivo, faz essa ponte viva entre o estudante e a entidade. A nossa pretensão é, a partir desse encontro, estar sempre fazendo novos movimentos dentro da própria SAE, com mais visitas técnicas, com mais encontros. Os estudantes vão passar a entender que é uma via de mão dupla e que cada universidade representada ali é a sua voz enquanto necessidade dentro do Clube de Engenharia”.

Inscrições, programação e mais informações estão disponíveis em [www.encontroengenhariarj.org/](http://www.encontroengenhariarj.org/)



## Norma brasileira determina valor dos recursos ambientais



Sérgio Antão Paiva deu ênfase à importância da valoração de recursos ambientais

A apropriação dos recursos ambientais tem sido uma das principais ferramentas do desenvolvimento da economia, tecnologia, agropecuária e outras atividades humanas. A exploração em excesso, no entanto, coloca em perigo a preservação desses recursos para o futuro. A norma brasileira NBR 14.563, criada para auxiliar na avaliação do “valor” dos recursos ambientais, é um importante instrumento nesse sentido. O tema foi apresentado, em 30 de maio, na palestra “Valoração de Recursos Ambientais — NBR 14653-6 e o caso do Parque da Tiririca”.

Segundo Sérgio Antão Paiva, engenheiro civil e secretário da Comissão de Estudos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), os recursos ambientais são caracterizados como recursos naturais necessários à existência e preservação da vida, e sua valoração pode depender tanto do valor do bem em si quanto do custo à sociedade para sua reparação em caso de danos.

O valor econômico do recurso ambiental resulta da soma entre o valor de uso direto, indireto, de opção e de existência. Resumidamente, é dado pelo uso presente ou potencial futuro, somado ao valor de “não uso”, dado pela necessidade de preservação. É possível, por exemplo, atribuir um valor econômico a um aquífero usado para irrigação, ou para a manutenção de uma floresta para estoque de carbono. Para o arquiteto, urbanista e avaliador Mauro Gomes, é importante uma reflexão sobre recursos que valem menos do que o gasto necessário para sua recuperação futura. Um exemplo é o consumo de carne, que poderia ser comparado ao custo de recuperação das terras devastadas para pastagem.

Existem diferentes métodos para realizar esse cálculo, como a comparação com outro bem natural similar ou o método de capitalização de venda, que considera a possibilidade de haver um empreendimento turístico em determinada região. Mauro Gomes trouxe o exemplo do Parque da Serra da Tiririca, na região de Maricá (RJ), que recebeu um estudo de valoração para determinar o valor de um terreno a ser loteado. Para a avaliação, foram considerados fatores como quantidade e custo anual de visitantes do parque. Uma área de 5% do parque foi avaliada em 1,5 milhão de reais baseado no número de quase 870 mil visitantes ao ano e valor de uso do parque de 38 milhões de reais.

O evento foi promovido pela Diretoria de Atividades Técnicas (DAT) e Divisão Técnica de Engenharia Econômica (DEC) do Clube de Engenharia, com apoio da Associação Brasileira de Engenheiros e Arquitetas do Rio de Janeiro (ABEA-RJ).

Leia mais: [bit.ly/palestravaloracao](http://bit.ly/palestravaloracao)

## Modernizar a engenharia civil garantindo segurança



Ercio Thomaz criticou empreendimentos que priorizam rapidez em detrimento da qualidade.

A modernização da arquitetura e da engenharia civil tem tornado possível a execução de projetos inovadores. A falta de atenção às tecnologias empregadas e questões organizacionais podem afetar seriamente a qualidade das obras, no entanto. O tema foi explorado por Ercio Thomaz, engenheiro civil e docente pesquisador do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, na palestra “Interações da superestrutura de concreto armado com vedações verticais e acabamentos”, no Clube de Engenharia, em 28 de junho.

Segundo Ercio, existe uma carência na área de construção de bons mestres e engenheiros, já que muitos profissionais preferem atuar na gestão das obras. Com isso, faltam pessoas dedicadas a se aperfeiçoar na aplicação das novas tecnologias. Paralelamente, o mercado de empreendimentos tem requisitado prazos de entrega cada vez menores,

o que também é prejudicial à execução.

Entre as questões criticadas por ele estão: edifícios com grandes garagens, que pedem maior espaço entre pilares e redução da altura de vigas; paredes menos espessas, sujeitas a fissuras; e aplicação de cores escuras em paredes externas, que absorvem mais calor do que a alvenaria pode suportar. “O calculista precisa sair um pouco do campo dele para tentar entender como esses aspectos funcionam, e o projeto vai nascer um pouco mais consolidado com o resto da obra”, afirmou.

Outro ponto destacado por Ercio Thomaz foi a contradição na modernização: o emprego de tecnologias tem tornado o aço mais flexível, mas a alvenaria, pelo contrário, tornou-se mais rígida. A combinação traz a necessidade de um olhar ainda mais atento dos engenheiros para evitar acidentes ou reformas precoces.

O evento teve promoção da Diretoria de Atividades Técnicas (DAT) e da Divisão Técnica de Estruturas (DES) do Clube de Engenharia, em parceria com o Instituto Brasileiro do Concreto (Ibracon).

Leia mais: [bit.ly/interacaosuperestrutura](http://bit.ly/interacaosuperestrutura)

## Desafios do maior terminal *offshore* de minérios do Brasil



Augusto Cláudio, Thiago Gisbert e Oswaldo Marques deram detalhes da construção e operação do terminal de minério do Porto do Açu

Inaugurado em 2014 com capacidade de exportar 26,5 milhões de toneladas de ferro ao ano, o Terminal de Minérios do Complexo Portuário do Açu, no norte do Estado do Rio de Janeiro, foi tema de palestra no Clube de Engenharia no dia 22 de junho. Os engenheiros Augusto Cláudio Paiva e Silva, Oswaldo Marques Horta Barbosa e Thiago Gisbert, sócios da Tecton Engenharia Ltda., responsável pelo projeto do terminal, falaram sobre os desafios de sua construção e as particularidades da operação.

O Terminal de Minérios é o maior do tipo *offshore* (ao largo da costa) em mar aberto do Brasil, com ponte de acesso de 2.900 metros de comprimento. Segundo Augusto Cláudio, a ponte de acesso é mais

larga que a Ponte Rio-Niterói (26,5 metros contra 25,9 metros). Entre todas as pontes de acesso no país, a do Porto de Açu fica atrás apenas da ponte da TKCSA (3.825 metros), localizada em região abrigada, o que facilitou a construção. O terminal foi projetado para importar carvão, exportar minério de ferro e placas siderúrgicas. Com a descoberta do Pré-Sal e a desaceleração do consumo mundial de aço, a prioridade passou a ser o manuseio do óleo.

Um mineroduto de quase 525 km de extensão leva o minério de ferro da região de Conceição de Mato Dentro (MG), até o porto, em São João da Barra. Essa forma de transporte, afirmou Oswaldo Marques, mostrou-se mais econômica que a tradicional, usando trens. A concepção do píer de minérios foi totalmente original.

O evento foi promovido pela Diretoria de Atividades Técnicas (DAT) e pela Divisão Técnica de Estruturas (DES), com apoio das Divisões Técnicas de Geotecnia (DTG) e de Construção (DCO) do Clube de Engenharia.

Leia mais: [bit.ly/terminalminerios](http://bit.ly/terminalminerios)

## ESTEJA NO CENTRO DOS NEGÓCIOS

FAÇA O SEU EVENTO OU ALUGUE SUA SALA NO CORAÇÃO DO RIO DE JANEIRO

 **Clube de Engenharia**

Av. Rio Branco, 124 - Centro - Rio de Janeiro

[www.clubedeengenharia.org.br](http://www.clubedeengenharia.org.br)

Tel.: (21) 2178-9220 / 2178-9200



DIRETORES DE ATIVIDADES TÉCNICAS: Artur Obino Neto; Carlos Antonio Rodrigues Ferreira; João Fernando Guimarães Tourinho; Márcio Patusco Lana Lobo

### DIVISÕES TÉCNICAS ESPECIALIZADAS

CIÊNCIA E TECNOLOGIA (DCTEC): *Chefe*: Ricardo Khichfy; *Subchefe*: Clovis Augusto Nery | CONSTRUÇÃO (DCO): *Chefe*: Luiz Carneiro de Oliveira; *Subchefe*: Manoel Lapa e Silva | ELETRÔNICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (DETI): *Chefe*: Jorge Eduardo da Silva Tavares; *Subchefe*: Marcio Patusco Lana Lobo | ENERGIA (DEN): *Chefe*: Mariano de Oliveira Moreira; *Subchefe*: Marco Aurelio Lemos Latgè | ENGENHARIA DE SEGURANÇA (DSG): *Chefe*: Estellito Rangel Junior; *Subchefe*: Aloisio Celso de Araujo | ENGENHARIA DO AMBIENTE (DEA): *Chefe*: Paulo Murat de Sousa; *Subchefe*: Anibal Pereira de Azevedo | ENGENHARIA ECONÔMICA (DEC): *Chefe*: Katia Maria Farah Arruda; *Subchefe*: Francisco Antonio Viana de Carvalho | ENGENHARIA INDUSTRIAL (DEI): *Chefe*: Nilo Ruy Correa; *Subchefe*: Newton Tadachi Takashina | ENGENHARIA QUÍMICA (DTEQ): *Chefe*: Maria Alice Ibañez Duarte; *Subchefe*: Simon Rosental | ESTRUTURAS (DES): *Chefe*: Antero Jorge Parahyba; *Subchefe*: Roberto Possollo Jerman | EXERCÍCIO PROFISSIONAL (DEP): *Chefe*: Jorge Luiz Bitencourt da Rocha; *Subchefe*: Fatima Sobral Fernandes | FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO (DFE): *Chefe*: Fernando Jose Correa Lima Filho; *Subchefe*: Mathusalecio Padilha | GEOTECNIA (DTG): *Chefe*: Manuel de Almeida Martins; *Subchefe*: Ian Schumann Marques Martins | MANUTENÇÃO (DMA): *Chefe*: Ivanildo da Silva; *Subchefe*: Itamar Marques da Silva Junior | PETRÓLEO E GÁS (DPG): *Chefe*: Paulo Cesar Smith Metri; *Subchefe*: Fernando Leite Siqueira | RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO (DRHS): *Chefe*: Ibá dos Santos Silva; *Subchefe*: José Stelberto Porto Soares | RECURSOS MINERAIS (DRM): *Chefe*: Ana Maria Netto; *Subchefe*: Pedro Henrique Vieira Garcia | RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (DRNR): *Chefe*: Jorge Luiz Paes Rios; *Subchefe*: Gerson Luiz Soriano Lerner | TRANSPORTE E LOGÍSTICA (DTRL): *Chefe*: Uiana Martins de Carvalho; *Subchefe*: Fernando Luiz Cumplido Mac Dowell | URBANISMO E PLANEJAMENTO REGIONAL (DUR): *Chefe*: Duaia Vargas da Silveira; *Subchefe*: Affonso Augusto Canedo Netto

■ ELEIÇÕES 2017

# Momento chave para a engenharia

*No final de agosto associados vão às urnas para renovar o terço do Conselho Diretor.*



*Associados(as) do Clube de Engenharia escolherão 25 novos(as) conselheiros(as) para os próximos três anos.*

Ressaltar a importância do exercício do voto e da escolha, pela maioria, de seus representantes é hoje — mais do que nunca — vital para assegurar a solidez das instituições democráticas. E é nesse cenário que, entre os dias 23 e 25 de agosto, o Clube de Engenharia renova a sua mais alta instância decisória ao eleger o terço do Conselho Diretor para o mandato de 2017 a 2020.

Em meio a um cenário político conturbado, um panorama econômico que não privilegia os setores produtivos do país e o desmonte do parque industrial nacional, o Conselho Diretor seguirá buscando caminhos que apontem para o desenvolvimento soberano, sustentável e socialmente inclusivo.

Os desafios não são poucos. Ao longo dos últimos meses o Clube de Engenharia mantém interlocução permanente com empresários, entidades de classe e a sociedade em geral e vem se posicionando firmemente acerca das crises enfrentadas pelo país. Em 2017, a pluralidade de ideias, marca histórica da instituição, está refletida nas chapas concorrentes: quatro chapas disputam 25 vagas do terço do conselho. São elas:

## Engenharia Soberana

Composta por Ricardo Rios, tem como foco unir forças pela categoria. “Ao longo dos anos, o Clube tem buscado participar da vida da engenharia no Brasil.

Hoje, ela está sucateada, no meio a escândalos e vários casos de corrupção. Muitas empresas e profissionais de engenharia foram envolvidos em algo do qual não participaram diretamente. Mais do que nunca o Clube tem que resgatar a importância da engenharia. Pretendo contribuir com esse processo”.

## Novo Clube de Engenharia

Jorge Bittencourt, representando os 14 candidatos da chapa, destaca a importância da renovação. “O Clube de Engenharia é uma entidade centenária, sempre na vanguarda das tendências progressistas, em prol da sociedade e da engenharia. Estamos no século XXI. As tecnologias são outras, a sociedade pensa de outra forma. Nossa chapa pretende rejuvenescer as ideias do Clube e criar dentro dessa diversidade uma unidade, sempre em prol da engenharia nacional”.

## Engenharia e Desenvolvimento

Em nome dos 25 candidatos, dos quais cinco suplentes, Mariano de Oliveira Moreira destacou: “Nossa proposta é continuar a fortalecer o trabalho que vem sendo realizado pela união de forças que culminou

na eleição do presidente Pedro Celestino. Estamos conscientes da imensa responsabilidade e dos desafios que juntos iremos enfrentar. O momento exige mobilização dos associados no processo eleitoral e no fortalecimento da gestão para intervir nos grandes debates do país, em especial propor soluções para os graves problemas que ameaçam hoje a soberania brasileira e a engenharia nacional”.

## Unidade Democrática da Engenharia

Oswaldo Machado Tavares, único candidato da chapa, destaca que é preciso resgatar o caráter social do Clube como um espaço de encontro de colegas e amigos. “A sede social já teve barzinho, sinuca, barbeiro e foi perdendo o caráter social, talvez reflexo do estado vivido pelo país. Temos que resgatar isso, pensar formas de trazer o associado de volta. O almoço de confraternização é muito válido, ainda que traga apenas pequena parte dos associados. Isso precisa ser ampliado”.

N.E. Leia o calendário das eleições na página 8, a nominata na página 3 e o material de campanha das chapas na página principal do Portal do Clube de Engenharia, no banner “Eleições 2017”.



## Clube de Engenharia

Fundado em 24 de dezembro de 1880

comunicacao@clubedeengenharia.org.br  
atendimento@clubedeengenharia.org.br  
www.clubedeengenharia.org.br

### SEDE SOCIAL

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

### UNIDADE ZONA OESTE

Estrada da Ilha, 241  
Ilha de Guaratiba  
Telefax: 2410-7099