



# Pressa e equívocos de projeto no transporte do Rio

Foto: Michael Okon/WRI



Na superfície, mortes e acidentes marcam o início do funcionamento do *Bus Rapid Transit* (BRT) por falta de uma análise de risco durante o projeto. No subsolo, um desnível de um palmo de altura entre plataforma e trens ameaça a segurança dos usuários dos novos trens do metrô.

Páginas 6 e 7

## Petrobras: investimento para enfrentar os desafios do Pré-Sal

Dias após evento no Clube de Engenharia que debateu a necessidade de um investimento pesado no desenvolvimento de novas tecnologias nacionais para a exploração do pré-sal, Petrobras, Finep e BNDES lançam o programa Inova Petro, que disponibilizará R\$ 3 bilhões.



Foto: Agência Petróbras  
Graça Foster entre os presidente do BNDES e da Finep.

Página 4 e 5

## Unidos pelo desenvolvimento do Rio

Poder público reúne empresariado, sociedade civil organizada e academia em um esforço inédito no Brasil para incentivar o desenvolvimento sustentável do estado do Rio de Janeiro. Entre os projetos abraçados pelo Fórum sediado na Alerj, o Rio Capital da Energia busca transformar o estado em modelo de produção de energia sustentável.

Página 12



Foto: Gabriel Tellez

## Os desafios dos pesquisadores

Boas ideias na área da sustentabilidade esbarram na falta de incentivo e estudantes buscam apoio em entidades de classe e ONGs para transformar projetos em realidade.

Página 3



EDITORIAL

# As recentes eleições no clube de engenharia

O resultado das eleições de agosto de 2012 na nossa entidade comprovou o apoio de praticamente 2/3 dos sócios eleitores do Clube de Engenharia à gestão recém-concluída sob a liderança de Francis Bogossian e à continuidade da referida gestão. Tal fato foi confirmado tanto em relação ao resultado dos votos do interior quanto em relação ao resultado dos votos parciais em cada um dos três dias das eleições, ocorridas no período de 29 a 31 de agosto do corrente ano. Adicione-se a esse fato a eleição, na mesma oportunidade, de todos os 20 conselheiros da chapa que dá apoio à Diretoria.

A última vez que houve reeleição presidencial consecutiva na nossa entidade ocorreu há 27 anos. Isto é, a reeleição atual é um fato inusitado na vida recente do Clube e demonstra o alto grau de confiança depositado pela maioria absoluta dos sócios eleitores da nossa entidade à condução da entidade implementada pela Chapa Clube de Engenharia Unido.

A atual Diretoria, que foi renovada em 7 dos seus 13 membros em relação a anterior, tem a missão de consolidação do trabalho bem sucedido da gestão recém-concluída. Isto é, a tarefa dessa Diretoria se estabelecerá a partir desse novo patamar.

Logicamente, a nossa gestão se pautará, como a anterior, na defesa do mercado de trabalho para os profissionais brasileiros; de uma política industrial que priorize as empresas brasileiras de capital nacional; da luta pelo desenvolvimento tecnológico; da continuidade dos investimentos em infraestrutura e de uma política de defesa dos interesses nacionais no setor de petróleo e gás.

Transcendendo aos assuntos de engenharia, os temas relativos aos direitos humanos nos interessam diretamente, como protagonistas da vida nacional nesses 131 prósperos anos de existência da nossa entidade, como ocorreu no século XIX com o apoio do Clube à abolição da escravidão no Brasil e

no século XX com o apoio aos aliados contra o nazi-fascismo, o apoio à redemocratização do país, na criação pelo Clube do Movimento pela Ética na Política e tantos outros importantes posicionamentos políticos não-partidários.

Privilegia e se posiciona, no atual debate sobre o uso dos recursos minerais não renováveis do país, em favor de sua exploração para suprir as necessidades do consumo interno, com elevado conteúdo de bens e serviços oferecidos por empresas genuinamente brasileiras, em toda a cadeia produtiva e não como produto de exportação continuada e imediata, atendendo às necessidades do mercado externo, com a importação dos bens e serviços oferecidos pelo exterior. Temas de interesse estadual e municipal também continuarão a ser debatidos e terão o nosso posicionamento, como a defesa da implantação de infraestrutura na cidade do Rio de Janeiro que permita um legado permanente que dignifique a existência dos cidadãos de nossa querida cidade maravilhosa em relação aos megaeventos esportivos que estão por vir em sequência praticamente anual: Copa das Confederações, Copa do Mundo e Jogos Olímpicos.

Dessa forma, apelamos a todos os sócios do Clube de Engenharia, sem distinção de qualquer tipo, para que arregacemos as mangas e façamos um mutirão de trabalho em torno dos assuntos de real interesse da nossa população como os citados anteriormente. Afinal, ao contrário da opinião de uns poucos cétricos e derrotistas, como disse o grande escritor português Fernando Pessoa, "Tudo vale a pena se a alma não é pequena". E a alma do Clube foi e continuará sendo grande, conforme reconhecimento da opinião pública nacional. O Clube de Engenharia, entidade mais que centenária, não teria sobrevivido e se destacado no cenário nacional por tantos longos anos se a descrença no seu destino tivesse prevalecido.

A Diretoria

**ART**  
**Importante**  
**para você,**  
**importante**  
**para o**  
**Clube de**  
**Engenharia**

## Descontos oferecidos pelo Clube de Engenharia

FACHA (cursos de pós-graduação) • Universidade

Estácio de Sá • Universidade Veiga de Almeida

• Universidade Federal Fluminense (pós-graduação)

• Centro de Estudos Alexandre Vasconcelos (CEAV)

• Colégio Mary Poppins • Colégio e Curso Intellectus •

Curso Múltiplos Concursos

• Pousada Vale Verde de Teresópolis Ltda • Elza Lentes de

Contato • Ótica Cristã Nissi • Ótica Maison de Vue • Ótica

Anjos dos Olhos • Fonoclinica Produtos Médicos Ltda •

Clinica Odontológica New Quality

• Kerala Clínica de Terapias Alternativas e Reabilitação Física

• Associação Brasileira Beneficente de Reabilitação (ABBR)

• Universo Physio Pilates • Estética de A a Z

• Dartigny Moda Masculina • DC Grill Churrascaria

• Restaurante Zanzariba • CrafiPark S/C Ltda • Associação

dos Engenheiros da Estrada de Ferro Leopoldina

• Manoel Crispun Materiais de Construção

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

### Clube de Engenharia

Fundado em 24 de dezembro de 1880

**PRESIDENTE**

Francis Bogossian

**1º VICE-PRESIDENTE**

Alexandre Henriques Leal Filho

**2º VICE-PRESIDENTE**

Fernando Leite Siqueira

**DIRETORES DE ATIVIDADES INSTITUCIONAIS**

Alexandre Henriques Leal Filho

José Stelberto Porto Soares

**DIRETORES DE ATIVIDADES TÉCNICAS**

Márcio Patusco Lana Lobo

Edson Kuramoto

**DIRETORES DE ATIVIDADES SOCIAIS**

Jaques Sherique

Abílio Borges

**DIRETORES DE ATIVIDADES CULTURAIS E CÍVICAS**

Ana Lúcia Moraes e Souza Miranda

Carmen Lúcia Petraglia

**DIRETORES DE ATIVIDADES FINANCEIRAS**

Luiz Carneiro de Oliveira

José Schipper

**DIRETORES DE ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS**

Carmen Lúcia Petraglia

Ana Lúcia Moraes e Souza Miranda

**DIRETORES DE ATIVIDADES PATRIMONIAIS**

José Schipper

Luiz Carneiro de Oliveira

Jaques Sherique

**DIRETORES DE ATIVIDADES DA SEDE CAMPESTRE**

Arciley Alves Pinheiro

Luiz Carneiro de Oliveira

José Stelberto Porto Soares

**CONSELHO FISCAL**

*Efetivos*

Antonio Elisimar Belchior Aguiar

Arnaldo Dias Cardoso Pires

Jorge Nisenbaum

*Suplentes*

Ayrton Alvarenga Xerex

Maria Helena do Rego Monteiro Gonçalves

Oscar Boechat Filho

**CONSELHO EDITORIAL**

*Efetivos*

Edson Monteiro

Sérgio Augusto de Moraes

Paulo de Oliveira Lima Filho

Francisco de Assis Silva Barreto

Sebastião José Martins Soares

William Paulo Maciel

*Suplentes*

Carlos Antonio Rodrigues Ferreira

Maria Helena Diniz do Rego Monteiro Gonçalves

Oduvaldo Siqueira Arnaud

Newton Tadachi Takashina

**SEDE SOCIAL**

Edifício Edison Passos

Av. Rio Branco, 124 – CEP 20148-900

Rio de Janeiro – RJ

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

[atendimento@clubedeengenharia.org.br](mailto:atendimento@clubedeengenharia.org.br)

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

**SEDE CAMPESTRE**

Estrada da Ilha, 241 – Ilha de Guaratiba

Telefax: 2410-7099

**REDAÇÃO**

**Editora e jornalista responsável:**

Tania Coelho – Reg. Prof. 16.903

**Textos:** Rodrigo Mariano – Reg. Prof. 32.394/RJ

**Fotos:** Cecília Lorenzo / Arquivo Clube de Engenharia

**Colaboração:** Mariana Gomes e Márcia Ony

**Editoração:** Diogo Tirado/ Espalhafato Comunicação

**Impressão:** Folha Dirigida

Patrocínio:



## PESQUISA

# “O maior problema da produção de tecnologia no Brasil é a falta de incentivo”

“Criatividade e persistência são marcas do povo brasileiro”, mas será que isso é suficiente para o desenvolvimento tecnológico?

Imagine uma casa 100% sustentável, feita com base em materiais reutilizados, idealizada para a preservação ambiental e para melhorar a sua qualidade de vida. Acrescente a isso o fato de contar com tecnologia inteiramente nacional e desenvolvida por jovens estudantes universitários. Essa é a Reprocessed House, projeto desenvolvido por uma equipe coordenada pelo estudante de engenharia Nelson da Silveira Cintra Neto. O princípio da proteção ambiental aliado à utilização de produtos que, em princípio, não seriam reutilizados e não são recicláveis – caixas de leite, garrafas de vidro e lixo eletrônico – são as principais características do projeto.

No entanto, sua conclusão esbarrou em um problema recorrente no Brasil e que, na maioria das vezes, imobiliza a produção de pesquisa e tecnologia: a falta de incentivo. De acordo com Nelson da Silveira, o projeto completo da Reprocessed House levou cerca de cinco anos para ser desenvolvido, praticamente sem incentivo. “Muitas pessoas acreditam que fazer pesquisa é só reunir um monte de livros, mas não é assim. É preciso muito dinheiro, tempo e força de vontade para esses estudos”, disse Nelson sobre as dificuldades em desenvolver projetos no Brasil. Embora seja estudante universitário, inúmeras barreiras foram impostas ao longo do processo. “O Brasil tem um povo inteligente, criativo e empenhado, mas a falta de incentivo é o grande problema para quem pretende pesquisar e desenvolver tecnologias, desde o uso de equipamentos até a orientação de professores as dificuldades são muitas”, explicou.

## Uma rede em busca de apoio

Pensando nesse conjunto de problemas a serem enfrentados e na quantidade de pessoas que passam por isso no Brasil cotidianamente, a equipe da Reprocessed House resolveu tomar uma atitude. Os pesquisadores tiveram a iniciativa de criar o Instituto Nacional de Pesquisa em Tecnologias Sustentáveis (INTPS), rede que tem como objetivo reunir pesquisadores de todas as partes do Brasil que pretendem desenvolver novas pesquisas e produtos sustentáveis. “O Instituto surgiu para preencher o vácuo do incentivo. Decidimos ajudar pessoas que pre-



Nelson Cintra apresentando o projeto da Reprocessed House na Cúpula dos Povos pelo Clube de Engenharia.

cisam de apoio para pesquisa e não conseguem”, contou Nelson. Desde então, diversas pessoas de universidades do país inteiro, de todas as áreas de pesquisa e de várias profissões foram convidadas a participar da rede. Hoje já são mais de 1.300 membros, dentre eles, representantes das maiores empresas do Brasil, do poder público, de ONGs e outras instituições. “Agora só precisamos fazer a nossa assembleia de constituição e recebermos nosso CNPJ para que o projeto seja enviado para Brasília, onde ganharemos o título de Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP)”, declarou.

**“O Instituto Nacional de Pesquisa em Tecnologias Sustentáveis (INTPS) surgiu para preencher o vácuo do incentivo em pesquisa. Decidimos ajudar pessoas que precisam de apoio para desenvolverem seus projetos e não conseguem”**

O INTPS funcionará através de um sistema de rede colaborativa, no qual as ideias serão propostas e desenvolvidas coletivamente por equipes interdisciplinares. Se uma pessoa tiver uma ideia e procurar o Instituto, ela será analisada por um Conselho de Mestres, que avaliará a viabilidade da pesquisa. Então, uma equipe será

formada e fará um cálculo de quanto custariam todas as etapas de produção. Os pesquisadores conseguirão, a partir daí, apoios para desenvolver a ideia. Todo o processo será pago com esses apoios e quando essa ideia se tornar uma pesquisa e depois um produto, ela será patenteada no nome do Instituto e sua concessão de uso leiloada. A empresa poderá explorar o produto, mas a patente continuará sendo do Instituto para evitar que a ideia seja registrada em outro país. “Uma porcentagem do dinheiro desse leilão irá para o responsável pela ideia. Qualquer pessoa, de qualquer lugar do mundo, poderá enviar sua ideia e acompanhá-la durante a pesquisa e após se tornar um produto”, detalhou Nelson.

## Um ciclo inquebrável

Nelson da Silveira também explica que as pesquisas em sustentabilidade são essenciais para a sociedade e para as empresas, que precisam investir na área para que não sejam excluídas pelo próprio mercado. Esse tipo de pesquisa precisa ser desenvolvido com seriedade e afinco, já que a sustentabilidade é um ciclo. “Muitas empresas usam o nome da sustentabilidade em vão, mas ela funciona como um ciclo, se você não preenche uma das lacunas, ele se quebra e não pode ser considerado sustentável”, disse Nelson.

O Projeto da Reprocessed House, por exemplo, é autossuficiente. Gera água potável, energia elétrica, gás não poluente para cozinha e tratamento completo do esgoto. Apesar disso, o custo de uma casa como esta é consideravelmente menor que o padrão atual da construção civil. “Ela pode ser adotada como política governamental para sanar os problemas sociais de moradia, bem como a preservação ambiental”, defende Nelson. O pesquisador conclui afirmando que muitos projetos como esse poderão ser desenvolvidos através de políticas públicas voltadas para tecnologia, pesquisa e inovação. O Instituto está nascendo para abrigar os pesquisadores, mas não se limitará a isso. O objetivo é discutir e apresentar muitas pautas aos diversos níveis de governo para que o incentivo à tecnologia nacional se torne cada vez mais uma prioridade.

## DESENVOLVIMENTO

# Está dada a largada para a “corrida espacial” do Pré-Sal

O Clube de Engenharia dá mais um passo nos debates sobre a defesa da indústria nacional e comemora as ações práticas do poder público na defesa do conteúdo local e no financiamento de pesquisas e desenvolvimento de novas tecnologias nacionais para a cadeia de petróleo, gás e naval

Maior investimento do poder público em pesquisa e desenvolvimento foi uma das principais bandeiras do Clube de Engenharia nos últimos anos. Com um cenário de crescente desindustrialização, invasão estrangeira de cargos e setores estratégicos e a falta de incentivos que priorizassem as empresas genuinamente nacionais, os resultados já seriam desastrosos. A isso soma-se a descoberta do Pré-Sal, oportunidade única para o país investir em avanços tecnológicos, pesquisa, desenvolvimento e emprego.

A recuperação não é um processo fácil. Na era Fernando Henrique e Collor o país parou tecnologicamente. A partir de 2003 a FINEP passou a receber um volume maior de recursos e a ser administrada por pessoas mais focadas no desenvolvimento tecnológico. A academia se dedicou mais à pesquisa. Ainda assim, o Brasil caiu 37 posições no *ranking* do Índice Global de Inovação da Organização Mundial de Propriedade Intelectual.

Na área da pesquisa acadêmica, o país é o 13º produtor de conhecimento científico do mundo e esse número deve dobrar nos próximos anos, mas a transferência desse conhecimento para o mercado não se completa. Para Márcio Ellery Girão, presidente da Federação Nacional da Informática (Fenainfo), a pesquisa voltada para as empresas seria mais proveitosa: “Ao invés de escrever artigos, não seria melhor desenvolver tecnologias nas empresas? Nossas práticas e métodos são ruins. É preciso colocar as empresas no centro das políticas públicas”, defendeu.

A política de conteúdo local, conceito que começa a se difundir no país, atrai investimentos estrangeiros extremamente positivos do ponto de vista do desenvolvimento brasileiro, mas é preciso grandes empresas brasileiras com capacidade e engenharia financeira suficientes para entrar nos segmentos de maior densidade tecnológica.

Segundo João Alberto de Negri, diretor de Inovação da FINEP, as empreiteiras vêm ocupando esse espaço no Brasil, mas o processo poderia ser acelerado. “Nosso trabalho é focar as políticas de Estado e fazer com que as grandes empresas nacionais se lancem em desafios tecnológicos maiores. É possível, mas



Presidente da Petrobras, Maria das Graças Silva Foster, fala sobre o crescimento do conteúdo nacional nos últimos anos, durante lançamento de programas para fomentar a indústria nacional.

depende de uma estratégia consolidada que o Brasil não tem hoje”, alertou.

## Petróleo e conteúdo local

Após os intensos debates que marcaram a manhã, o ponto comum dos debates da tarde durante o seminário foi a necessidade de investimento que transforme a vida das pessoas. Para Alberto Machado Neto, diretor executivo de Petróleo, Gás e Petroquímica da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), o foco hoje em dia é o aumento da demanda do mercado e do investimento em conhecimento para que isso se transforme em emprego e renda.

Para Paulo Alonso, assessor da Presidência da Petrobras, há um conteúdo local possível, que é o que podemos adquirir da nossa indústria de bens e serviços em bases competitivas e sustentáveis levando em conta as

especificações técnicas dos nossos produtos e o que a indústria pode me fornecer. “Para isso, a Petrobras toma por base diversos estudos produzidos por institutos de economia das nossas universidades, pelo IPEA, pelas Câmaras Setoriais do BNDDES, pela CNI e levamos em conta também a linha do tempo. Isso porque não adianta dizer que vou comprar no país se isso me demandar um tempo enorme”, explicou Alonso.

Ricardo Cunha da Costa, chefe do Departamento da Cadeia Produtiva de Petróleo e Gás (Decapeg), do BNDDES, lembrou que já temos, na área de petróleo e gás, uma política de conteúdo local bastante consolidada. “Ela tem sido aprimorada ao longo dos anos. Há uma demanda crescente da Petrobras, mesmo antes do Pré-sal, e um grande volume de investimentos na área. Com o pré-sal mudou-se o paradigma do setor, inclusive quanto ao desenvolvimento tecnológico”, frisou.

# “Iremos enfrentar o equivalente a uma corrida espacial nos próximos anos. A Petrobras não deve nada à NASA no que diz respeito aos feitos que terá que alcançar para explorar o Pré-Sal”

## Poder público reage

“Iremos enfrentar o equivalente a uma corrida espacial nos próximos anos. A Petrobras não deve nada à Nasa no que diz respeito aos feitos que terá que alcançar para explorar o Pré-Sal.” Com essa afirmação o ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Fernando Pimentel, ilustrou o desafio que o Brasil tem pela frente, quase como uma resposta direta aos debates realizados no Clube de Engenharia, na manhã do dia 13 de agosto, quando Finep, BNDES, IBDI, Petrobras e o governo federal assinaram acordos para o financiamento de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias nacionais para a cadeia de petróleo, gás e naval.

Para enfrentar as dificuldades e promover o crescimento sustentado do país tirando o máximo da oportunidade representada pelo Pré-sal, diversas instituições do governo federal uniram esforços. No âmbito do Plano

Brasil Maior lançaram em solenidade no dia 13 de agosto um conjunto de iniciativas que irá, a médio e longo prazo, estimular o desenvolvimento da cadeia nacional de fornecedores de petróleo, gás e naval.

Entre as iniciativas anunciadas estão o Programa Inova Petro, que irá disponibilizar recursos (R\$ 3 bilhões divididos entre a Finep e o BNDES) para o fomento de projetos de inovação e o Memorando de Entendimentos assinado pelo MDIC, Petrobras e Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), que busca aumentar o número de fornecedores da cadeia produtiva de petróleo, gás e naval, a partir de ações e projetos no âmbito do Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo & Gás Natural (Prominp).



Na mesa do seminário promovido no Clube de Engenharia, Ricardo Cunha, do BNDES; Alberto Machado, da ABIMAQ; Fernando Siqueira, segundo vice-presidente do Clube e Paulo Alonso, assessor da presidência da Petrobras debatem os investimentos na cadeia do pré-sal

Glauco Arbix, presidente da Finep, destacou a importância do momento para o país: “O momento é estratégico para colocar em um novo patamar a engenharia nacional. A tecnologia é o calcanhar de Aquiles da nossa indústria e este é o momento de pintar de verde e amarelo setores hoje dominados pela indústria estrangeira”. Para Manoel Lapa, então primeiro vice-presidente do Clube de Engenharia, que representou a entidade na cerimônia, os acordos representam um passo definitivo para o desenvolvimento de tecnologias nacionais, uma das principais bandeiras do Clube de Engenharia. “Todo o nosso trabalho no último ano foi no sentido de provocar o debate com os diversos atores envolvidos. A ideia era justamente incentivar o poder público a adotar políticas que visam o desenvolvimento tecnológico do país. Estamos vivendo isso hoje graças ao salto representado pelo Pré-sal”, destacou.

Lapa lembrou, ainda, que há outras áreas que precisam de igual atenção e incentivo: “O setor de mineração também terá forte investimento e a sua ‘corrida espacial’ em breve. O Clube espera que, também nessa área, tenhamos saltos tecnológicos e políticas que visem agregar valor e qualidade aos empregos gerados”, declarou.





## TRANSPORTE

# Remendos e gammas trens do metrô e a

**Enquanto o trânsito na cidade se mostra cada vez mais inviável e os debates sobre soluções de operação no Rio com acidentes e mortes. Simultaneamente, o metrô carioca recebe os novos**

A entrega dos novos trens do metrô carioca, resultado de um investimento de R\$ 320 milhões, teve atraso de oito meses, mas aconteceu. No final de agosto, o primeiro dos 19 carros comprados na China, que devem operar no trecho Pavuna-Botafogo até o início de 2013, fez sua viagem inaugural com técnicos e jornalistas. No dia 24 de setembro terminou a fase de operação assistida de 10h às 15h e das 21h à meia-noite. Feitos todos os testes, as falhas de planejamento persistem.

O desnível de 22 centímetros, o equivalente a um palmo, entre plataforma e portas dos vagões pode, segundo Jaques Sherique, diretor do Clube de Engenharia especializado em segurança do trabalho, causar acidentes sérios. “Quando os vagões estão cheios, as pessoas não olham para o chão ao embarcar e 80% dos acidentes no metrô acontecem entre a plataforma e os trens”, destaca, lembrando, ainda, da dificuldade evidente para idosos e deficientes.

## Mistério das plataformas

Ainda não há uma explicação plausível para o desnível entre o trem e as plataformas. Segundo a empresa Metrô-Rio, antes da entrega dos trens chineses, foram feitas máscaras de isopor para a realização de testes. Elas foram passadas em túneis e estações para que houvesse a certeza de que os novos trens caberiam. Como resultado, foram feitas obras para reduzir o tamanho das plataformas e aparar paredes para que os trens não raspassem nos túneis e estações. A distância que antes era de 6 centímetros entre o trem e as plataformas, agora é de 9 cm em estações retas e 20 cm em estações curvas. “É mais que o necessário para que as pessoas enfiem o pé e a perna no vão”, alerta Sherique.

Não há um entendimento claro se a fabricação dos novos trens ultrapassou o tamanho das vias. “Os projetos são nacionais. Se houve erro, foi aqui”, destaca Sherique. O desnível de altura entre trem e plataforma, segundo a empresa, seria corrigido de acordo com a quantidade de passageiros dentro das composições, graças a um sistema que regula a altura dos carros com a adição ou liberação de ar. Ainda não se sabe se é possível fazer essa regulação de forma automática, caso a caso, sem precisar ir para a garagem.

## Falha de planejamento

Uma falha de avaliação no gabarito aerodinâmico dos novos trens tem sido apontada como causa dos problemas. Sem motor, algumas composições balançariam mais que o esperado. Fernando MacDowell, especialista em engenharia de transportes da Coppe/UFRJ, endossa a teoria. “Cansei de alertar em audiências públicas que isso ia acontecer. Não observaram o gabarito aerodinâmico. O problema está em boa parte das estações”, destacou.

Para Sherique, “as estações sempre tiveram a mesma altura e a mesma distância entre trilhos e plataformas. A única explicação é que o erro já existia e ninguém havia notado. Se o trem tem a mesma altura em todas as plataformas, como pode em algumas apresentar desnível e em outras não?” Segundo Luiz Antonio Cosenza, os engenheiros do metrô informaram durante inspeção do CREA-RJ que os dados de dimensão do trem foram fornecidos pela Rio Trilhos. Os engenheiros do metrô também negam que os novos trens sejam mais leves que os antigos: “os carros que não têm motores carregam todo o resto da aparelhagem justamente para que pesem a mesma coisa”, esclarece Cosenza.

## Mudanças estruturais

Os novos trens têm tecnologia bastante avançada se comparada com os anteriores. O mostrador de estações é eletrônico e o ar-condicionado ganhou um reforço que, segundo a concessionária, manterá a temperatura nos 23 graus mesmo durante o verão e com os carros cheios. Sem separação entre vagões, a locomoção e a distribuição de pessoas entre os carros pode ser mais fácil que nos vagões separados.

O número de assentos, no entanto, não agradou. Com 39 assentos, o novo metrô reduziu a capacidade de pessoas sentadas em troca de um aumento considerável no espaço para pessoas em pé. Segundo a administração da concessionária, trata-se de um padrão mundial para o aumento de passageiros. “Eles transformaram um vagão de passageiros em um vagão de carga. No

Foto: Mariana Gil



momento em que você retira os assentos, essa é a lógica que está usando”, destacou Sherique.

## Fabricação nacional

A compra dos trens chineses reacendeu um debate antigo: a opção pela compra de trens nacionais. Segundo a Metrô-Rio, os trens chineses foram bem mais baratos que os nacionais. Segundo Cosenza, a falta de opções no país atrapalha um pouco. “A indústria nacional de fabricação de trens está limitada à Alston que, como única fabricante do Brasil, exige todas as vantagens. O metrô de Brasília foi comprado da empresa por 5,5 milhões por carro, sem ar-condicionado. Não faz sentido”, explicou Cosenza.

Para Sherique, o problema é bem conhecido. “Na construção civil não tem como exportar um túnel, uma ponte, mas os demais insumos da área da engenharia mecânica, elétrica e eletrônica dificilmente você consegue concorrência no país para desenvolver porque se compra lá fora muito mais barato”, explicou, evidenciando que é por causa desse pensamento que não se projeta nada na indústria automobilística no país.

## BRT: mais investimentos sobre rodas

Enquanto o trânsito na cidade se mostra cada vez mais inviável e os debates sobre soluções na área da

# Biarras nos novos polêmicas dos BRTs

es na área da mobilidade urbana apontam para o transporte sobre trilhos, BRTs entram em trens e os erros de projeto ficam evidentes em raspagem de plataformas e desníveis de altura



Foto: Metrô-Rio

deve ser estruturada com urgência. “A Supervia transportava 1,2 milhão de passageiros em 1984. Hoje transporta menos de 500 mil. Não faz sentido um ônibus atravessar toda a Zona Oeste para chegar à Central do Brasil. O trem faz isto com mais conforto, rapidez, sem poluição”, ressalta Siqueira. Além dessas propostas, Siqueira também acredita que o metrô suspenso e o MagLev cobra da UFRJ podem se integrar com o metrô.

## Cruzando o Rio

Além da Transoeste – que custou R\$ 900 milhões –, ligando Barra da Tijuca e Santa Cruz, outros três corredores cruzarão a cidade. A Transcarioca terá 41 quilômetros que ligarão a Vila Olímpica, na Barra, ao Aeroporto Internacional Tom Jobim, na Ilha do Governador. A obra custará R\$ 1,5 bilhão, e prevê 46 estações, com conclusão prevista para dezembro de 2013.

Indo da Barra a Deodoro, será instalada a Transolímpica. A ideia é atender o polo de competição naquela área. A Transolímpica terá 26 km de extensão, e contará com 18 estações de BRT. A obra custará R\$ 1 bilhão e está prevista para terminar em 2015. Um corredor expresso de 32 km ao longo da Avenida Brasil comporá a Transoeste, que vai ligar Deodoro ao Aeroporto Santos Dumont, no Centro, passando pelas avenidas Francisco Bicalho e Presidente Vargas. O sistema terá 28 estações de BRT, e custo estimado de R\$ 1,3 bilhão.

Planejamento

Para o engenheiro Fernando MacDowell, faltou planejamento e o modal é ineficaz para o que se pretende. “Londres e África do Sul sediaram grandes eventos, implantaram o BRT e os projetos não deram certo”, explica. A segurança também ficou prejudicada pela falta de planejamento: “O BRT não pode ser considerado seguro. As pessoas atravessam de uma plataforma para outra entre os ônibus, correndo risco de sofrerem acidentes. Falta planejamento operacional físico e estratégico”, denunciou MacDowell. Segundo ele, o sistema foi implementado para perpetuar o modal rodoviário já consolidado na cidade, em detrimento

## Planejamento

de outros modais que poderiam atender melhor a população sem que para isso se gastasse muito além do que já está sendo gasto.

A falta de planejamento também foi apontada pelo engenheiro de segurança e diretor do Clube de Engenharia, Jaques Sherique, como causa dos acidentes. “Existe um item que não pode ser esquecido na área de planejamento: a análise de risco. É preciso fazer uma avaliação das vias para que sejam colocadas salvaguardas que evitem os acidentes, como sinalização, faixas e controle de velocidade. A verdade toda é que não foi dada a devida atenção para um novo risco que foi colocado nas nossas vidas”, explicou.

Falhas na sinalização têm sido apontadas como a causa da maioria dos acidentes. Somado à falta de costume da população, os acidentes se multiplicam. “As pessoas não estão acostumadas com esse tipo de veículo, então, atravessam a rua olhando apenas para os carros, esquecem que existe essa pista onde os ônibus passam com velocidade muito acima dos veículos que andam por outras pistas. Acho que é preciso orientar melhor as pessoas com relação à sinalização. A situação é muito grave e preocupante”, analisou Luiz Cosenza, membro da divisão técnica especializada de Transporte e Logística (DTRL).

Superlotação

Além dos acidentes, desde o seu lançamento, o sistema também tem sido marcado pela superlotação. Em alguns momentos, o estoque de bilhetes chegou a esgotar. O sistema de transporte público não pode ser um indutor de custo social. Ele não pode provocar maiores gastos no sistema de saúde. Segundo Cosenza, para entender o problema, é preciso analisar o horário de pico: “O cálculo é simples: é preciso saber quantos passageiros são transportados no intervalo de uma hora, em horário de pico, no mesmo sentido. O BRT é importante e melhora a velocidade de locomoção das pessoas, mas esse cálculo preciso ser feito”. Cosenza destaca, ainda, a possibilidade de se usar veículos biarticulados – três ônibus interligados em duas articulações. “Se com isso o problema não for resolvido, ficará claro que o sistema é inadequado para o local onde está”, conclui.

mobilidade urbana apontam para o transporte sobre trilhos, BRTs entram em operação no Rio com acidentes e mortes. A inauguração do primeiro corredor de *Bus Rapid Transit* (BRT), a Transoeste, no começo de junho, foi uma grande festa, com uma viagem inaugural com autoridades de todas as instâncias de poder, incluindo o ex-presidente Lula. Depois da festa, com o sistema finalmente funcionando, a Transoeste foi responsável, em dois meses, por pelo menos 12 acidentes registrados: sete batidas e cinco atropelamentos. Nesses dois meses, várias pessoas ficaram feridas e quatro morreram em decorrência dos acidentes.

Os BRTs foram uma decisão da prefeitura bastante controversa, em um momento em que os debates de especialistas em transportes apontam para a necessidade de investimentos pesados no transporte sobre trilhos como a única maneira de colocar ordem na mobilidade urbana no Rio. Embora tenha sido escolhido como um dos principais investimentos em transporte para a Copa do Mundo e Olimpíadas, o sistema de corredores exclusivos para ônibus articulados não pode ser considerado transporte de massa.

O segundo vice-presidente do Clube de Engenharia, Fernando Siqueira, defende que deve-se priorizar o modal metro-ferroviário, substituindo os ônibus por trens ou VLTs nos BRTs. Ele ressalta, ainda, que a recuperação e ampliação das linhas de trens da Supervia

## SOCIAL

## Confraternização

# Almoço de setembro homenageia as secretárias



O Clube de Engenharia vivenciou o aniversário dos associados de setembro com carinho especial. Comemorando o dia da secretária, as homenageadas do dia (foto à direita) foram Cristina, Margareth e Stella (presidência), Lenice e Denise (DTEs) e Juliana (diretoria). Entre os aniversariantes, ao lado de Saturnino Braga e Benedicto Francisco, o grande homenageado foi Aimone Camardella, que completou seus 92 anos exatamente no dia 27

de setembro, dia do almoço. “É uma honra para quem completa 33.182 dias de vida, comemorar ao lado de vocês. São os momentos que os amigos proporcionam como hoje que envolvem de paz o nosso coração”, declarou Aimone emocionado. O almoço dos aniversariantes do mês de outubro será no dia 31. Os convites podem ser comprados com o setor de Eventos do Clube de Engenharia pelo telefone 2178-9250.

**Conselho Regional**

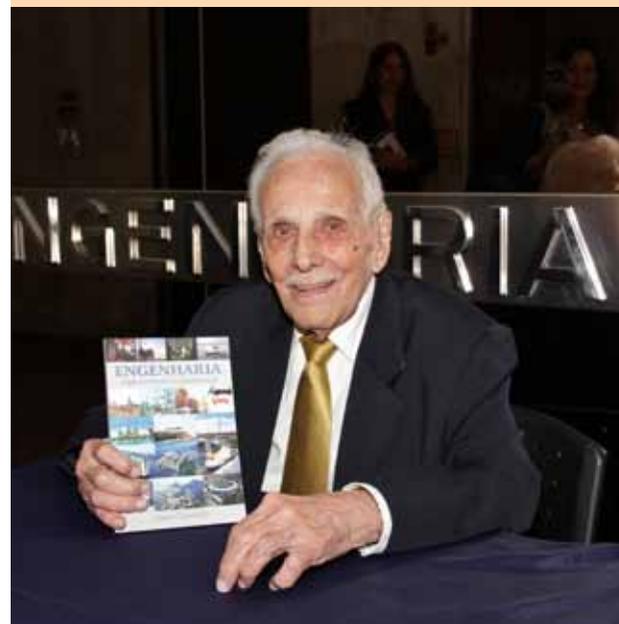
## Clube elegerá seus representantes junto ao Crea-RJ

Durante a reunião do Conselho Diretor do Clube de Engenharia, no dia 24/09, os conselheiros aprovaram o calendário das eleições dos representantes da entidade junto ao CREA-RJ. As eleições acontecerão na segunda reunião ordinária do Conselho Diretor do mês de novembro de cada ano. Essa data, de acordo com o calendário do Conselho Diretor, é 26 de novembro de 2012.

As chapas deverão ser registradas até o dia 15 de outubro de 2012. O calendário da eleição encontra-se disponível para *download* no portal do Clube. Os cargos a serem preenchidos na representação do Clube junto ao CREA-RJ são:

- **Modalidade Engenharia Civil:** 3 vagas para efetivos e 3 vagas para seus respectivos suplentes.
- **Modalidade Engenharia Elétrica:** 3 vagas para efetivos e 3 vagas para seus respectivos suplentes.
- **Modalidade Engenharia Mecânica e Metalúrgica:** 2 vagas para efetivos e 2 vagas para seus respectivos suplentes.
- **Modalidade Engenharia Química:** 1 vaga para efetivo e 1 vaga para seu respectivo suplente.
- **Modalidade Geologia e Minas:** 1 vaga para efetivo e 1 vaga para seu respectivo suplente.

## Engenharia: Aspectos históricos fundamentais



Aimone Camardella, um dos mais antigos sócios do Clube de Engenharia, acaba de lançar mais uma obra literária dedicada aos engenheiros: *Engenharia: Aspectos históricos fundamentais*. Camardella apresenta a história da engenharia nacional sob a ótica da realidade do povo brasileiro em sua busca pela plena cidadania. As obras civis e militares que se tornaram grandes marcos históricos dividem espaço com conceitos sobre a formação dos futuros engenheiros, herdeiros da genialidade humana no construir. Presidente da Academia de Letras, Artes e Ciências, Camardella apresenta a engenharia de forma poética, típica de quem a entende como a ciência de concretizar sonhos em forma de obras e avanços tecnológicos.

## INSTITUCIONAL

## Plano de Negócios e Gestão 2012 – 2016

# Petrobras traz ao Clube seu planejamento para os próximos anos

Com destaque para o forte investimento em conteúdo local para o aumento da competitividade da indústria brasileira da cadeia de petróleo e gás e para a excelência em gestão, o diretor de Engenharia, Tecnologia e Materiais da Petrobras, José Antonio de Figueiredo, apresentou no dia 05 de setembro o Plano de Negócios e Gestão da companhia para os próximos quatro anos. Serão ao todo US\$ 236,5 bilhões que terão como foco principal o setor de exploração e produção. O objetivo é perpetuar e avançar na liderança da empresa no que se refere à produção em águas profundas. Nos últimos cinco anos, 63% das descobertas em grandes profundidades foram feitas no Brasil.

Segundo Figueiredo, “poucos países do mundo têm uma carteira de projetos com tantas oportunidades. Temos que transformar esses projetos em realidade, gerando emprego e desenvolvimento sustentável para o Brasil”. Para alcançar os resultados esperados, a Petrobras tem lançado mão de ferramentas de gestão que priorizam o planejamento eficiente, curvas de desempenho, cronogramas físicos e financeiros rígidos e correções de distorções sempre que necessárias.



O segmento de Exploração e Produção terá nos próximos anos novas plataformas e um programa de modernização da frota. A produção em série permitirá a padronização dos projetos e equipamentos, além de maior eficiência no processo de construção e ganho de escala, otimizando prazos e custos. A ampliação e a modernização do parque de refino foi outro destaque, com o avanço das obras do Comperj e das refinarias Abreu e Lima. Premium I e II estão em fase de elaboração.

## Prêmio Crea-RJ de Meio Ambiente 2012

# Benedicto Umberto Rodrigues Francisco é o grande vencedor

O Conselho Diretor do Clube de Engenharia abriga, a partir de setembro, um dos agraciados com o tradicional Prêmio Crea-RJ de Meio Ambiente. No dia 21 de setembro, Benedicto Rodrigues recebeu, ao lado de Articulação dos Povos Indígenas do Brasil (APIB), Luís Carlos Matos Marins (post mortem) e Maria do Carmo Barbosa de Oliveira, o reconhecimento pela sua atuação em ações e projetos na luta pela preservação do meio ambiente. Geólogo formado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e doutor em Geociências, Benedicto é chefe da Divisão Técnica de Recursos Minerais e um dos mais atuantes sócios do Clube. “A premiação tem um significado muito especial. Estou em fim de carreira, aposentado e sei que o reconhecimento público nem sempre acontece”, declarou Benedicto, que já foi premiado pela Alerj, pelo trabalho realizado na preservação da Bacia de São José do Itaboraí. Segundo ele, mais importante que para a sua vida profissional, o prêmio é importante para a categoria: “Vários colegas meus falaram sobre isso.

Os geólogos acabam ficando um pouco esquecidos no que se refere à preservação ambiental. São lembrados apenas pelo trabalho na área de exploração e extração de petróleo. Ganhar um prêmio de meio ambiente é bom para lançar luz sobre esse problema”.



Francis Bogossian, presidente do Clube e Agostinho Guerreiro, presidente do Crea-RJ, entregam o Prêmio Crea-RJ de Meio ambiente 2012 ao professor Benedicto Rodrigues.

## Urbanismo no mundo

# Porto Maravilha é tema de debate internacional no Clube

O Simpósio Transformações Urbanas e Patrimônio Cultural trará ao Clube de Engenharia, nos dias 26 e 27 de outubro, engenheiros, urbanistas e arquitetos responsáveis pela revitalização de cinco áreas portuárias de grandes cidades em todo o mundo. A proposta é realizar uma reflexão coletiva sobre os vários processos e instrumentos adotados nessas intervenções tendo como foco central o projeto Porto Maravilha. Com o cuidado de considerar contextos históricos, socioeconômicos, ambientais e culturais, serão apresentados e comparados projetos como o do prefeito Michael Bloomberg, em Nova Iorque; a revitalização de Puerto Madero, em Buenos Aires; a revitalização de East London, entre outros.

Com o patrocínio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social, o evento contará com a presença de Dan Epstein, ex-diretor de Sustentabilidade dos Jogos Olímpicos de Londres 2012; Lance Brown, professor da School of Architecture no City College of New York; Miguel Jurado, arquiteto e editor do Diário de Arquitetura do *El Clarin*; Laurine Platzky, diretora de Planejamento do Gabinete do Primeiro Ministro de West Cape, África do Sul, e Luiz Edmundo da Costa Leite, secretário de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro e conselheiro do Clube de Engenharia, entre outros.

Segundo Ephim Shluger, urbanista e organizador do evento, entre os maiores desafios apontados está a harmonização dos diversos usos do território. “Nessa perspectiva, terão papel fundamental a valorização do patrimônio cultural existente – tanto material quanto imaterial – e a integração de novos equipamentos culturais que estão sendo construídos, verdadeiras ‘âncoras’ do projeto de revitalização”, destacou.



## Emissários submarinos e as praias brasileiras

As DTEs de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS) e Engenharia do Ambiente (DEA) do Clube de Engenharia, em parceria com a Associação Brasileira de Profissionais Especializados na França (ABPEF) promoveram a palestra "Emissários: modelos físicos e matemáticos para lançamento de efluentes", no dia 13/09. O palestrante foi Jorge Luiz Paes Rios, membro do Conselho Diretor do Clube e professor. Jorge Rios destacou o grande atraso do Brasil na área e usou como exemplo o caso da Lagoa da Barra da Tijuca. Para ele, o crescimento populacional causou um adensamento local e a poluição das águas através do esgoto lançado diretamente na lagoa por não

haver emissário na região. Para resolver o problema, hoje, é preciso estabilizar a emissão de lodo.

O professor abordou o lançamento de efluentes, resíduos produzidos por indústrias ou resultantes de esgotos domésticos urbanos, lançados no meio ambiente (tratados ou não). Ele mostrou modelos físicos e matemáticos caso a caso e justificou a utilização de cada um deles. Jorge Rios esclareceu que "o modelo físico pode servir de referência para a calibração do modelo matemático" e que os modelos matemáticos representam os fenômenos da natureza por meio de equações.



## Os desafios do país na aplicação da nova Lei de Defesa Civil

No dia 12/9, o Clube de Engenharia trouxe diversos especialistas para debater a nova lei de política de Defesa Civil brasileira. O deputado Glauber Braga detalhou os pontos da nova Lei, promulgada em abril de 2010, mostrando as responsabilidades dos três níveis de governo (federal, estadual e municipal) e discutindo o papel do geólogo e do geotécnico no atendimento às demandas da Lei. Segundo os especialistas, a execução de projetos requer o conhecimento e a atuação direta ou indireta dos profissionais da área de geologia. Além disso, Glauber mostrou o panorama atual de ações na área e explicou as estratégias utilizadas para sensibilizar o poder público com relação às leis.

Um dos principais desafios relatados é a capacidade institucional dos municípios em encaminhar projetos de obras preventivas. Alguns recursos acabam não sendo aproveitados pelos municípios devido ao não cumprimento de prazos e exigências. Há, portanto, uma lacuna que deve ser revista para que investimentos cheguem.



O deputado Glauber Braga apresentou a nova Lei e analisou as demandas que surgiram a partir dela.

Um dos debatedores, Kelson Senra, secretário municipal de Habitação de Petrópolis, falou sobre o aumento do nível de responsabilidade dos municípios em detrimento do governo federal. "A conta agora ficou mais alta para os municípios sem os devidos recursos", declarou. Kelson também afirma que a maior parte das obrigações

que estão na lei já estão nos planos diretores dos municípios. O problema principal, para o secretário, é a fiscalização do uso do solo urbano. "O enfrentamento do problema, da construção de casas seguras para moradores de baixa renda não passa por essa discussão, por esse fetiche do planejamento. Plano nós temos, mas na prática, falta execução na gestão e fiscalização do uso do solo", defendeu.

Na visão do coronel Luís Guilherme Ferreira dos Santos, superintendente operacional da Defesa Civil Estadual, é preciso oferecer condições para que as comunidades se protejam de situações de risco. "Não aguento mais tirar pessoas da lama. A redução de riscos deve ser prioridade, não podemos mais trabalhar com a perspectiva do desastre, e sim com os riscos existentes. Todos os órgãos responsáveis precisam atender às pessoas, e os três níveis de governo devem garantir as condições para que a Defesa Civil atenda pessoas", enfatizou.

## A responsabilidade dos órgãos públicos na prevenção de acidentes naturais

A sétima edição do Fórum Permanente de Prevenção de Acidentes Naturais teve como base o esforço multidisciplinar na prevenção de acidentes naturais. Representantes do poder público estiveram presentes no Clube de Engenharia, dia 28 de agosto, e debateram avanços e gargalos no combate aos acidentes naturais. Entre as principais pautas estavam o orçamento público destinado à prevenção, contingência e emergência, e o papel de cada entidade na formulação e na prática de políticas públicas para a área de desastres naturais.

A abertura do evento foi feita pelo presidente do Clube de Engenharia, Francis Bogossian, que ressaltou a extrema

importância do debate, tendo em vista o número de tragédias ocorridas. "Esses acidentes acontecem principalmente nas áreas onde está a população menos favorecida, e eles podem ser prevenidos. Gasta-se muito dinheiro depois que o problema acontece, mas deve-se investir mais na prevenção para que vidas e patrimônios possam ser resguardados", declarou Francis.

Entre as propostas que saíram do Fórum está a articulação de projetos junto aos municípios. Além disso, os especialistas colocaram a necessidade de extrapolar o debate para além dos especialistas, a ideia é levar o Fórum para regiões atingidas.



Em uma das duas mesas do evento, Newton Quitês, primeiro vice-presidente da FEBRAE; Flávio Erthal, presidente do DRM do Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro; José Leonel R. Lima, subchefe da DRNR e Agostinho Tadashi Ogura, coordenador técnico de Geologia do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação.

## GEOLOGIA E HISTÓRIA

# Série de eventos traça perfis históricos da Geologia no Brasil

**Para entender e analisar com propriedade o atual panorama da geologia no Brasil, divisão técnica de Recursos Minerais reconstrói as trajetórias dos geólogos Derby, Hartt e Branner em uma série de três palestras**

O trabalho realizado para evitar desastres causados pelas fortes chuvas e os estudos que viabilizam programas eficientes de proteção e análises ambientais necessitam de uma participação ativa e constante de profissionais que, aos poucos, estão cada vez mais escassos nessas áreas: os geólogos. Embora a profissão esteja cada vez mais valorizada após a descoberta das reservas do Pré-sal, ganhando evidência e projeção, em espaços que não envolvem a extração de petróleo, faltam profissionais.

Para evidenciar o papel do geólogo e entender a trajetória da profissão ao longo da história, entre os dias 23 de agosto e 18 de setembro, a divisão técnica de Recursos Minerais do Clube de Engenharia (DRM) realizou uma série de palestras sobre a valorização da geologia no Brasil, utilizando como raiz o pioneirismo de três grandes geólogos que construíram suas carreiras no Brasil. As trajetórias de Orville Derby, Charles F. Hartt e John Casper Branner foram abordadas nas palestras ministradas por Benedicto Rodrigues, chefe da DRM, e pelo presidente da Associação Profissional dos Geólogos do Estado do Rio de Janeiro (APG-RJ), José Ribamar Bezerra.

## Geologia no Império

Há algo em comum entre os três geólogos, além de terem desenvolvido suas atividades no Brasil. Todos fizeram parte da Comissão Geológica do Império (CGI), que foi criada em 1874 com o objetivo de traçar um mapa geológico do Brasil. Derby era estadunidense e chegou ao Brasil em dezembro de 1875 para se incorporar à CGI. Em 1877, Derby foi nomeado para o Museu Nacional, nove anos depois, foi designado diretor da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, tendo permanecido até 1904. O canadense Hartt estudou a composição geológica da Bahia e de vários pontos da região Nordeste, organizou a CGI ao lado de pesquisadores estrangeiros e dois engenheiros brasileiros, Francisco José de Freitas e Elias Fausto Pacheco Jordão. Branner, nascido nos Estados Unidos, atuou ainda muito jovem, como pesquisador ao lado de Hartt na CGI. Cinco anos após a dissolução da Comissão,

tornou-se engenheiro-assistente de uma companhia de mineração.

Além das histórias dos três geólogos, o tema recorrente nos eventos foi a valorização da geologia no Brasil no presente e passado recente. O professor Benedicto Rodrigues falou sobre um grande problema relacionado ao fim do ciclo do ouro e das pedras preciosas. Ele explicou que houve falta de incentivo financeiro ao trabalho da comissão geológica, que precisava

**“Com a necessidade de exploração da geologia brasileira, a graduação na área nasceu e trouxe grandes frutos, como por exemplo o Pré-sal. Isso prova a relevância da geologia para o país, que precisa dela para se desenvolver”**

de dinheiro para prosseguir com as pesquisas. “Infelizmente, devido a uma visão imediatista de alguns governantes – que perdura até hoje –, a exigência era por resultados rápidos de estudos que eram mais demorados porque iam muito além da geologia, então os trabalhos acabaram sendo desvalorizados.”

## Educação e demanda

Benedicto relatou também que os cursos de geologia no Brasil são recentes e resultam, na verdade, da criação e dos investimentos na Petrobras: “Com a necessidade de exploração da geologia brasileira, a graduação na área nasceu e trouxe grandes frutos, como por exemplo o Pré-sal. Isso prova a relevância da geologia para o país, que precisa dela para se desenvolver”.

O professor também contou que, hoje, a geologia tem sido mais estudada, mas as pessoas têm procurado a área de petróleo. Sobre a exploração do minério, área em que a geologia está inserida, ele citou como exemplo o Grande Carajás, ambicioso projeto de extração mineral em operação no Pará que tem demandado o trabalho de geólogos de todas as partes. Mas, ainda segundo Benedicto Rodrigues, a geologia vai além dessas áreas. A área de meio ambiente, por exemplo, demanda estudos geológicos profundos. O trabalho do geólogo é essencial quando se trata de desastres

naturais. O papel dos geólogos com relação à nova Lei de Defesa Civil, que foi também apresentada no Clube de Engenharia, é fundamental para o processo de prevenção. “É impossível impedir os acidentes naturais, deslizamentos etc., mas podemos trabalhar para que não existam vítimas e perdas materiais, ou pelo menos para diminuir esses danos. Os mapas geológicos precisam ser utilizados”, frisou Benedicto.

## O que se debatia

No dia 25 de setembro o fato histórico trazido ao Clube de Engenharia foi o Seminário RJ/ES, de agosto de 1987. A cobertura do evento estará no próximo Jornal do Clube de Engenharia.

As palestras históricas fazem parte do intenso calendário de eventos que a divisão técnica de Recursos Minerais vem traçando para os próximos meses. “Assumi a DRM para fazer um resgate da divisão técnica, que estava parada por vários motivos. A ideia é trazer de volta todo o potencial que a DTE tem para pensar o futuro com bases sólidas no nosso passado, buscando na história respostas para os dias de hoje.” No próximo encontro, no dia 24 de outubro, a DRM irá evidenciar a importância das Terras Raras, recurso nobre abundante no Brasil que é exportado bruto, sem valor agregado. “O que se debate no Clube tem reflexo no estado e no país. É importante trazer assuntos como esse para que reflitam em Brasília”, explicou Benedicto.



José Ribamar Bezerra, presidente da APG-RJ, e professor Benedicto Rodrigues, chefe da DRM, durante palestra sobre a Comissão Geológica do Império.

## POLÍTICAS PÚBLICAS

# Estado do Rio: integrar para desenvolver

## Clube de Engenharia soma esforços ao poder público, academia e empresariado para pensar, em fórum na Alerj, o desenvolvimento econômico e social do estado do Rio de Janeiro

Integrar o poder público ao setor empresarial e à sociedade civil organizada sempre foi um dos maiores desafios dos governos. Necessário para que o equilíbrio de forças se estabeleça e para que a garantia do trabalho conjunto se reverta em parcerias de sucesso, essa integração é sempre buscada, ainda que nem sempre encontre êxito. Em momento decisivo para seu desenvolvimento, o estado do Rio de Janeiro convive hoje, simultaneamente, com um quadro raro, quando o crescimento nacional se soma aos investimentos trazidos pelos megaeventos.

A integração do governo com a sociedade e o empresariado se torna vital para que a janela de oportunidade única seja aproveitada e o desenvolvimento sustentável se estabeleça. Com este objetivo, para promover o crescimento econômico e social, foi criado, pela Assembleia Legislativa do Estado do Rio (Alerj), o Fórum Permanente de Desenvolvimento Estratégico do Rio de Janeiro.

Por meio do Fórum, à Assembleia juntaram-se 33 organizações da sociedade civil, grupos empresariais e universidades que se reúnem periodicamente para acompanhar o trabalho legislativo, monitorar políticas públicas e debater propostas para o desenvolvimento do estado. Entre os objetivos práticos está reunir as bancadas estadual e federal do Rio de Janeiro em torno de ações que promovam o desenvolvimento do estado e ampliar as ações da Alerj.

Geiza Rocha, secretária-geral do Fórum, explica que o conteúdo dos debates, a partir de uma síntese, é encaminhado ao presidente da Alerj, deputado Paulo Melo. “São realizados, ainda, eventos no plenário com o objetivo de reunir diversos setores da sociedade e tratar de importantes temas ligados ao desenvolvimento econômico do estado. Uma vez dentro do parlamento, essas discussões evidenciam gargalos e as propostas surgidas ali subsidiam os deputados no seu dia a dia. O modelo é único no país e busca criar uma cultura de trabalho conjunto entre o empresariado, as universidades sediadas no Estado e o Legislativo”, explica.

### Parcerias e debates setoriais

Um dos parceiros do fórum, o Clube de Engenharia participa diretamente de três dos núcleos setoriais: Tec-



Reunião do fórum para discutir propostas que podem ser integradas ao programa Rio Capital da Energia. No canto direito superior da foto, Carlos Ferreira, representante do Clube.

nologia; Infraestrutura e Energia; e Economia Criativa. Subordinados a uma Secretaria Geral, o Fórum tem outros sete núcleos setoriais: Agronegócio; Comércio de Bens e Serviços; Cultura, Esportes e Turismo; Desenvolvimento Industrial; Desenvolvimento Sustentável; Gestão e Políticas Públicas; e Negócios Internacionais. Segundo Geiza Rocha, o Clube contribui fortemente com o conhecimento técnico não só nos debates do Fórum, como também com os eventos que acontecem na entidade e são divulgados pelo Fórum.

Para Carlos Ferreira, que representa com Ronaldo Goytacaz Cavalheiro e Miguel Angelo Gaspar Pinto o Clube no Fórum, o conhecimento disponível e a capacidade de mobilização e credibilidade junto à sociedade fazem desta instituição centenária um importante ator nos processos de desenvolvimento do estado. “Os diversos temas discutidos nas câmaras setoriais de Infraestrutura e Energia e de Tecnologia têm afinidade direta com esta Casa, tendo eu inclusive já encaminhado à Diretoria sugestão para a incorporação do Clube ao Comitê Estratégico do Programa Rio Capital da Energia, bem como a apoiar a implantação dos Parques Tecnológicos no estado, como o da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em Seropédica”, explicou Carlos.

### Rio Capital da Energia

Em agosto, a câmara de Infraestrutura e Energia do Fórum debateu alternativas para colaborar e abraçar um

dos projetos do Governo do Estado: o programa Rio Capital da Energia. Criado em setembro de 2011, pelo governo do estado, o projeto tem como objetivo transformar o Rio de Janeiro – que concentra 80% da produção de petróleo nacional, além de outras importantes fontes de energia – em referência mundial no setor da energia sustentável.

A coordenadora do Rio Capital da Energia, Maria Paula Martins, esclarece que a ideia é usar a força da indústria da energia tradicional, instalada no estado, para estimular novos projetos que se sustentem em três pilares: inovação tecnológica, energia de baixo carbono e eficiência energética. Hoje fazem parte do comitê estratégico do Programa as maiores empresas do setor de energia do país, as principais associações e entidades de classe ligadas ao setor, as concessionárias que atuam no estado e grandes universidades do Rio. “Na medida em que reunimos essas empresas em torno de um objetivo comum, ficamos mais próximos de atingir as metas previstas. Esse comitê tem força para criar projetos importantes, desenvolver novas tecnologias e implementar práticas mais eficientes no setor energético. O caminho é longo. É um programa de longo prazo. Estamos pensando a energia do século XXI.”, conta. Maria Paula ressalta, também, que o Programa Rio Capital da Energia não possui um número fechado de projetos: está aberto a sugestões e novos membros.

Em reuniões com a presença de representantes de diversas áreas, em agosto, o Fórum recebeu, analisou e debateu projetos encaminhados pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) na área da geração sustentável de energia. Para Geiza, o Rio de Janeiro já absorveu o tema da sustentabilidade e tem buscado alinhar suas ações. “O fato de termos uma subsecretaria da Economia Verde, subordinada à secretaria estadual do Ambiente é um exemplo. Mas temos que lembrar que a economia chamada do século XX, a siderurgia e o petróleo, representam parte importante da arrecadação do estado e precisam servir como base para este desenvolvimento sustentável”, conclui a secretária-geral do Fórum.



## Clube de Engenharia

Fundado em 24 de dezembro de 1880

Edifício Edison Passos - Av. Rio Branco, 124  
CEP 20148-900 - Rio de Janeiro  
Tel.: (21) 2178-9200 Fax: (21) 2178-9237

[atendimento@clubedeengenharia.org.br](mailto:atendimento@clubedeengenharia.org.br)

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

**Impresso Especial**

99122527447  
ACT/DR/RJ  
CLUBE DE ENGENHARIA

...CORREIOS...

