



Jornal FNE Edição 76 – Set/08

Engenheiro traz nesta edição relevantes questões ligadas à ciência, tecnologia e inovação. Em matéria de capa, o estudo da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) mostra os efeitos das mudanças climáticas na agricultura e a necessidade de adaptação e melhoramento genético para que o País possa manter importantes e tradicionais culturas, como o café, a soja e o girassol.

O assunto está também na entrevista com o ministro da Ciência e Tecnologia, Sergio Rezende, que fala sobre a execução do plano de ação para o setor para o período 2007 a 2010. Otimista com o realizado até agora, ele destacou a necessidade de reverter o quadro de carência de mão-de-obra especializada, notadamente de engenheiros, essenciais às áreas consideradas prioritárias, como tecnologia da informação, petróleo e gás, nuclear e aeroespacial.

Em C&T, mais inovação, com um projeto para transformar o gás metano gerado pelas usinas hidrelétricas em energia limpa, aumentando a capacidade instalada e reduzindo o impacto ambiental.

Finalmente, dando continuidade ao projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento”, o Senge-CE e a FNE colocaram em pauta a Região Metropolitana de Fortaleza, num seminário realizado na capital cearense.

E mais o que acontece nos estados.

Boa leitura.

OPINIÃO

O Brasil vive um momento de estabilidade e de razoável crescimento da economia, cujo ritmo só não é maior em função de alguns problemas que ainda persistem, tais como a alta carga tributária e a taxa de juros básicos. Este cenário otimista deve continuar por um bom tempo, embora já se perceba um certo temor no setor produtivo, decorrente da enorme valorização das commodities, notadamente produtos agrícolas, metais e energia, os quais poderão impactar negativamente os custos, especialmente das empresas em expansão.

No setor público, registram-se recordes sucessivos de arrecadação federal e, no caso específico do Rio Grande do Sul, há a expectativa de saneamento das finanças estaduais e zeramento do déficit orçamentário para o próximo ano, o que permite cogitações de retorno de investimentos, ainda que tímido. São boas notícias para a engenharia, principalmente no que se refere ao aumento da demanda por engenheiros das diferentes modalidades.

Neste cenário favorável, assumimos a gestão do Senge-RS e tratamos de realizar nosso Seminário de Planejamento Estratégico para o período 2008/2011, tendo em vista os desafios que se colocam. Paradoxalmente, e contrastando com a situação positiva, temos ainda como desafios o crescente descumprimento da legislação profissional, principalmente a Lei 4.950-A/66 e a Resolução 430 do Confea (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), que define cargos e funções na área tecnológica. Não se pode falar em valorização profissional sem que se discutam tais questões e não se pode pensar em qualidade dos serviços públicos sem equacioná-las.

Assim, é essencial a articulação dos sindicatos de engenheiros filiados à FNE, bem como as suas contribuições efetivas na abordagem de temas como os acima citados. Em especial, devem ser tratados nas reuniões do Conselho Deliberativo da federação, para que, objetivamente, possamos definir estratégias adequadas ao seu enfrentamento. Essas devem considerar as ameaças políticas e jurídicas em relação à Lei 4.950-A e cobrar maior rigor e eficácia na fiscalização feita pelo Sistema Confea/Creas, além de ações permanentes do sindicato junto aos órgãos públicos e Poder Legislativo, bem como pela melhoria na qualidade dos processos negociais por nós realizados. Fundamental, esse último item é a função precípua dos nossos sindicatos e imprescindível para que sejam reconhecidos como legítimos representantes dos engenheiros.

Um outro importante desafio é a renovação dos quadros de associados e diretivos. É preciso que pensemos em maneiras de, sem deixar de fazer o essencial que são as negociações das relações de trabalho, tornar os nossos sindicatos mais atrativos aos estudantes, profissionais recém-formados e autônomos. A adequação dos serviços oferecidos deve ser feita com base em pesquisas que identifiquem corretamente quais são as suas necessidades.

Os desafios são grandes e importantes. O entusiasmo com o cenário favorável deve também nos levar a enfrentá-los com muita disposição, articulação e inteligência. O nosso fortalecimento como sindicatos e federação, assim como o reconhecimento pelos

profissionais, se dará na medida em que formos capazes de atender às expectativas que estão postas.

José Luiz Bortoli Azambuja é diretor-presidente do Senge-RS

CRESCER BRASIL

Aconteceu em 29 de agosto o seminário “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento – Região Metropolitana de Fortaleza”, promovido pelo Senge Ceará e pela FNE, com o apoio da Unifor (Universidade de Fortaleza), que abrigou o evento e colaborou para sua organização e realização. A atividade colocou em debate a necessidade de o crescimento econômico ser um meio de garantir boas condições de vida nas cidades e de haver integração para enfrentamento dos problemas comuns, como água, saneamento e transporte público.

Presente à abertura do evento, o ministro da Previdência Social, José Pimentel, comemorou o aumento de recursos para infra-estrutura nacional, propiciado pelo PAC (Programa de Aceleração do Crescimento). “Neste ano, será de 19% do PIB (Produto Interno Bruto). Trata-se de um volume muito grande, que inclui a Ferrovia Transnordestina, que ligará cinco portos do Nordeste e será essencial para reduzir custos e facilitar o escoamento dos nossos produtos”, lembrou. Ele destacou ainda a refinaria da Petrobras prevista para o Ceará e as três siderúrgicas que serão instaladas pela Companhia Vale do Rio Doce na região. “Esse seminário realiza-se num momento importante, em que há investimentos do Estado e da iniciativa privada.”

O coordenador técnico do “Cresce Brasil”, Carlos Monte, lembrou a importância da iniciativa da FNE, lançada em 2006, para que se chegasse ao cenário atual. “Naquele momento, estavam colocadas as condições para um novo ciclo de desenvolvimento. Hoje, temos visto que com o PAC, que se não foi totalmente baseado no ‘Cresce Brasil’, dele recebeu grande inspiração, estamos cumprindo metas próximas àquelas que almejávamos. Crescemos 5,7% em 2007, o que acredito que deveremos repetir neste ano.” Ele ressaltou que, para tal resultado, vêm sendo superadas as dificuldades provocadas não só pela conjuntura internacional, mas pela própria gestão da máquina burocrática do Estado.

Enchentes e habitação

Entre os destinos dos recursos disponibilizados a obras em todo o País está a solução para os alagamentos que afetam 30 mil famílias que vivem às margens do Rio Mangarapinho, nos municípios de Fortaleza, Caucaia, Maranguape e Maracanaú. Esse foi o tema do secretário

adjunto estadual das Cidades, Jurandir Santiago, que apresentou o projeto que custará R\$ 314,9 milhões, sendo

R\$ 228,7 milhões do PAC e R\$ 86,2 milhões dos cofres estaduais. Nesse montante, estão previstos obra da barragem que fará o controle da cheia e deve ter início em janeiro de 2009, o reassentamento de 4.985 famílias, com a edificação de unidades habitacionais ou indenização assistida, e depois a dragagem que permitirá melhor escoamento, construção de vias delimitando as faixas de preservação do rio, urbanização das áreas remanescentes e rede de esgoto, além da capacitação dos moradores visando a geração de emprego e renda.

As áreas de risco de inundação na cidade também foram o tema de Daniel Rodrigues, assessor técnico do Habitafor, órgão da administração municipal da Capital. Ele apresentou o Preurbis (Programa de Requalificação Urbana com Inclusão Social), que pretende solucionar o problema que atinge 99 pontos e 22.984 famílias de baixa renda.

Transporte e planejamento

Os projetos de expansão e melhoria do metrô de Fortaleza foram expostos pelo presidente da Metrofor (Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos), Rômulo dos Santos Fortes. Criado em 1997, o sistema de alta capacidade recebeu em 2007 um novo impulso com a destinação de recursos da União, que somarão R\$ 1,251 bilhão, além dos R\$ 275,5 milhões do Estado. Concentrando a maior parte desses recursos – R\$ 1,1 bilhão –, a Linha Sul, com 24,1km, transportará 350 mil passageiros por dia e começará a operar em julho de 2010.

Tendo como uma das metas a integração metropolitana, o Transfor (Programa de Transporte Urbano de Fortaleza) foi apresentado pelo seu coordenador, Daniel Lustosa. Segundo ele, estão previstos 82km de obras viárias, sendo 45km de corredores de transporte, 14km de alargamentos de vias, 23km de restaurações. A Prefeitura pretende ainda implantar 30km de ciclovias e ampliar quatro terminais de integração. Os recursos somam US\$ 142 milhões, oriundos do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e do próprio município.

O Planefor (Plano Estratégico da Região de Fortaleza) foi o tema do arquiteto e professor da Unifor, Carlos Lima Verde. Atualmente abrigado pela universidade, o plano nasceu em 1997 com o objetivo de mobilizar a sociedade em busca de uma reorganização urbana que tinha como estratégias a região metropolitana integrada, empreendedora e competitiva, a educação para o desenvolvimento humano, uma sociedade solidária e de gestão compartilhada, além da promoção da cultura, identidade e auto-estima. Uma das inspirações do Planefor, a cidade de Barcelona, na Espanha, foi objeto da preleção do urbanista Euler Sobreira Muniz.

Conjuntura favorável

O consultor sindical João Guilherme Vargas Netto enfatizou o bom momento vivido pela economia e pelo movimento sindical, que vem obtendo conquistas importantes. Ele salientou a valorização do salário mínimo, fruto de um acordo entre os trabalhadores e o Governo, que

permite que hoje já se tenha o valor proposto de R\$ 464,72 para janeiro de 2009. Além desse, citou a correção de 4,5% na tabela do IR (Imposto de Renda) até 2010 e a discussão em torno da Convenção 151 da OIT (Organização Internacional do Trabalho), que trata da negociação coletiva dos funcionários públicos. “Isso demonstra que os trabalhadores podem influir nos destinos do País.”

Ele destacou como vitória dos engenheiros o acordo firmado, durante o seminário em Fortaleza, entre o Senge-CE e o Sinduscon (Sindicato da Indústria da Construção Civil) pelo pagamento do piso profissional à categoria que atua no setor, correspondente ao valor previsto na Lei 4.950-A, hoje em R\$ 3.735,00.

ECONOMIA

Um dos traços do capitalismo contemporâneo, a financeirização na economia global – modelo em que predomina a especulação em detrimento da produção – vem sendo sentida nas mesas dos brasileiros, em especial os mais desfavorecidos. Os preços dos alimentos explodiram nos últimos anos, puxando a inflação para cima em todo o mundo. Estudo divulgado em agosto pelo BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) confirma: ficaram 68% mais caros entre janeiro de 2006 e março deste ano. Entre os principais responsáveis por essa elevação, a especulação. “Muitos fundos financeiros e agentes, particularmente nos países desenvolvidos, migraram de áreas como a imobiliária, por exemplo, para alimentos, porque ficou muito claro que o desequilíbrio entre oferta e demanda ocorreria”, salientou o ex-ministro da Agricultura, Roberto Rodrigues. Presidente do Conselho Superior do Agronegócio da Fiesp (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo) e coordenador do Centro de Agronegócio da FGV (Fundação Getúlio Vargas), ele explica que esse desequilíbrio ocorreu porque a demanda explodiu nos países emergentes, em que a renda per capita está crescendo 3,5 vezes mais do que nos desenvolvidos. Na sua ótica, o protecionismo agrícola praticado pelas nações ricas contribuiu para reduzir a oferta. Os estoques mundiais despencaram e, como reação, subiu o custo dos alimentos. “E a especulação, quando o mercado é demandante, joga os preços para cima.”

Para o economista Luiz Gonzaga Belluzzo, o choque de commodities deve-se a uma “seqüência de erros cometidos na política energética e agrícola no mundo inteiro que o modelo neoliberal só agravou”. Ele observa que se abandonou o planejamento, deixado por conta do mercado, inepto para questões de longo prazo. “Não existem no Brasil, como no resto do mundo, estoques reguladores. Só temos de arroz, acabamos com essas intervenções que são fundamentais.” Nesse modelo, pouco interessa o produto em si, objeto da especulação. “Basta que haja oportunidade, como a defasagem entre oferta e demanda, para operações de vendas futuras.”

Pesquisadora do Núcleo de Agronegócios da ESPM (Escola Superior de Propaganda e Marketing) e professora de MBA em Agronegócios da FGV, a economista Maria Flávia Tavares aponta: “Os fundos vão atrás do que está dando maior rendimento. Com a crise do subprime (espécie de crédito de segunda linha à habitação) nos Estados Unidos, partiram para commodities agrícolas.” No curto prazo, conforme sua explicação, a oscilação nos preços é determinada nas bolsas, sob os fundamentos da oferta e demanda. Na cesta dos agentes financeiros, soja, trigo, milho, suco de laranja, café. Produto básico na mesa dos brasileiros, o feijão não é objeto dessas operações, mas sofre com a alta volatilidade e eventuais quebras de safra. Para interromper o ciclo inflacionário, nesse caso, o próprio ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Reinhold Stephanes, admitiu, segundo publicado na Agência Brasil, a necessidade de estoques reguladores, como propõe Belluzzo.

Milho, cana e insumos

Também contribuiu para a alta dos alimentos o fato de o milho estadunidense, em sua quarta parte, ter virado álcool em vez de comida, afirma Rodrigues. Assim como a elevação nos custos agrícolas, dado o incremento nos preços dos insumos nos últimos dois ou três anos. Entre esses, na opinião de Eliseu Roberto de Andrade Alves, assessor da Presidência da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), o petróleo, cotado a mais de

US\$ 100 o barril, é o principal responsável. Quanto a outros, como fertilizantes – como destacou o presidente da Comissão de Agricultura do Senado, Neuto de Conto (PMDB-SC), na abertura do 7º Congresso Brasileiro de Agribusiness, realizado em São Paulo pela Abag (Associação Brasileira de Agribusiness), em 11 e 12 de agosto –, seria preciso que o País, hoje fundamentalmente importador, ampliasse sua produção interna. Como resposta, o ministro Stephanes afirmou na oportunidade: “A Petrobras vai construir mais duas grandes unidades de nitrogenados. Queremos resolver um problema na agricultura, nos tornar menos dependentes e vulneráveis tanto quanto a preço, quanto a fornecimento.”

O etanol brasileiro, apontado como principal vilão nesse cenário de escalada inflacionária, diferentemente do estadunidense, proveniente de cultura essencialmente alimentar, não está por trás da alta verificada. Para a Abag, o argumento de que o aumento da área plantada de cana-de-açúcar em território nacional teria como consequência redução da oferta global para atender a demanda por alimentos é falacioso. Neuto de Conto elucidou: “Para sua produção, usamos somente 2% do nosso solo agricultável, sendo 1% para açúcar.” Além disso, conforme garante Luiz Carlos Corrêa Carvalho, presidente do Comitê de Agroenergia da Abag, cerca de 88% da expansão da cana se dá em áreas de pastagens degradadas. O ministro completou: “Temos todas as condições de ser produtores de alimentos e energia.”

Como acredita Rodrigues, o reequilíbrio nesse mercado deve vir com resposta dos produtores para atender a demanda acelerada. “No limite, em três anos, a oferta alcançará a procura. Com isso, a especulação tenderá a diminuir e os preços voltarão a patamares históricos.” Para se tornar menos sujeito a crises cíclicas, o agronegócio brasileiro precisa de compensações, as quais, conforme o projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento” – lançado pela FNE em 2006 e que propugna por uma plataforma nacional de desenvolvimento sustentável com

inclusão social –, podem se dar de várias formas. Além de investimentos em ciência e tecnologia para elevar a produtividade e fazer frente a mudanças climáticas, um mecanismo de seguro rural inclui-se entre as propostas. Caso nada seja feito, o fosso entre os que têm acesso aos alimentos e os que têm fome deve se aprofundar.

TECNOLOGIA

Investir maciçamente em ciência e tecnologia. Essa é, na visão dos pesquisadores Eduardo Delgado Assad e Hilton Silveira Pinto, a saída para fazer frente ao impacto das mudanças climáticas na agricultura. Lançado em abril último, o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) tenta dar alguma resposta, conforme admite o primeiro deles, ao contemplar estudos nessa área. Porém, o plano governamental prevê montante ainda tímido: em torno de R\$ 1 bilhão para pesquisas no setor até 2010. A adaptação e o melhoramento genético necessários diante do aquecimento global, estima Assad, que é chefe geral da Embrapa Informática Agropecuária, custariam anualmente cerca de R\$ 12 milhões cada cultivar. Ele dá uma idéia do que isso significa: “Nós trabalhamos com 200 só de milho.” Ao lado de Pinto – o qual é professor associado do Instituto de Biologia da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas) e diretor associado do Cepagri (Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura) –, Assad coordenou estudo intitulado “Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil”.

A pesquisa, que contou com a colaboração de 19 pesquisadores e foi apresentada no mês de agosto durante evento organizado pela Abag (Associação Brasileira de Agribusiness) em São Paulo, apontou cenários nada animadores. Já em 2020, haveria redução de áreas produtoras, com perdas nas safras de grãos de até R\$ 7,4 bilhões, devido à elevação das temperaturas decorrente do aquecimento global. O prejuízo seria multiplicado por dois em 2070. Com as mudanças climáticas, diz o estudo, a geografia da produção agrícola no Brasil pode se alterar radicalmente. “Se nada for feito para mitigar seus efeitos e adaptar as culturas à nova situação, deve ocorrer uma migração de plantas para regiões que hoje não são de sua ocorrência em busca de condições melhores.” Em alguns locais, ressaltou Pinto, terras se tornariam improdutivas quase na totalidade. “A queda seria de até 95%”, atesta.

A pesquisa foi feita com base na tecnologia de zoneamento de riscos climáticos de 2007 e nas projeções do quarto relatório de avaliação do IPCC (Painel Governamental de Mudanças Climáticas) divulgado no ano passado – o qual, em diferentes cenários, aponta que o aumento de temperatura pode variar de 1,4º a 5,4º em 2100. Munidos desses dados, profissionais do CPTEC (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos), ligado ao Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), simularam como estará o clima em cada município do País em 2010, 2020, 2050 e 2070. Além das pastagens e gado de corte, o trabalho considera as nove culturas

mais representativas em termos de área plantada, que, juntas, correspondem a 86,17% do total: algodão, café, arroz, feijão, girassol, milho, soja, mandioca e cana-de-açúcar. Entre as conclusões, a de que somente essa última seria beneficiada pelo aumento de temperatura. Para Assad, nesse cenário, a segurança alimentar poderia ficar ameaçada. Conforme a análise, “áreas que atualmente são as maiores produtoras de grãos podem não estar mais aptas ao plantio bem antes do final do século. A mandioca pode desaparecer do semi-árido e o café terá poucas condições de sobrevivência no Sudeste”. E ainda, “a região Sul, que hoje é mais restrita às culturas adaptadas ao clima tropical por causa do alto risco de geadas, deve experimentar uma redução desse evento extremo, tornando-se assim mais propícia ao plantio de mandioca, de café e de cana-de-açúcar, mas não mais de soja, uma vez que deve ficar mais sujeita a estresses hídricos”.

Desafio à C&T

Segundo Assad, se por um lado o estudo mostra a vulnerabilidade do Brasil – caso medidas mitigatórias e de contenção do aumento do efeito estufa não sejam tomadas –, por outro, abre perspectivas de soluções em escala. “Somos, talvez, o único país tropical no mundo que possa vir a tê-las. Estamos querendo manter a soja, milho, girassol no lugar em que estão. Para isso, temos que fazer um forte investimento em adaptação, senão as culturas tropicais ficam ameaçadas por excesso de calor e vão buscando regiões mais úmidas. Caso nada seja feito, começará a haver problemas de doença, de manejo de solo, de colheita.”

Uma maneira de impedir que, por exemplo, o café migre em busca de temperaturas mais amenas, já que, nas regiões mais baixas, corre o risco de abortar a flor sucessivamente, de acordo com Pinto, é a mitigação na lavoura existente, com arborização na área. “Pode ser plantando manga, mamão, qualquer cultura desse tipo que fará sombra ao café ‘arábica’ (tido como de melhor qualidade e mais alto valor de mercado), diminuindo a temperatura em meio grau ou algo do gênero.” Com isso, a radiação pode ser 20% a 30% menor. Outra alternativa é substituir o “arábica” pelo “robusta”, mais resistente a calor. Ou ainda, como complementa Assad, o melhoramento genético, através do cruzamento de ambos. Todavia, tais alterações, aponta o estudo, “são capazes de fazer frente ao problema até um aumento de dois graus na temperatura. Acima disso, as plantas começam a ter dificuldade em fazer fotossíntese”.

Colocado o risco de que as mudanças climáticas não respeitem essa restrição, o que está em discussão hoje, salienta o pesquisador da Embrapa, é um transgênico de segunda geração, adaptado ao estresse ambiental. “Há alguns bilhões de anos os biomas brasileiros, como cerrado e caatinga, já enfrentaram temperaturas elevadas e as plantas sobreviveram. Significa que têm uma elasticidade genética muito grande. Nossa biodiversidade brasileira é um depósito de gens. Temos que fazer prospecção nessas plantas e, a partir delas, buscar soluções de transgenia.” A Embrapa e outras instituições já têm projetos nessa área, mas precisam correr contra o tempo. De acordo com Assad, para ter uma cultivar adaptada, deve levar de sete a dez anos.

SINDICAL

RR

Prefeito recebe cópia da Lei 4.950-A

No dia 15 de agosto, o prefeito de Boa Vista, Iradilson Sampaio, recebeu do presidente do Senge-RR, Willams Lopes Pereira, uma cópia da Lei Federal 4.950-A/66 e da tabela dos cálculos com o novo salário mínimo vigente no País para sua aplicação. “Ele disse que quer cumprir a lei e pagar aos engenheiros e a todas as categorias o seu piso e corrigir os graves equívocos cometidos por administradores passados, o que depende do aumento de recursos oriundos do Fundo de Participação do Município”, relatou Pereira. Ainda segundo o presidente do Senge, o prefeito comprometeu-se a trabalhar por isso num eventual segundo mandato.

SC

Eleição da nova diretoria

Nos dias 11 e 12 de setembro, acontecerá a eleição da nova diretoria e dos delegados do Senge-SC para o período 2008-2011. A chapa única “Compromissos e ações” é encabeçada pelo atual presidente do sindicato, José Carlos Ferreira Rauhen. Estão aptos a participar todos os associados em dia com suas obrigações estatutárias. A votação será das 10h às 20h e haverá mesas eleitorais na sede do Senge, localizada na Rua Dom Jaime Câmara, 248, em Florianópolis, e nas delegacias regionais, cujos endereços estão disponíveis no site www.senge-sc.org.br.

MT

Adeus a Ainabil Machado Lobo

O Senge-MT lamenta a morte no dia 18 de agosto último do engenheiro Ainabil Machado Lobo, ex-presidente do Crea-MT (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Mato Grosso). Engenheiro agrônomo, ingressou na Universidade Federal de Mato Grosso em 1969 e se aposentou em 1996. Foi professor da antiga Escola Técnica Federal de Mato Grosso, presidente do Crea por duas gestões, fiscal do Ministério da Agricultura, diretor da Caixa de Assistência dos Engenheiros e participou do Confea (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia). Deixa esposa e dois filhos.

RS

Encontro traça ações prioritárias

O Seminário de Planejamento Estratégico 2008-2011 do Senge-RS reuniu seu Conselho de Representantes de 8 a 10 de agosto, na cidade de Bento Gonçalves, na Serra Gaúcha, com o objetivo de definir os rumos e ações prioritárias à entidade. Segundo seu presidente, José Luiz Bortoli de Azambuja, “o sentido do encontro foi justamente pensar o Senge para o futuro, sabermos onde queremos ir e como chegar”. O trabalho resultou em eixos estratégicos de ação: atuar nacionalmente na defesa da representatividade sindical e da manutenção da Lei Federal 4.950-A, ampliar e melhorar o processo negocial junto a diversos sindicatos patronais, interiorizar a gestão, expandir serviços e ampliar a comunicação institucional da entidade, bem como o apoio aos profissionais autônomos e engenheiros empreendedores. As ações propostas estão agora em fase de detalhamento pela diretoria executiva do Senge.

PA

Aprovada proposta de acordo com a Celpa

Reunidos em assembléia conjunta do Senge Pará e do Stiupa (Sindicato dos Urbanitários) no dia 22 de agosto, os trabalhadores envolvidos no Processo 01814-2007-013-08-00-0, que pedia a reintegração de 50 empregados demitidos de forma discriminatória, aprovaram a proposta de acordo com a Celpa (Centrais Elétricas do Pará). Essa se comprometeu a pagar os salários do período em que os empregados ficaram sem trabalhar devido a dispensa praticada pela companhia e contestada judicialmente, bem como a regularizar os encargos trabalhistas, reconhecendo o tempo de serviço relativo ao afastamento, e respeitar a decisão do funcionário de ficar na empresa ou rescindir o contrato. Àqueles que decidirem permanecer, garantirá igualdade de tratamento com os demais, promovendo sua integração no processo produtivo; aos que aceitarem sair, pagará as verbas rescisórias legais da demissão sem justa causa, indenização de seis a dez salários-base e manterá integralmente o plano de saúde por seis meses, assumindo 100% do valor da mensalidade.

MA

Engenheiros concorrem à homenagem

Após indicações dos associados, o Senge-MA elegeu os profissionais que, se forem escolhidos pelo Confea (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), serão homenageados pela atuação e desempenho nas atividades desenvolvidas. São eles, Arthur Jorge Azár, que concorrerá à Medalha do Mérito, e José Areias Guimarães, cujo nome, se for aprovado pela Plenária do Confea, será registrado no Livro do Mérito. Segundo a presidente do Senge, Maria Odinéa Melo Santos Ribeiro, os indicados foram ratificados pela Comissão do Mérito do Crea-MA, coordenada por Jorge Heleno Baldez. “Isso demonstra o reconhecimento desse conselho ao trabalho realizado pelo Senge na busca da participação ativa dos seus filiados”, avalia.

PI

Problemas com o repasse da ART

O Crea-PI (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Piauí) não está repassando em tempo hábil os 10% da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) devidos ao Sengen-PI sempre que o profissional faz essa opção quando do preenchimento do formulário. Tal regra está prevista na Lei nº 6.496 e na Resolução nº 307 do Confea (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia). A informação é do presidente do sindicato, Antônio Florentino de Souza Filho, segundo o qual em 2008 não houve transferência desse recurso. Além disso, criticou, “o sindicato ainda encontra dificuldade em adquirir os formulários de recolhimento da ART para distribuir aos seus associados”. Para ele, o procedimento “sugere uma estratégia de desestimular a indicação da entidade para destinação dessa verba”.

ENTREVISTA

Ausente do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) lançado pelo Governo em janeiro de 2007 – falha que precisaria ser sanada, conforme apontou a FNE em documento intitulado “O Cresce Brasil e o PAC” –, o setor de ciência, tecnologia e inovação mereceu um plano específico. Apresentado em novembro do mesmo ano para o período de 2007-2010 e apelidado de PAC da C,T&I, esse definiu quatro eixos centrais: expansão e consolidação do sistema nacional de C,T&I; promoção da inovação tecnológica nas empresas; pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas; e ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social, distribuídos em 21 linhas de ação. Para dar conta dessa agenda, devem ser investidos até o final do Governo Lula R\$ 41,2 bilhões.

Participando de um encontro sobre o tema na sede do Seesp, em São Paulo, o ministro Sergio Rezende falou em entrevista ao Engenheiro sobre o andamento dos projetos e destacou a importância e a dificuldade de formar recursos humanos, especialmente engenheiros, que possam dar conta dos avanços necessários ao País.

Como está a implantação do PAC da C,T&I?

A execução do plano está seguindo razoavelmente o curso que nós traçamos. Tem quatro prioridades e a primeira é a formação de recursos humanos nas áreas estratégicas, entre as quais todas as engenharias com as suas muitas ramificações. Temos uma ação importante em tecnologia da informação, petróleo e gás, na agricultura, na nuclear e na espacial. Por isso, o

CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) está fazendo, pela primeira vez, cotas de bolsas para orientadores que trabalhem nessas áreas.

Um problema essencial então é formar mão-de-obra qualificada?

Dois anos atrás, quando tivemos as primeiras reuniões com a FNE, não estava claro para a sociedade brasileira a falta que o engenheiro já fazia. Hoje, praticamente todas as semanas temos uma matéria nos jornais sobre isso. O Brasil voltou a crescer e a primeira profissão que fez falta foi a dos engenheiros. Isso acontece porque o País passou anos estagnado e os engenheiros estavam desempregados ou em outras áreas, o que produziu uma falta de estímulo. Hoje, isso está sendo revertido, temos procura muito maior que há três anos.

O projeto “Cresce Brasil”, já em 2006, apontava a necessidade de dobrar o então número de formandos, que era de 30 mil ao ano. Quantos profissionais a mais o senhor estima que o País precisa?

É difícil colocar metas precisas, até porque a implementação de um programa de fomento de recursos humanos depende não só da vontade do Governo, mas também de se ter a matéria-prima, que é o jovem ou a jovem interessados naquela área. Está claro que o Brasil hoje precisava estar formando 30% ou 40% mais, mas não se reverte esse quadro de uma hora para outra e nem com a educação mercantilista, porque não adianta ter engenheiros de má qualidade. Esse processo é lento.

E como vão as outras prioridades do plano?

Nas áreas estratégicas, temos a cada dois ou três meses uma decisão importante. No Programa Nuclear Brasileiro, tivemos, por exemplo, a de, além de retomar Angra 3, construir mais quatro usinas e um reator de pesquisa novo para testar materiais e fazer projetos – outro ponto que vai envolver formar pessoal, basicamente engenheiros. Na espacial, já se decidiu fazer o sítio de lançamento da Alcântara Cyclone Space, que é uma parceria com a Ucrânia, criada para lançar o foguete Cyclone-4. Esses programas têm resultado de médio e longo prazo. As quatro usinas, por exemplo, que serão distribuídas pelas regiões Nordeste e Sudeste, serão concluídas a partir de 2019, mas o fato é que o Brasil voltou a fazer planejamento, o que havia deixado de lado.

Há R\$ 41 bilhões previstos para investimentos até 2010. Esses recursos vêm sendo aplicados a contento?

Não é uma distribuição uniforme, há um aumento gradual com os anos. Nesse primeiro ano e meio, foi aquém do desejado para cumprir a meta, porque, na verdade, o plano acabou

demorando a ser anunciado e o orçamento de 2008 já estava definido. Até agora, foi menor que o planejado, mas vamos acelerar em 2009.

Depois de debater um projeto de desenvolvimento nacional, a FNE passou a colocar em pauta as grandes cidades e regiões metropolitanas, que em todo o País enfrentam problemas semelhantes. Como ações de C&T podem contribuir para a melhoria das condições de vida nas metrópoles?

Nas cidades, principalmente na periferia, vemos sempre muita gente sem fazer coisa alguma, sobretudo jovens, mas também pessoas de meia idade. Assim, são necessárias iniciativas que criem um ambiente positivo, como por exemplo o Centro Vocacional Tecnológico, que se torna uma referência para que tenham uma formação. O mesmo se passa com os telecentros, que oferecem Internet gratuita à população. Isso causa um efeito coletivo muito importante, em que um anima o outro. Além dessas ações que atendem ao indivíduo, também são relevantes tecnologias como a engenharia de transportes, que é uma área extremamente desenvolvida e complexa, que em geral não é utilizada. As pessoas fazem políticas de transporte com base em experiências locais ou externas, mas isso exige tecnologia. Outro ponto, voltado à economia, são as incubadoras de empresas e parques tecnológicos.

C&T

Capturar o metano (CH₄) acumulado no fundo dos reservatórios de usinas hidrelétricas e transformá-lo em energia é a proposta de um grupo de pesquisadores do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), em São José dos Campos, interior de São Paulo. Considerado um dos principais vilões do efeito estufa, o CH₄ é produzido nos reservatórios principalmente por bactérias que se aproveitam das condições anaeróbicas (sem oxigênio) e reproduzem o gás poluente que permanece dissolvido na água. “O metano escapa para a atmosfera quando passa pelas turbinas e pelos vertedouros das usinas. O efeito é parecido com abrir uma garrafa de refrigerante, a água das represas é subitamente despressurizada e libera o gás”, explica Fernando Manuel Ramos, do Centro de Tecnologias Especiais – Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada do Inpe, autor do projeto com Luis Antônio Waak Bambace e Ivan Bergier Tavares de Lima.

Para evitar que o metano chegue à atmosfera, a idéia dos pesquisadores é capturá-lo ainda no fundo do lago. Para isso, será colocada uma barreira física impedindo que as turbinas das hidrelétricas suguem águas ricas em metano. Feita com lona encerada e ancorada por pesos e estacas no fundo da represa, a barreira será fixada em bóias na superfície dos reservatórios e ficará posicionada numa distância segura para não ser sugada pelas turbinas.

Pelo projeto, um sistema de tubulações conectado a bombas, similar ao aspirador de piscina, coletará a água contaminada e levará para barcaças que ficarão flutuando na superfície, onde será feita a extração do metano através do sistema de vaporização em ambiente fechado. “Nossa idéia é tirar o gás lá do fundo do reservatório, jogá-lo para cima e pulverizá-lo numa quantidade enorme de gotículas, como se fosse um spray para que o metano saia e seja estocado”, descreve Ramos. A água tratada voltará ao fundo da represa por outro sistema de dutos e o gás extraído será queimado numa turbina a gás para geração de energia elétrica. Um sistema móvel permitirá deslocar a barcaça e fazer a colheita em outra posição quando o metano for esgotado numa determinada região.

O custo de extração depende da concentração de gás no fundo do lago. “Se houver 10g de CH₄ por metro cúbico, serão necessários US\$ 750 milhões para extrair 1 milhão de toneladas de metano por ano”, calcula o pesquisador. Para colocar a iniciativa em prática, há cinco anos em estudo, os pesquisadores aguardam investimentos para a construção do primeiro protótipo. “Existe uma empresa interessada na tecnologia e estamos justamente fazendo o levantamento do estoque de metano de um determinado reservatório. Se confirmada a hipótese, ela financiará o desenvolvimento dos equipamentos para a primeira fase, que é a de extração”, informa Ramos.

Geração e ambiente

Para se saber quanta energia poderia ser gerada, afirma Ramos, seria importante fazer um levantamento dos estoques de metano dos reservatórios brasileiros. Um estudo feito pelos pesquisadores estima que todas as represas do mundo emitem entre 18 e 24 milhões de toneladas por ano, o que corresponderia a cerca de 5% a 7% do gás liberado na atmosfera por todas as atividades humanas.

No Brasil, as maiores concentrações são encontradas em hidrelétricas localizadas em regiões quentes ou em áreas de florestas inundadas. Só a usina Tucuruí I, no Estado do Pará, libera entre 700 mil e 1,2 milhão de toneladas de metano por ano. “O sistema pode aumentar de 30% a 50% da sua capacidade instalada, hoje da ordem de 4 mil MW (megawatts). Assim, a produção de energia elétrica feita pela queima do metano seria em torno de mil a 2 mil MW de potência”, explica Ramos.

Outro exemplo é a hidrelétrica Balbina, localizada na região amazônica, que tem capacidade instalada de 250MW. Nesse caso, o grupo estima que o sistema pode gerar até 90MW a mais de energia.

Para Ramos, além de aumentar a oferta de um insumo essencial ao desenvolvimento, uma grande vantagem seria reduzir o impacto ambiental. “As hidrelétricas poluem muito. Além disso, existem inúmeras que produzem pouca energia e muito metano”, afirma.

O processo também propiciaria a geração de energia limpa, tendo em vista que o CH₄ coletado seria queimado numa turbina a gás, resultando no CO₂ (gás carbônico). “É um carbono limpo e com ele é possível fazer um projeto de MDLs (Mecanismos de Desenvolvimento Limpo), pedir

créditos de carbono e até ganhar dinheiro. O País pode lucrar muito com essa tecnologia”, aposta.

* Colaborou Ciro Soares