



FNE dá início a debates sobre cidades brasileiras



Em seminário realizado no Rio de Janeiro, em 29 de junho, em parceria com o Clube de Engenharia, a federação lançou documento sobre principais desafios na gestão dos municípios. Trabalho será apresentado aos candidatos a prefeito nas eleições deste ano. *Página 5*

Engenharia

Desenvolvimento sustentável é tema de debate em Rio Branco

Página 4

Direitos

Movimento sindical refuta reformas na Previdência

Página 3

“Cresce Brasil” segue em frente

Nesta edição, **Engenheiro** traz em matéria de capa o lançamento da nova etapa do projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento”, que foca a qualidade de vida nas cidades e o desenvolvimento local. O tema foi debatido em seminário no Clube de Engenharia, no Rio de Janeiro, em 29 de junho, com a participação de consultores da iniciativa, além de outros especialistas. Na ocasião, também entrou em pauta a necessidade de se resgatar a engenharia na gestão pública e o movimento “Engenharia Unida”, que tem como mote a valorização profissional.

Ainda no âmbito do “Cresce Brasil”, aconteceu em Rio Branco, no Acre, nos dias 14 e 15 de junho, o Fórum de Engenharia e Desenvolvimento Sustentável, que abordou a necessidade de regularização da vazão do Rio Acre, a questão da mobilidade e o potencial da agroindústria do bambu.

Na pauta também o combate do movimento sindical às ameaças de reforma da Previdência Social que podem restringir o acesso ao benefício da aposentadoria, prejudicando os trabalhadores.

Em entrevista, o novo presidente da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea), Antonio Megale, fala sobre os planos para o setor e defende mais inovação e engenharia nacional.

Em C&T, as pesquisas em nanotecnologia que podem livrar os pacientes de câncer dos graves efeitos colaterais provocados pela quimioterapia. E mais o que acontece nos estados.

Boa leitura.

Lutar pela valorização e pela construção de um país promissor

Engenharia Unida, o futuro do Brasil

Antonio Ciro Bovo

NO MEIO das atribuições por que passa o nosso país – impeachment, governo provisório, operação Lava Jato e suas ramificações, Congresso Nacional em grande parte comprometido pela suspeita de corrupção –, surge uma luz no fim do túnel chamada “Engenharia Unida”, movimento recém-lançado pela FNE. Conforme palavras do presidente da federação, Murilo Celso de Campos Pinheiro, esqueçamos as questões partidárias, assim como aquelas do âmbito do Judiciário e da polícia. Nós, engenheiros, não vamos esmorecer, e sim empenharmo-nos na recuperação do Brasil. Somos uma categoria diferenciada e pensante, temos a tecnologia, a criatividade e os meios para solucionar e traçar rumos a um futuro promissor. Para tanto, nossa base são o projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento” e a “Engenharia Unida”. Nesse contexto, não podemos nos esquecer da questão da valorização profissional, luta essencial da nossa categoria.

Temos que defender nosso piso salarial, estabelecido pela Lei 4.950-A/66 em seis salários mínimos para turno de seis horas diárias ou nove salários mínimos para oito horas diárias (considerando duas horas extras com acréscimo de 50%, conforme a Constituição de 1988). O próprio Supremo Tribunal Federal (STF) já concluiu que o piso da categoria é legal e pode ser estabelecido em salários mínimos, deixando claro que está vedado apenas o reajuste com base nessa remuneração, como vemos em recente acórdão e despacho:

“Agravamento regimental em reclamação. 2. Piso salarial de categoria profissional. Fixação em múltiplos de salários mínimos. Alegação de descumprimento da ADPF 53 e Súmula Vinculante 04. Inexistência. Ausência de correspondência entre ato reclamado e entendimento desta Corte. 3. Agravamento regimental a que se nega provimento. (STF – 2ª Turma – Rcl 19275 AgR/MG – MINAS GERAIS – Relator(a): Min. GILMAR MENDES. Julgamento: 16/2/2016 – PUBLIC 2/3/2016)

DESPACHO: Trata-se de agravo de instrumento contra decisão que negou seguimento a recurso extraordinário de acórdão assim ementado (fls. 121): “AÇÃO RESCISÓRIA. LEINº 4950-A/66 – SALÁRIO PROFISSIONAL. O salário profissional estabelecido pela Lei nº 4.950-A/66 não afronta o disposto no artigo 7º, inciso IV, da Constituição Federal, porque não o vincula ao salário mínimo, mas apenas estabelece um mínimo profissional para a categoria. Remessa de ofício e recurso ordinário não providos.» Subam os autos do recurso extraordinário, para melhor exame (RISTF, art. 21, VI). Publique-se. Brasília, 25 de novembro de 2009. Ministro JOAQUIM BARBOSA Relator 17º IV Constituição Federal (TST – AI390511 CE – Relator: Min. JOAQUIM BARBOSA – Julgamento: 25/11/2009 – Publicação: 3/12/2009.”

Paralelamente a essa batalha, temos outra em trâmite no Senado Federal, que é o Projeto de Lei 13/2013, inserindo um parágrafo no art. 1º da Lei 6.194/66, que cria a carreira de Estado para os engenheiros. Conclamamos aos profissionais de todos o Brasil que pressionem seus representantes no Senado para aprovação desse projeto.

Caros engenheiros, unamo-nos em torno da nossa valorização profissional, da “Engenharia Unida” e do “Cresce Brasil”, para conseguirmos melhores condições salariais e de trabalho. E, principalmente, que possamos dar a nossa contribuição a uma vida mais digna a todos os brasileiros, levando nosso país a posição de destaque internacional como melhor nação para se viver.

Antonio Ciro Bovo é diretor da FNE e ex-presidente do Seageto, do qual esteve à frente até junho último

MARINGONI

Não desperdice suas economias!
INVISTA NO SETOR MAIS DINÂMICO DO MERCADO

TIRAR DINHEIRO DE POBRE!
Nunca falha

ENGENHEIRO – Publicação mensal da Federação Nacional dos Engenheiros

Diretor responsável: Murilo Celso de Campos Pinheiro. **Conselho Editorial:** Murilo Celso de Campos Pinheiro, Carlos Bastos Abraham, Manuel José Menezes Vieira, Disneys Pinto da Silva, Antonio Florentino de Souza Filho (licenciado), Luiz Benedito de Lima Neto, José Luiz Bortoli de Azambuja, Flávio José Albergaria de Oliveira Brizida, Thereza Neumann Santos de Freitas, Maria Odineá M. Santos Ribeiro, Modesto F. dos Santos Filho, Clarice M. de Aquino Soraggi, Gerson Tertuliano, Edson Kiyoshi Shimabukuro, Sebastião A. da Fonseca Dias, Wissler Botelho Barros, Francisco Wolney Costa da Silva, José Ailton Ferreira Pacheco, Tadeu Ubirajara Moreira Rodriguez, Maria de Fátima Ribeiro Cú, Antônio Ciro Bovo, José Carlos Ferreira Rauen, Lincoln Silva América, Celso Atienza, Cláudio Henrique Bezerra Azevedo. **Editora:** Rita Casaro. **Revisora:** Soraya Misleh. **Diagramadores:** Eliel Almeida e Francisco Fábio de Souza. **Projeto gráfico:** Maringoni. **Sede:** SDS Edifício Eldorado, salas 106/109 – CEP 70392-901 – Brasília – DF – **Telefone:** (61) 3225-2288. **E-mail:** imprensa@fne.org.br. **Site:** www.fne.org.br. **Tiragem:** 10.000. **Fotolito e impressão:** Folha Gráfica. **Edição:** julho de 2016. Artigos assinados são de responsabilidade dos autores, não refletindo necessariamente a opinião da FNE.



Movimento dos trabalhadores refuta mudanças na idade mínima e discute gestão do sistema

Mais uma vez, Previdência na mira

Soraya Misleh

A velha fórmula de promover mudanças na Previdência Social retoma ao centro do debate e tem sido refutada pelos representantes dos trabalhadores, que consideram “inoportuna qualquer proposta de reforma que signifique supressão ou restrição de direitos adquiridos”.

A justificativa para a medida, que já havia sido anunciada no início do segundo mandato do Governo Dilma e ganhou destaque no governo interino de Michel Temer, também não é nova: o regime seria deficitário e uma reforma seria necessária para sanar esse problema. Argumento que é rebatido tanto por sindicalistas quanto por especialistas. Entre eles, Denise Lobato Gentil, professora de Macroeconomia e Economia do Setor Público do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que aponta: “É um falso discurso. Está sendo usado para alardear a população que se trata de um sistema quebrado e que, portanto, é necessária uma reforma, que implica corte de gastos e, por sua vez, de benefícios.” A afirmação foi feita em entrevista ao **Engenheiro**, em abril último – respaldada por dados apresentados pela docente durante o III Curso de Formação Sindical da Confederação Nacional dos Trabalhadores Liberais Universitários Regulamentados (CNTU), em outubro de 2015, em Maceió (AL) (*confira em <http://goo.gl/8do6f1>*). “O déficit na seguridade social é uma verdadeira farsa. Somente no último ano, houve *superávit* de R\$ 54 bilhões”, enfatiza o senador Paulo Paim (PT-RS). Ele lançou, juntamente com o deputado federal Arnaldo Faria de Sá (PTB-SP), em junho último, a Frente Parlamentar Mista em Defesa da Previdência. Em pauta, a retomada do Ministério da Previdência e o enfrentamento à reforma.

Propostas e resistência

O governo interino sinalizou mudanças na idade mínima à aposentadoria, que seria unificada em 65 anos para homens e mulheres. Estariam previstas regras de transição



Lançamento em Brasília da Frente Parlamentar Mista em Defesa da Previdência, em junho último: enfrentamento à reforma e retomada do Ministério em pauta.

ção aos trabalhadores na ativa. Também se ventilou a ideia de desvincular o benefício do valor do salário mínimo. Alterações rechaçadas pelos sindicalistas. Para Ricardo Patah, presidente da União Geral dos Trabalhadores (UGT), alterar a idade mínima seria discriminação contra os mais pobres, que são os que começam a trabalhar mais cedo. Tampouco é aceitável, conforme ele, a equidade entre os gêneros proposta. “As condições são desiguais. A mulher ainda ganha menos que o homem, tem dupla jornada, é assediada”, lembra. Segundo Nailton Francisco de Souza, diretor nacional de comunicação da Nova Central Sindical de Trabalhadores (NCST), por unanimidade, as centrais definiram que não aceitam negociar esses dois pontos. “Mudanças nas regras previdenciárias já foram efetuadas e, infelizmente, a redução de direitos dos trabalhadores, dependentes e aposentados tem sido a regra”, completa.

Segundo divulgado no site do Ministério da Previdência e do Trabalho, o titular da pasta, Ronaldo Nogueira, afirmou durante audiência pública em 15 de junho que os

pontos consensuais alcançados junto ao movimento sindical até o momento são ações mais eficientes na arrecadação e combate à sonegação. “A reforma da Previdência é questão complexa e profunda. Afetará, no médio e longo prazos, 120 milhões de

Para presidente da FNE, medida é claro atentado a direitos, especialmente dos mais pobres, que começam a vida laboral mais cedo.

pessoas, mais da metade da população economicamente ativa”, frisa Juvenal Pedro Cim, secretário de finanças da Central dos Sindicatos Brasileiros (CSB). Sob essa ótica, conforme ele, a entidade – juntamente com a UGT, NCST e Força Sindical – apresentou ao governo interino uma série de propostas para melhoria de gestão e arrecadação do sistema, entre elas: fim da Desvinculação de Receitas da União (DRU) sobre o orçamento da seguridade social, revisão de

alíquotas de contribuição do agronegócio, melhor fiscalização, fim das desonerações das contribuições previdenciárias na folha de pagamento e alienação de 3.485 imóveis da Previdência que não estão sendo usados. “Apresentamos proposta que permite recuperar R\$ 70 bilhões por ano aos cofres da Previdência. São ainda R\$ 370 bilhões somente de empresas que devem”, complementa João Batista Inocentini, presidente do Sindicato Nacional dos Aposentados e vice-presidente da Força Sindical.

João Cayres, secretário-geral da Central Única dos Trabalhadores (CUT-SP) e da direção nacional da central, enfatiza: “Somos contra a proposta de reforma, desde o governo Dilma. Vamos seguir mobilizando os trabalhadores à luta e realizando amplo debate com eles. Não concordamos com o discurso de déficit. É necessário uma discussão mais séria sobre o papel fundamental da Previdência à distribuição de renda.” Na mesma linha, Adilson Araújo, presidente da Central dos Trabalhadores e Trabalhadoras do Brasil (CTB), critica o que chama de “pacote de maldades de Temer”: “Ele quer aniquilar as conquistas obtidas. Sobre a idade mínima passar para 65 anos, a média de vida de um alagoano é 66,2 anos. Gozaria apenas 1,2 ano. Seria aposentadoria com pé na sepultura.”

Murilo Celso de Campos Pinheiro, presidente da FNE, ressalta: “A medida é claro atentado aos direitos dos trabalhadores, especialmente aos mais pobres que, em geral, começaram sua vida laboral mais jovens. Atualmente, para se aposentar, o trabalhador está sujeito à incidência do fator previdenciário, que reduz seu benefício conforme a sua expectativa de vida, ou à fórmula 85/95 de forma progressiva. Ou seja, já existem suficientes controles de acesso à Previdência Social, sendo desnecessário que se criem outros e piores.” E conclui: “Se o objetivo for controlar as contas do governo, seria mais justo, e também mais eficaz, que se baixasse a taxa de juros responsável por gastos da ordem de R\$ 600 bilhões por ano com o serviço da dívida pública.”

Realizado em Rio Branco pela FNE e pelo Senge Acre, evento debateu questões urbanas

Engenharia e desenvolvimento sustentável

Rita Casaro

“Hoje e amanhã, Rio Branco é a capital da engenharia nacional”, comemorou o prefeito da cidade, Marcus Alexandre, na abertura do Fórum de Engenharia e Desenvolvimento Sustentável, promovido pelo Senge Acre e pela FNE, nos dias 14 e 15 de junho. Integrante do projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento” e promovido no espírito do movimento “Engenharia Unida”, o evento reuniu profissionais e estudantes do município, além de visitantes de várias partes do Brasil, no auditório da Universidade Federal do Acre (Ufac).

Anfitrião da atividade, o presidente do sindicato, Sebastião Fonseca, também destacou a importância de reunir a engenharia brasileira em Rio Branco para discutir o crescimento da cidade, do estado do Acre e do Brasil. Minoru Martins Kinpara, reitor da Ufac, saudou o compromisso do Senge com o desenvolvimento, a importância da atividade e da categoria: “Países que trilham o caminho do desenvolvimento optaram por ciência, tecnologia e inovação. As soluções para o estado e o País passam pelas mãos dos engenheiros.”

Atividade apresentou relatório sobre expedição ao Rio Acre, discutiu o transporte público na capital acriana e abordou a agroindústria do estado.

O secretário estadual de Meio Ambiente, Carlos Edgar de Deus, também parabenizou o Senge e a FNE “pelo trabalho extraordinário em relação ao Rio Acre”. Ele manifestou “a gratidão do governo do Acre” pelo empenho dos técnicos envolvidos no projeto que visa buscar soluções para a variação de vazão do rio, cujas cheias e secas prejudicam a população com graves inundações ou com cortes no abastecimento de água. Em 2015, conforme informou Marcus Alexandre, devido às fortes chuvas,



O prefeito de Rio Branco, Marcus Alexandre (ao microfone), participa da abertura do evento e comemora presença da engenharia na cidade.

foi decretado estado de emergência em oito municípios simultaneamente. “Neste ano, estamos trabalhando para recuperar os danos causados. Espero que a engenharia nos ajude a encontrar a solução”, afirmou o prefeito.

O primeiro passo dessa tarefa foi apresentado durante o Fórum de Desenvolvimento Sustentável, na programação do dia 15 de junho: os resultados da expedição ao Rio Acre realizada por 26 profissionais, em março último, com o objetivo de levantar dados que sirvam de base à implementação de soluções técnicas e políticas públicas ao problema. As informações obtidas foram sistematizadas e publicadas no relatório “Levantamento das condições geológicas e hidrológicas do Rio Acre para implantação de medidas estruturantes de regularização de vazão e contenção de enchentes”, lançado no evento.

Ainda na abertura, a equipe de expedicionários, que teve a coordenação da bióloga Vera Lúcia Reis, foi homenageada pelo Senge e pela FNE.

Em defesa da profissão e do País

Abrindo as palestras do dia 14, o presidente da FNE, Murilo Pinheiro, cumprimentou os profissionais que atuaram no trabalho de pesquisa no Rio Acre e lembrou que a iniciativa coaduna-se com o projeto “Cresce Brasil”, que desde 2006 atua na formulação de proposições pelo

crescimento econômico do País e melhoria da qualidade de vida da população.

Para o dirigente, também está na pauta da entidade, e do conjunto de forças que compõem a “Engenharia Unida”, a discussão da crise que assola o País. Segundo ele, é responsabilidade da engenharia, “que deve ser um propulsor do desenvolvimento”, apresentar soluções para ajudar o Brasil a retomar a normalidade na atividade econômica. Ele fez ainda um chamado à participação política de todos, especialmente da juventude, que compareceu em peso ao auditório da universidade federal. “Não podemos deixar de nos indignar e temos que dar a nossa contribuição”, asseverou.

Juventude e inovação

Os desafios do jovem profissional foi o tema abordado por Marcellie Dessimoni, coordenadora do Núcleo Jovem da FNE. Em diálogo com a plateia, ela convidou os estudantes presentes a fazerem reflexão sobre o que o mercado de trabalho e a sociedade esperam daqueles que em breve serão responsáveis por operar o sistema produtivo no Brasil. Entre as características essenciais, concluiu ela, estão a ética e a capacidade de inovar e liderar. E fez uma aposta para o futuro próximo: “Somos a geração que pode transformar o Brasil.”

Na mesma linha, o coordenador do Conselho Tecnológico do Seesp, José

Roberto Cardoso, afirmou ser essencial que o engenheiro seja criativo, inovador e empreendedor. Ele lembrou ainda que a academia precisa ampliar o foco na formação, que deve voltar-se também ao mercado, deixando de privilegiar a ideia de multiplicar cientistas e pesquisadores.

Bambu e mobilidade

Na programação do dia 15, além da apresentação do relatório da expedição ao Rio Acre, o Fórum de Desenvolvimento abordou o potencial agroindustrial do bambu, destacado no Acre. Para falar sobre o tema, foram escalados Mark James Neeleman, presidente da BaamboozAr, a arquiteta Marlúcia Cândida de Oliveira Neves e Dixon Gomes Afonso, presidente do Instituto SI Amazônia. O secretário estadual de Agricultura e Pecuária, José Carlos Reis da Silva, também compôs o painel e falou sobre a produção agrícola local.

Os desafios da mobilidade foram o assunto tratado pelo prefeito Marcus Alexandre, pelo secretário municipal de Desenvolvimento e Gestão Urbana, Ricardo Araújo, pelo deputado estadual Jamily Asfury (PDT) e pelo arquiteto Jorge Silveira. O jornalista e blogueiro Altino Machado atuou durante a programação de todo o dia como mediador dos debates.

Confira as apresentações sobre a expedição ao Rio Acre, a mobilidade em Rio Branco e agroindústria do Bambu no site da FNE: <http://www.fne.org.br/index.php/biblioteca/apresentacoes>



Os presidentes da FNE, Murilo Pinheiro (à esquerda), e do Senge-AC, Sebastião Fonseca, homenageiam a bióloga Vera Reis pela expedição ao Rio Acre.

FNE lança nova etapa do “Cresce Brasil” e discute gestão dos municípios em seminário no RJ

Nas cidades, as soluções para o País

Rita Casaro

Se mais de 84% da população brasileira vive nos centros urbanos, discutir as cidades é colocar em pauta o País. Com esse fio condutor, proposto pelo consultor da FNE, Artur Araújo, aconteceu o seminário que marcou o lançamento de mais uma etapa do projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento”, cujo foco é a qualidade de vida nos municípios e o desenvolvimento local. Promovido pela federação em parceria com o Clube de Engenharia, o evento foi realizado na sede desse último, no Rio de Janeiro, em 29 de junho.

O debate em torno das cidades está sistematizado em uma publicação, elaborada a partir de notas técnicas sobre os temas: habitação, saneamento, mobilidade, iluminação pública e internet pública. Integram ainda o trabalho diagnóstico e propostas para o financiamento dos municípios. A questão foi outro ponto essencial destacado por Araújo. Como solucionar a brutal falta de recursos sem aumentar a carga tributária ou reduzir a oferta de serviços? “Isso coloca um desafio que é da engenharia: o aumento da produtividade”, defendeu ele.

Evento abordou saídas técnicas e financeiras para que administrações locais possam atender a população.

Autor da nota técnica que se propõe a responder à complexa questão, o professor da Universidade Federal Fluminense (UFF) Marco Aurélio Cabral Pinto defendeu repensar a forma como as prefeituras têm acesso às verbas disponíveis, usualmente por meio de emendas parlamentares. “O dinheiro existe, só está sendo mal equacionado pela nossa tradição política”, disse. Conforme ele, os estados deveriam dar suporte técnico aos municípios para a formulação de projetos qualificados e os bancos públicos avaliarem os projetos e



Acima, Carlos Monte abre debate sobre desenvolvimento e qualidade de vida nos municípios. Ao lado, presidente Murilo Pinheiro lança o “Cresce Brasil – Cidades”.

decidirem quanto à melhor combinação entre recursos reembolsáveis ou não, levando em conta o perfil da localidade.

Diversidade

A correta avaliação das características das cidades é essencial para se definir também as intervenções a serem feitas, ponderou Jurandir Fernandes, ex-secretário de Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo. Ele lembrou que apenas 300 localidades no País têm mais de 100 mil habitantes e somente nessas a mobilidade é um fator problemático, que demanda soluções mais caras.

Independentemente do porte das cidades, Fernandes destacou como essencial o planejamento do uso e ocupação de solo – que não pode ficar à mercê da especulação imobiliária – para que não se gerem deslocamentos desnecessários. Medida útil também é a desburocratização, com integração da gestão e informatização, sugeriu.

O secretário de Planejamento, Habitação e Urbanismo de Duque de Caxias, Luiz Edmundo Costa Leite, também frisou as dificuldades da gestão municipal diante de regras comuns para realidades díspares. “A diversidade é brutal; existem São Paulo, com 12 milhões de habitantes, e Borá, com 800. E estamos sempre sujeitos às políticas que vêm de Brasília.”

Para Vicente Loureiro, diretor executivo da Câmara Metropolitana de Integração Governamental do Rio de Janeiro, é urgente alterar a maneira “doentia” como são reproduzidas cidades. Conforme ele, um exemplo dessa realidade é o fato de no Rio de Janeiro terem sido construídas, nos últimos seis anos, 150 mil unidades habitacionais pelo “Minha casa, minha vida”, com investimento de R\$ 12 milhões, e mesmo assim não se ter conseguido frear o “crescimento informal, sem controle urbanístico ou infraestrutura”. Até por isso, enfatizou, a iniciativa do “Cresce Brasil – Cidades” é oportuna, porque pode ajudar a transformar essa realidade.

Engenharia Unida

O objetivo do esforço empreendido pela FNE, pontuou o presidente da entidade, Murilo Celso de Campos Pinheiro, desde que o projeto foi inaugurado em 2006, é precisamente contribuir para mudar o País para melhor. O “Cresce Brasil – Cidades”, informou, será entregue aos candidatos a prefeito, nos diversos municípios, nas eleições 2016. Para ele, esse é um dever que se impõe aos profissionais da área tecnológica. “Temos a obrigação de discutir as questões da sociedade, apresentando propostas factíveis. Temos que unir as nossas entidades, pois somente com a ‘Engenharia

Unida’ podemos ter um Brasil melhor. Temos mais de 1,5 milhão de profissionais, precisamos juntar forças”, afirmou.

O papel central da engenharia no desenvolvimento nacional e na boa gestão das cidades foi corroborado pelas demais lideranças e autoridades que prestigiaram a atividade, como Pedro Celestino Pereira, presidente do Clube de Engenharia; o coordenador técnico do “Cresce Brasil”, Carlos Monte; os presidentes dos conselhos Federal (Confea) e Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro (Crea-RJ), José Tadeu da Silva e Reynaldo Barros; o secretário municipal de Desenvolvimento e Gestão de Rio Branco, Ricardo Araújo; e o deputado federal Ronaldo Lessa (PDT-AL), autor da proposta de formação da Frente Parlamentar Mista de Engenharia, Infraestrutura e Desenvolvimento Nacional.

Carreira e gestão

Completo a programação o painel que abordou a necessidade de resgatar a engenharia na gestão pública, que teve a participação de Renato da Silva Almeida e Marcio Queiroz Ribeiro, ambos conselheiros do Clube de Engenharia; Nilo Ovídio Lima Passos, presidente da Sociedade dos Engenheiros e Arquitetos do Estado do Rio de Janeiro (Seaerj); Antonio Octaviano, diretor do Instituto Superior de Inovação e Tecnologia (Isitec); e Carlos Bastos Abraham, vice-presidente da FNE.

A discussão lembrou a necessidade de haver critérios técnicos e não meramente políticos na administração das cidades, assim como capacitação dos profissionais que atuam no serviço público, que precisam de condições de trabalho adequadas e remuneração justa. Nesse sentido, é urgente que se assegure piso salarial compatível com a Lei 4.950-A/66 (de seis salários mínimos para jornada de seis horas e de nove para jornada de oito). Imprescindível ainda a criação da carreira pública de Estado para engenheiros e arquitetos, conforme previsto no PLC 13/2013, cuja tramitação no Senado continua estacionada.

PI

Homenagem aos 30 anos da entidade

Em solenidade na Câmara Municipal de Teresina dia 3 de junho último, foram comemorados os 30 anos da fundação do Senge Piauí, na presença de parlamentares, representantes do Conselho Regional de Engenharia

e Agronomia do Piauí, da Prefeitura Municipal de Teresina, profissionais da engenharia, geologia e arquitetura e membros da FNE. O presidente do sindicato, Antonio Florentino de Souza Filho (licenciado), enalteceu a história de vitórias da entidade que resultaram em melhorias salariais e nas condições de trabalho e no cumprimento do piso profissional. “O Senge tem uma lista de serviços prestados aos profissionais e à população. Alteramos editais de concurso que não cumpriam o piso profissional, revertemos na Justiça medidas governamentais que re-

duziam salários, criamos plano de cargos e salários com remuneração base acima do piso, impedimos a extinção de órgãos públicos que valorizam o engenheiro e combatemos projetos de privatização do saneamento e do setor elétrico”, afirmou. O presidente da FNE, Murilo Celso de Campos Pinheiro, elogiou o fortalecimento da entidade, destacando o compromisso do sindicato com o desenvolvimento da engenharia e a valorização dos profissionais. “Temos a alegria e satisfação de ter o Senge Piauí participando das atividades da FNE”, completou.



Vereadora Teresa Britto (PV) ladeada pelos presidentes Campos Pinheiro (FNE) e Florentino Filho (Senge-PI).

CE

Ações em curso em Fortaleza

Dando sequência ao compromisso assumido com questões ambientais, o Senge participa das discussões da Lei de Telhado Verde em Fortaleza (CE). A entidade compareceu à audiência pública para discutir o assunto, no dia 7 de junho último, na

Câmara Municipal de Fortaleza, com apoio do vereador Evaldo Lima (PCdoB). Mais um passo nesse debate que mostra a multidisciplinaridade do projeto, com participação de arquitetos, engenheiros agrônomos, civis e outros atores da sociedade.

GO

Vitória dos engenheiros na Prefeitura

No dia 23 de junho último foi aprovado o Projeto de Lei Complementar nº 022, de 2016, que alterou o adicional de responsabilidade técnica de 50% para 100% para todos os profissionais de engenharia e arquitetura do município de Goiânia (GO). No dia 1º deste mês, a lei foi sancionada pelo prefeito da cidade, Paulo Garcia, o qual também reajustou a tabela de vencimento básico da categoria. Com isso, o salário inicial dos profissionais passará de R\$ 1.900,00 para R\$ 4.300,00. Paralelamente, os dirigentes dos seus sindicatos e conselhos estão conversando com os pré-candidatos



Vereador Paulo Pereira Magalhães (PSD) entrega ao prefeito Paulo Garcia projeto de estudo do PCRS.

à Prefeitura para incluírem em seus programas a implantação do Plano de Cargos e Remuneração Salarial (PCRS). “Entendemos que houve avanços à categoria e daqui para a frente acreditamos que será mais fácil que isso venha a acontecer”, disse Alexandre Vieira Moura, diretor do Senge-GO.

SC

FNE e Senge no XVII Simpósio Luso-Brasileiro

Ocorreu de 6 a 8 de junho, em Florianópolis (SC), o XVII Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, com a presença do vice-presidente da FNE e do Senge-SC, Carlos Bastos Abraham, e do diretor de Comunicação do sindicato, Alexandre Back Trevisan. Promoção conjunta da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos e da Associação Portuguesa de Engenharia Sanitária e Ambiental, ocorre alternadamente no Brasil e Portugal, a cada dois anos. Ao longo de 30 anos, a atividade atingiu prestígio, por constituir um espaço privilegiado de transferência de conhecimento e debates de questões essenciais aos avanços dessa área de engenharia e afins em ambos os países. A finalidade é contribuir para o desenvolvimento dessas engenharias, possibilitando a atualização técnico-científica de profissionais e estudantes, entre países de língua portuguesa.

MS

Parceria com o projeto “Senai é massa”

O presidente do Senge-MS, Jean Saliba, assinou termo de parceria com o Senai, no dia 30 de maio último, para implementação do projeto “Senai é massa”. Caberá ao sindicato indicar profissional habilitado para análise do serviço de reforma a ser executado e efetuar atividades de conformidade com o plano de trabalho e as normas técnicas que regulamentam o programa. “É importante a participação do sindicato junto a esse projeto totalmente ligado à engenharia, todos tendem a ganhar”, garante Saliba. Inicialmente, contemplará a oferta dos cursos de qualificação profissional na área da construção, como pedreiro de acabamento e de



O presidente do Senge-MS, Jean Saliba, assina termo de parceria com o Senai-MS.

alvenaria, pintor de obras imobiliárias, eletricista instalador residencial e instalador hidráulico. Segundo o presidente do Senge-MS, o projeto contribuirá com os engenheiros. “Temos dificuldade de achar mão de obra qualificada, porque os pedreiros aprendem na obra. Esse projeto vai proporcionar profissionais qualificados, além da valorização salarial para eles”, assegura.

MA

Sindicato cria Núcleo Jovem Engenheiro

Em encontro realizado no dia 21 de maio último, na sede do Senge, foi instituído o Núcleo Jovem Engenheiro, com participação do presidente do Senge-MA, Berilo Macedo da Silva, da diretora Maria Odineá Melo Santos Ribeiro e lideranças estudantis dos cursos de engenharia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), da Universidade Ceuma (Uniceuma), da Faculdade Maurício de Nassau e da Faculdade Pitágo-

ras. A iniciativa, que objetiva ampliar a atuação dos futuros profissionais e dos recém-formados quanto ao seu papel na sociedade, é coordenada pelo aluno de Engenharia Elétrica da UFMA, Felipe Raposo. Segundo Berilo, “o Senge já mantém permanente contato com os futuros engenheiros, e o núcleo possibilitará o estreitamento do canal de comunicação da entidade”. O núcleo surgiu de discussão nacional dos sindicatos dos engenheiros, sob liderança da FNE e à luz da experiência do Seesp, com coordenação da recém-formada engenheira ambiental e sanitária Marcellie Dessimoni. Para Raposo, “a participação dela foi de suma importância, pois nos mostrou as dificuldades que tiveram ao implementar esse programa em São Paulo”.



Primeira reunião do Núcleo do Senge-MA reúne líderes estudantis e dirigentes da entidade.

É o que defende presidente da Anfavea com a utilização da engenharia nacional

Indústria automotiva requer inovação

Rosângela Ribeiro Gil

O setor automotivo está presente em todas as regiões brasileiras com 64 unidades industriais, gera mais de 127 mil empregos diretos e 1,5 milhão na cadeia produtiva. Em anos de volumes recordes, já foram produzidas mais de 3,73 milhões de unidades. O setor investiu fortemente em engenharia e pesquisa e foi responsável por inúmeras inovações, dentre elas o carro movido a etanol, que teve início em 1975. A experiência adquirida com o Proálcool possibilitou a criação, em 2003, da tecnologia *flex*, que se transformou na mais bem-sucedida solução de uso de combustível

renovável no mundo. Este é apenas um exemplo de sucesso da engenharia brasileira destacado no Anuário 2016 da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea). Desde maio último, a entidade é presidida por Antonio Carlos Botelho Megale. Nessa entrevista ao **Engenheiro**, o executivo, apesar da retração do setor – a expectativa é encerrar o ano com 2,08 milhões de unidades vendidas, uma baixa de 19% ante 2015 –, acredita na recuperação da economia do País e defende mais inovação e tecnologia, tendo à frente a engenharia brasileira.

No final de 2015, a Anfavea entregou ao governo federal um programa de renovação de frota.

Como está essa discussão?

É o programa “Sustentabilidade veicular” e o julgamos extremamente importante ao Brasil. Ele visa a segurança e tem preocupação ambiental. Propusemos uma alternativa à retirada de circulação de veículos sem condições e com alto nível de poluição, oferecendo uma bonificação para que o proprietário possa adquirir modelos mais novos e dentro dos padrões ambientais atuais. Isso fará com que a nossa frota seja, gradualmente, mais segura e menos poluente. Já solicitamos audiências com representantes do governo atual no sentido de retomar essa discussão.

E quanto ao debate sobre uma nova política

industrial que contemple eficiência energética, fortalecimento da cadeia produtiva e mobilidade, itens associados à ciência, inovação e tecnologia?

Estamos começando a conversar com o governo sobre a política industrial que virá após 2017. A primeira coisa que precisamos fazer é uma avaliação muito profunda do programa que existe hoje, o Inovar-Auto (*criado pela Lei nº 12.715/2012, com validade até 2017*). Ele trouxe contribuições substanciais em termos de eficiência energética e incentivos à pesquisa e desenvolvimento (P & D) no setor. O Inovar-Auto garantiu uma série de pontos positivos, mas consideramos a necessidade de fortalecer a cadeia de fornecedores, porque a queda do mercado fragilizou o setor de autopeças. Precisamos reforçar alguns pilares fundamentais: a pesquisa e

desenvolvimento para que a inovação possa acontecer no País com maior qualidade e quantidade; a eficiência energética, porque houve um grande investimento na indústria para a modernização dos veículos; e a cadeia de autopeças.

O setor discute a questão da mobilidade urbana, que se tornou crucial para as cidades?

É preciso promover a mobilidade urbana inteligente, que integre os diferentes meios de transporte para facilitar a vida dos usuários e também permitir maior fluidez no tráfego. A Anfavea representa as fabricantes de automóveis, comerciais leves, máquinas agrícolas, caminhões e ônibus e, exatamente por conhecer esses diferentes tipos de veículos, acreditamos que temos muito a contribuir. Uma das ideias é o estabelecimento de política de sustentabilidade veicular, com o objetivo de redução contínua das emissões, e também estruturar e estender a inspeção técnica veicular para todo o País, para incentivar a correta manutenção dos veículos e aumentar a segurança no trânsito.

Qual a perspectiva do setor para a engenharia brasileira?

Esse profissional é fundamental no Inovar-Auto e em qualquer mudança que se pretenda fazer na política industrial do País. Pesquisa e desenvolvimento são decisivos para quem quer ter uma indústria automotiva real. Hoje temos centros de desenvolvimento instalados em várias das nossas empresas, com ligação mun-



Beatriz Arruda

Megale: o engenheiro é fundamental na discussão de uma nova política industrial.

dial, e é importante que a gente use essa capacidade já instalada para produzir inovação e tecnologia, que é a forma de empregar os nossos engenheiros e inserir a nossa indústria no mundo como grande geradora de tecnologia.

Como está o projeto do carro nacional?

É difícil falar sobre isso, porque hoje as empresas são todas multinacionais. Temos procurado produzir veículos com nível tecnológico internacional. Não vejo ninguém pensando em alguma coisa só para o mercado brasileiro, mesmo porque o mundo hoje é globalizado e precisamos pensar em estarmos inseridos à cadeia mundial de valor. Já temos muita capacitação local para gerar tecnologia e produtos que possam ser desenvolvidos aqui para serem utilizados em vários países. O importante é que os produtos que sejam desenhados e

colocados no mercado nacional atendam à demanda do consumidor brasileiro.

A Anfavea assinou o documento “Compromisso pelo desenvolvimento”, lançado em dezembro de 2015, que propugna eixos para evitar a recessão no País, como o estímulo à geração de empregos, oferta de crédito e investimentos para fomentar a produção nacional. É uma proposta ainda endossada pela associação?

É uma proposta atual, porque ela traz vetores que são fundamentais à retomada econômica. Todavia, temos de adequá-la à realidade governamental existente hoje no País.

Recentemente, a FNE lançou o movimento “Engenharia Unida”, com chamada à coalizão de forças para oferecer saídas às dificuldades enfrentadas pelo País e contribuir com o permanente avanço no futuro.

Importante ver que os profissionais estão se mobilizando e entendem o momento. A engenharia já passou por uma fase muito complicada, mas conseguiu se fortalecer como um potencial gerador de tecnologia que estava faltando ao Brasil. Dentro do setor automotivo, com essa política industrial em discussão, queremos garantir condições de desenvolvimento à engenharia local. Várias das nossas empresas, ao longo dos últimos anos, desenvolveram trabalho para produtos que não seriam comercializados internamente, utilizando a capacitação dos nossos engenheiros e instalações. É importante que estejamos inseridos no mundo do conhecimento.

Nanotecnologia pode levar fármacos diretamente a células tumorais, preservando as saudáveis

Quimioterapia mais eficaz e menos sofrida

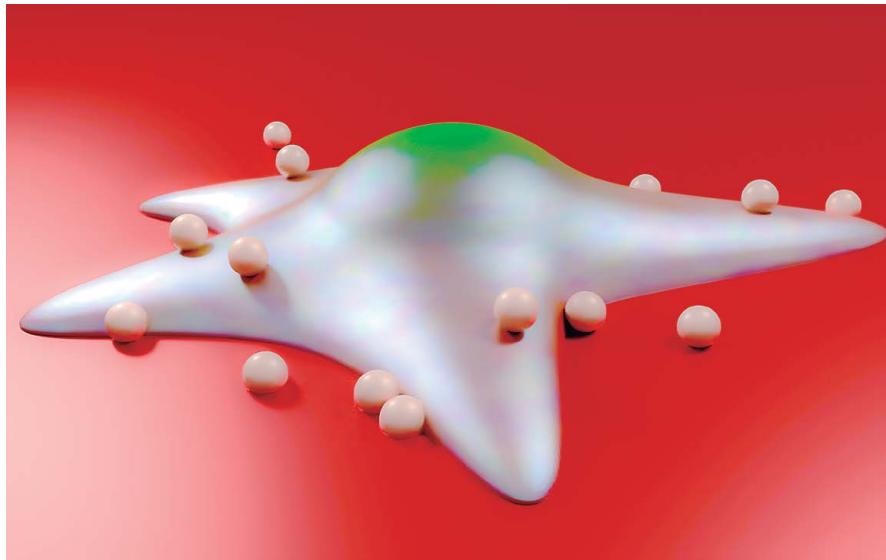
Deborah Moreira

Uma das principais formas de tratamento para o câncer, a quimioterapia, ainda causa fortes efeitos colaterais nos pacientes, por atacar tanto as células tumorais quanto as saudáveis. Entre os efeitos mais comuns estão mielodpressão (depressão da medula óssea), queda de cabelo e alterações gastrintestinais (náuseas, vômitos e diarreia).

Com o objetivo de reduzir esses danos e dar mais qualidade de vida a quem precisa se submeter ao tratamento, pesquisadores em diversos países têm buscado desenvolver ação mais eficiente com a ajuda da nanotecnologia. No Brasil, um exemplo é o estudo do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), em parceria com a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), que usa nanopartículas de sílica (componente químico feito a partir de minerais), carregadas de um antitumoral utilizado no tratamento de câncer de próstata, a curcumina.

Com resultados promissores, pesquisas em estágios iniciais demandam investimento da indústria para que cheguem ao mercado e à vida das pessoas.

A curcumina é uma substância de baixo custo em comparação a outras utilizadas nas quimioterapias. A doxorrubicina 0,01g, muito utilizada nos tratamentos convencionais para câncer, custa R\$ 1.200,00, enquanto a curcumina sai por R\$ 323,00. De baixa solubilidade em meios aquosos, o experimento demonstrou que a nanopartícula ajuda a levar a substância até a região a ser tratada. Além disso, a minúscula partícula é revestida com folato, uma variação da vitamina B, que é naturalmente atraída pelas célu-



Simulação de experimento da CNPEM e Unicamp: nanopartículas com remédios atacam o tumor com mais eficácia, sem atingir células saudáveis.

las tumorais. Nos testes realizados, *in vitro*, as nanopartículas mataram entre 70% e 80% das células doentes de próstata, e somente entre 10% e 15% das saudáveis. “Fizemos uma série de experimentos. A célula tumoral possui um metabolismo diferente que, em geral, tem de 100 a 200 vezes mais avides por folato na sua superfície do que as saudáveis. Dessa forma, as nanopartículas revestidas dessa estrutura química acabam driblando as células que não precisam ser atacadas. O fármaco é utilizado de forma mais eficaz e com maior concentração”, explica Mateus Borba Cardoso, químico com doutorado nessa área pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e pós-doutorado no Oak Ridge National Laboratory, nos Estados Unidos. O pesquisador é responsável pelo estudo “Funcionalização de nanopartículas de sílica: aumentando a interação biológica”, realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), que foi capa da publicação estadunidense *Langmuir*, em abril deste ano.

Cardoso conta que iniciou o trabalho há cerca de dois anos, após ter tido êxito

em outro experimento com nanopartículas de sílica para transportar antibióticos. “Parti para uma empreitada mais desafiadora com células antitumorais. Mas, por enquanto, são experimentos *in vitro*. Não fizemos nada em seres vivos. Ainda há muitas etapas a serem percorridas”, esclarece Cardoso. Um dos pontos a ser explorado é que as nanopartículas precisam superar obstáculos existentes em seres vivos, como as proteínas presentes na corrente sanguínea que, ao terem contato com a sílica, recobrem sua superfície e impedem a identificação do folato pelas células tumorais. Uma hipótese para solucionar o problema é fazer com que as partículas ganhem funcionalização múltipla e consigam livrar-se desse efeito.

Uso tópico

Outra linha de pesquisa, a da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP) da Universidade de São Paulo (USP), estuda a aplicação de medicamentos para quimioterapia de forma tópica: na pele, boca ou olhos. Conforme a professora Renata Fonseca Vianna Lopez, que

coordena o estudo, uma das drogas testadas foi a doxorrubicina, encapsulada em pequenas partículas de gordura, as nanopartículas lipídicas sólidas. A substância foi aplicada a animais pela iontoforese, técnica que envolve a aplicação, próxima à pele, de uma corrente elétrica de baixa intensidade para aumentar a penetração da droga.

Os resultados, segundo a pesquisadora, foram bastante animadores: o fármaco chegou em doses seis vezes maiores até as camadas profundas da pele. A junção dessas duas técnicas, nanotecnologia e iontoforese, não só ampliou a introdução do antitumoral na pele, como também propiciou sua condução para dentro das células tumorais, preservando as saudáveis. “Administrar a droga nessas regiões, que são vias não invasivas, ajudará a diminuir os efeitos nocivos da quimioterapia. Além disso, aumenta o potencial do tratamento, já que aumenta a quantidade de substância que penetra. E mais interessante é que estamos usando medicamentos que já são usados nos tratamentos de forma intravenosa ou oral, porém, aplicados em um sistema de liberação modificado, que são as nanopartículas”, explica a farmacêutica bioquímica com doutorado pela Universidade de Genebra e pós-doutorado no Massachusetts Institute of Technology (MIT).

O grande desafio para que as pesquisas cheguem ao mundo real, pondera Lopez, é que sejam realizados os experimentos em animais e seres humanos, o que tem custo bastante elevado. “Temos uma dificuldade em levar as pesquisas para o mercado. Precisamos de mais empresas que atuem fazendo a ponte entre pesquisa e indústria, que assumam os estudos clínicos. A indústria até se interessa, mas como ela ainda tem que investir muito, prefere não correr o risco”, lamenta.