



## **Jornal FNE Edição 91 – Dez/09**

Esta edição de Engenheiro coloca em pauta a necessidade de se alcançar o desenvolvimento sustentável e a preservação. Em matéria de capa, o I Eco Alagoas, realizado em Maceió, nos dias 5 e 6 de novembro último, deu continuidade ao projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento”, dando destaque à questão ambiental.

O mesmo mote teve o III Eco São Paulo, que aconteceu na capital paulista, de 25 a 27 de novembro. Nesse último, tiveram ênfase as fontes renováveis de energia.

Na mesma linha de preocupação, C&T fala sobre a necessidade de dispor corretamente e reciclar os resíduos da construção civil, que predominam no acúmulo de lixo urbano.

Também na pauta, a cobertura do seminário promovido pela CNTU (Confederação Nacional dos Trabalhadores Liberais Universitários Regulamentados) sobre a qualidade dos serviços públicos no Brasil, no dia 13 de novembro, em São Paulo. Reunindo especialistas de diversas áreas, o evento traçou um diagnóstico da situação e lançou o prêmio “Excelência no Serviço Público”, a ser concedido em 2010 a iniciativas de vanguarda no setor.

Em entrevista, Almino Affonso, autor da Lei 4.950-A/66, que institui o piso salarial do engenheiro, fala sobre sua trajetória política e como vê a luta da categoria hoje.

E mais o que acontece nos estados.

Boa leitura.

# OPINIÃO

---

Garantia de emprego para profissionais de todas as áreas da engenharia, o mercado brasileiro está aquecido. O ministro da Fazenda, Guido Mantega, acredita que o PIB (Produto Interno Bruto) nacional cresça 4,5% em 2010, o que, para ele, significa o recomeço de um ciclo de expansão. Em tempos de investimentos fortes na infraestrutura do País, já faltam engenheiros para as obras, inclusive em setores como mineração e na indústria do petróleo, sem contar na construção civil, que é a estrela do momento.

No Rio Grande do Sul, a engenharia, que é hoje a segunda carreira mais procurada pelos brasileiros, deve triplicar o número de vagas no mercado de trabalho já em 2010. Acompanhando o ritmo nacional, o Estado alcançou o segundo lugar no ranking de geração de empregos. Conforme os dados do Caged (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados) do Ministério do Trabalho e Emprego, em 2009, a construção civil foi o segundo setor que mais criou empregos no RS (210.360), ficando somente atrás de serviços (481.007).

Com a preparação para sediar os jogos de 2014, o Estado começa a levantar soluções como em infraestrutura e transporte, o que significa mercado garantido. Existem vários problemas de saturação do tráfego e conservação das malhas rodoviárias gaúchas. A engenharia deve estar presente nos projetos de execução e melhorias dessas obras. A demanda por engenheiros e profissionais de nível médio na área deverá aumentar bastante. O mercado realmente é promissor.

Em alguns ramos, até sobram vagas como o caso dos setores naval e de minas. E os dados do RS também apontam para esse crescimento. Segundo a diretora da Faculdade de Engenharia da PUC-RS (Pontifícia Universidade Católica), Maria Cristina Felippetto, no vestibular de verão de 2008 os cursos da área tiveram 38,7% mais inscritos do que no de 2007. Em relação a 2006, o crescimento foi de 47,3%. A engenharia civil é a que tem mais inscritos no vestibular, seguida pela mecânica.

Em uma realidade que, de um lado, mostra avanços, novas oportunidades e, de outro, mostra a instabilidade deixada pela crise, os profissionais da engenharia precisam se qualificar cada vez mais, com especializações e treinamentos setoriais que supram as deficiências das universidades.

A profissão voltou a ser atraente depois de alguns anos em baixa no mercado, o que exige uma constante atualização dos profissionais do setor. A evolução tecnológica das engenharias dá um salto de quatro em quatro anos em média. Ou seja, é muito provável que o que se aprende na graduação esteja superado depois de algum tempo na vida profissional. Para não ficar para trás, o engenheiro precisa ter conhecimentos na área de gestão de processos e projetos e também ter fluência em pelo menos uma língua estrangeira.

*José Luiz Azambuja é presidente do Senge-RS*

# CRESCER BRASIL I

---

Objeto de discussões que remontam ao Império, o projeto de transposição das águas do Rio São Francisco entrou na agenda do

I Eco Alagoas, promovido pelo Senge Alagoas e pela FNE, que aconteceu nos dias 5 e 6 de novembro último, em Maceió, no auditório do Senai (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial). Na ala dos que são contrários à ideia, o engenheiro agrônomo Inácio Loyola Damasceno Freitas fez sua apresentação sobre o rio, que tem 2.700km de extensão, nasce na Serra da Canastra, em Minas Gerais e desemboca entre os estados de Sergipe e Alagoas.

Segundo Loyola, o projeto, que custará R\$ 7,6 bilhões e demandará R\$ 200 milhões por mês para sua manutenção, é não só equivocados, como desnecessário. Em primeiro lugar, afirmou ele, não é possível tirar água do Rio São Francisco sem comprometer a sua vazão ecológica, estabelecida em 1.300m<sup>3</sup>/s pelo Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). “O rio começa a morrer pela foz. Se não tiver água para entrar no mar, será invadido por ele”, alertou.

E ressaltou: “Subtraindo-se esse volume da vazão média do rio, de 1.850m<sup>3</sup>/s, sobram apenas 550 m<sup>3</sup>/s, dos quais 480 m<sup>3</sup>/s já estão comprometidos com consumo humano, animal ou irrigação.” Na transposição, disse ele, seriam captados até 127m<sup>3</sup>/s, o que necessariamente comprometeria o rio, cujas navegabilidade e pesca já foram afetadas fortemente pela construção das usinas da Chesf (Companhia Hidro Elétrica do São Francisco). “A empresa teve grande importância, que não pode deixar de ser reconhecida, mas é a maior predadora da história do rio”, afirmou.

Além de ameaçar o “Velho Chico”, observou Loyola, o projeto não resolverá o drama da seca. “Essa água não será destinada para matar a sede. Noventa e cinco por cento vai para a indústria, projetos de irrigação e criação de camarão.” Ainda conforme ele, outra agravante é que, entre os estados que serão beneficiados pela transposição, apenas Pernambuco realmente tem déficit hídrico, enquanto Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba têm superávit. “Eu diria que Deus foi muito generoso com o Nordeste. Na região setentrional, há 137 bilhões de m<sup>3</sup> de águas subterrâneas. Há ainda, na superfície, em açudes, 37 bilhões de m<sup>3</sup>. Essa região precisa distribuir o que tem. É balela dizer que não há água e por isso o povo morre de sede.”

Em contraposição ao desvio das águas, ele propõe a revitalização do São Francisco, o que incluiria reflorestamento das margens, saneamento ambiental, desassoreamento, recuperação das lagoas marginais e fiscalização do uso de defensivos agrícolas, no seu aspecto ecológico. Do ponto de vista econômico, deveriam ser recuperadas a piscicultura e a navegação. A iniciativa, informou Loyola, custaria R\$ 6 bilhões.

## Agricultura sustentável

Outra polêmica colocada em pauta no evento foi a discussão sobre a sustentabilidade da agricultura, tema da palestra do professor da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas), Mohamed Habib, que criticou os preceitos da chamada “revolução verde”. “Desde os anos 60, venho estudando o lado negativo disso”, revelou. Para ele, para ser qualificada como sustentável, a atividade deve ter compromissos com o abastecimento e o amparo socioeconômico, a manutenção da biodiversidade e a preservação da qualidade ambiental, de vida e dos valores éticos e culturais de todos os setores sociais. Desenvolvida de forma correta, tem dimensões ecológica, social, econômica, cultural, política e ética. Na sua opinião, tais preceitos não têm sido atendidos.

Habib criticou ainda o uso da genética da agropecuária, que acelera o crescimento dos animais e aumenta artificialmente sua massa corporal. “O frango de granja atinge o peso de adulto com 40 dias de vida, é o equivalente a uma criança de quatro anos de idade com 90kg e 1,80m”, comparou. Nessas condições, salientou o professor, a ave não tem imunidade e consome, além de hormônios, antibióticos, que são absorvidos por quem ingere essa carne. “A gripe aviária e a suína foram fruto do processo de seleção que torna vulnerável às doenças viróticas”, completou. A mesma lógica, assinalou Habib, vale para o uso de agrotóxicos. “É o envenenamento das pessoas, dos animais e das plantas.”

Outro problema do agronegócio desenvolvido hoje em larga escala, no opinião do pesquisador, é o baixo valor agregado e o excesso de consumo dos recursos naturais.

## Preservação

O evento abordou dois temas fundamentais à preservação da natureza na região, que tem nas praias do litoral alagoano sua principal atração turística. O diretor técnico do IMA (Instituto do Meio Ambiente), ligado ao Governo do Estado, Gustavo Silva Carvalho, falou sobre os problemas referentes ao saneamento ambiental e ações educativas e de fiscalização que estão sendo implementadas para reverter um quadro grave no qual o Estado registra um dos menores índices de coleta e tratamento de esgoto do País. Segundo dados da Casal (Companhia de Saneamento de Alagoas), na capital, Maceió, apenas 27% da população tem acesso ao serviço de coleta.

A professora da Ufal (Universidade Federal de Alagoas), Rochana Campos de Andrade Lima, falou sobre os processos de erosão e progradação (a recomposição natural das praias), destacando a ação antrópica na região costeira, onde vive mais da metade da população mundial, considerando-se uma faixa de 60km. Entre os principais fatores, estão obras portuárias e a ocupação desordenada.

Fechando o evento, o consultor sindical João Guilherme Vargas Netto lembrou os preceitos do projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento”, lançado em 2006 pela FNE e recentemente atualizado ([www.crescebrasil.com.br](http://www.crescebrasil.com.br)). A iniciativa vem defendendo o crescimento econômico de forma sustentável, com inclusão social e planejamento urbano, em oposição à tradicional tendência de degradação.

# CRESCER BRASIL II

---

Até 2020, serão destinados a fontes alternativas US\$ 415 bilhões, de um total de US\$ 10 trilhões que caberão ao setor energético. A informação é da agência dos Estados Unidos para a área e foi dada por Carlos Alberto Guimarães Garcez durante a abertura do III EcoSP (Encontro de Meio Ambiente de São Paulo). Coordenador da iniciativa – realizada pela FNE e Seesp entre 25 e 27 de novembro último, na Capital paulista, que contou com cerca de 300 participantes –, ele ponderou à abertura: “Já é alguma coisa.”

No encontro em questão, ênfase foi dada ao tema. O deputado federal Paulo Teixeira (PT-SP) observou que seu potencial supera toda a capacidade de geração instalada no Brasil. “Cerca de 80% da nossa matriz é renovável. No mundo está em torno de 10% e nos países desenvolvidos, 14%.” Ele falou sobre o Projeto de Lei nº 630/2003, que prevê várias ações para implantar a política de fontes alternativas no Brasil, incluindo a criação de um fundo para pesquisa e desenvolvimento. À eficiência energética, Mateus Duarte Teixeira, da empresa Artech, indicou entre as soluções a utilização de técnicas de reúso, captação de águas pluviais, pesquisa para autoprodução, substituição de dispositivos de iluminação e de insumos como energia solar para aquecimento de água.

O potencial de geração eólica e nuclear também não ficou de fora. O primeiro tema foi tratado por José Tadeu Matheus, da Wobben Enercon Windpower, que destacou que são necessários apenas 12 a 24 meses à implantação dos parques respectivos. Ademais, “as usinas eólicas ocupam áreas pequenas e permitem a continuidade das atividades agrícolas ou de criação de animais”. Já a contribuição da energia nuclear foi o tema de Leonam dos Santos Guimarães, da Eletrobrás Termonuclear. Prevista no Plano Nacional de Expansão – o qual aponta que para 2030 todas as fontes serão necessárias –, como ponderou ele, seu papel é complementar, para assegurar segurança no abastecimento. Com essa visão, será implantada a usina de Angra 3, cuja operação deve ter início em 2015. E estão no planejamento mais duas outras centrais nucleares, no Nordeste e no Sudeste, a serem entregues antes de 2030. “É energia limpa, segura”, defendeu. Ainda nessa seara, a produção de biogás a partir da decomposição da matéria orgânica de grandes aterros foi apresentada por Antonio Carlos Delbin, da Biogás Energia Ambiental.

## Edificações sustentáveis

Outra tendência no País e no mundo também foi destaque durante o EcoSP: a busca por edificações sustentáveis. Para Nelson Kawakami, da organização GBC (Green Building Council Brasil), garanti-las passa por conscientizar profissionais e empresas brasileiras para essa necessidade e certificar com selo internacional prédios que busquem o uso racional dos recursos naturais, bem como eficiência energética, qualidade do ar, reciclagem de materiais e inovação. Não obstante observe que tem crescido a preocupação em assegurar sustentabilidade em todos os grandes empreendimentos – como nos estádios a serem usados

na Copa Mundial de 2014 e na edificação da Vila Olímpica para os jogos de 2016 –, ele asseverou que isso representa ainda menos de 1% do total de obras.

A madeira é um dos materiais a serem levados em conta, quando o tema é sustentabilidade. Tal, como lembrou Geraldo José Zenid, diretor do Centro de Tecnologia Florestal do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas), reúne propriedades mecânicas positivas, como baixo consumo de energia no seu processamento e absorção e fixação de CO<sub>2</sub>. Para utilizá-la adequadamente, contudo, afirmou, é fundamental informar-se sobre suas características básicas e a diversidade de tipos existentes. Desconhecê-las “acaba gerando desperdício, deterioração e insucessos”.

O especialista observou que a madeira certificada é a ideal a se trabalhar, pois atende ao conceito de sustentabilidade. Além desse material, há aquele feito de modo responsável, de acordo com a legislação. “A produção é por manejo florestal e o desmate, autorizado.” Todavia, ambos não predominam em território nacional. Zenid apontou que “60% a 70% da madeira comercializada no País é ilegal”. E ressaltou que as construtoras devem ter como meta não recorrer ao consumo predatório, o qual deve ser banido.

Ao dar sua contribuição ao meio, o setor da construção civil acaba por melhorar o bem-estar nos locais de trabalho, o que conseqüentemente reflete em aumento de produtividade, observou Kawakami. Outras iniciativas também têm esse impacto. Gisela Terra, da Casa da Moeda do Brasil, apontou as ações nessa empresa para reduzir as emissões de resíduos, com um dos principais objetivos de diminuir a exposição dos cerca de 3 mil colaboradores a riscos ambientais. E Maria do Carmo Arenales, da Arenales Fauna & Flora, enfatizou que ao tratar o rebanho no campo com homeopatia, o meio ambiente e o trabalhador ganham. Este último deixa de ser exposto a contaminações como por carrapaticidas e no local são eliminados resíduos orgânicos oriundos desses.

No EcoSP também foram explanados o mercado de créditos de carbono, pelo consultor em sustentabilidade Marcelo Theoto Rocha; as compensações ambientais no trecho sul do rododanel em São Paulo, por Paulo Vieira de Souza, da Dersa (Desenvolvimento Rodoviário S.A.); responsabilidade social, por Rachel Negrão Cavalcanti, da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas); alternativas tecnológicas para tratamento de resíduos, por Sérgio Frates, da Emae (Empresa Metropolitana de Águas e Energia); viabilidade ambiental em projetos, mudanças climáticas regionais e fitorremediação de solos e água, respectivamente por Antonio Carlos Rossin, da USP (Universidade de São Paulo), José Carlos de Figueiredo, do Ipmet (Instituto de Pesquisas Meteorológicas) da Unesp Bauru (Universidade Estadual Paulista), e Lourdes Cristina Pena Peloggia, da Quimbiol Serviços Ambientais.

\*Colaboraram Lucélia Barbosa e Rita Casaro

# SINDICAL I

---

Valorização profissional, qualificação e requalificação de recursos humanos, investimentos nas diversas áreas e em ciência, tecnologia e inovação, bem como controle social e justiça fiscal. Essas são demandas à melhoria dos serviços públicos apontadas durante o seminário “Do serviço público que temos ao que queremos – um novo Estado para um Brasil empreendedor”. Realizado pela CNTU (Confederação Nacional dos Trabalhadores Liberais Universitários Regulamentados) no dia 13 de novembro último, o evento foi sediado na Capital paulista e reuniu aproximadamente 150 participantes, entre autoridades e representantes de entidades nacionais e estaduais de profissionais liberais, entre as quais dos engenheiros.

O seminário culminou com o lançamento pela confederação do prêmio “Excelência no Serviço Público” – a ser entregue a iniciativas de vanguarda nessa área no segundo semestre de 2010 – e de seu Conselho Consultivo, cujo propósito, segundo o diretor de articulação da CNTU, Allen Habert, é descentralizar as ações dessa entidade, de modo a fazer com que esteja presente em todo o Brasil. Também foi divulgada a “Carta de Mobilização da CNTU”, com conclusões sobre o tema, disponível no site da confederação ([www.cntu.org.br](http://www.cntu.org.br)).

À abertura, Murilo Celso de Campos Pinheiro, presidente da FNE e da CNTU, lembrou a necessidade de debater o tema em questão numa ocasião em que está em pauta o desenvolvimento sustentável do País com inclusão social – como propugna o projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento”, lançado em 2006 pela federação e que vem sendo atualizado. Autoridades e personalidades presentes ratificaram que o momento não poderia ser mais oportuno. “Daqui sairão diretrizes que poderão se transformar em propostas aos candidatos nas eleições de 2010”, enfatizou Antonio Augusto de Queiroz, o Toninho, diretor de documentação do Diap (Departamento Intersindical de Assessoria Parlamentar). Conforme ele, há uma carência muito grande de contribuições da sociedade nesse sentido e o movimento sindical tem bastante a oferecer. Inclusive existem recursos à espera de projetos, complementou. Para Maria das Mercês Silva Lira, coordenadora executiva do Gespública (Programa Nacional de Gestão Pública) em São Paulo, é necessário realizar esses pactos em busca da melhoria desejada.

Para o deputado estadual de São Paulo Simão Pedro (PT), eficiência no serviço público passa pela retomada do papel do Estado como planejador, regulador, fiscalizador e indutor de investimentos e políticas. O deputado federal Paulo Teixeira (PT-SP) salientou que o Brasil saiu da crise aproveitando as oportunidades e que é o momento de pensar um projeto de nação. Habert enfatizou que esse tem a ver com garantir habitação, saneamento, saúde, educação melhores e para todos até 2022. Somente assim, concluiu, o País poderá sair da posição de décima economia do mundo para quinta – como se prevê –, mas não sustentado em pés de barro.

## Desafios e caminhos

Hoje, embora o Estado brasileiro tenha características similares às dos países desenvolvidos e seu sistema social seja bem estruturado, o emprego público não é proporcional ao seu tamanho e “não acompanha o bem-estar social”. O diagnóstico foi feito pelo diretor de estudos sociais do Ipea (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), Jorge Abrahão de Castro, para quem o desafio é fortalecer o Estado, seja na gestão, salários ou planos de carreiras. Qualificar e valorizar os recursos humanos à melhoria dos serviços públicos foi o tema de Norberto Rech, diretor adjunto da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Na sua ótica, para tanto, é necessário garantir maior contratação de mão de obra e estabilidade de pessoal nas instituições.

Ponto fora da curva é ainda a injustiça fiscal e concentração de renda, apontou Ceci Vieira Juruá, pesquisadora no Programa de Políticas Públicas e Formação Humana da Uerj (Universidade Estadual do Rio de Janeiro). Conforme ela, atualmente, a classe média é que fica com a fatura dos serviços públicos. Com carga tributária de 36% do PIB (Produto Interno Bruto) nacional, a arrecadação principal do Governo em imposto direto se concentra na fonte, ou seja, sobre os trabalhadores, os quais se encontram nessa faixa, que recebe entre três e 20 salários mínimos. Para Juruá, a saída é rever o modelo produtivo atual, fundado na baixa participação salarial e em taxas de juros abusivas. Na sua ótica, a redistribuição de renda deveria se basear em tirar sobretudo dos 5% mais ricos, que detêm 35% da renda nacional e vivem de lucros e juros, não taxados.

Célia Chaves, presidente da Fenafar (Federação Nacional dos Farmacêuticos), entidade filiada à CNTU, indicou a premência de controle social dos serviços públicos. E ressaltou que um dos meios de torná-lo efetivo tem sido a formação de conselhos oriundos dos processos de conferências em distintas áreas, os quais se intensificaram nos últimos cinco anos. Uma das que vão acontecer ainda este ano – e que tem como tema prioritário o controle social e a participação popular democrática – é a I Confecom (Conferência Nacional de Comunicação), programada para 14 a

17 de dezembro, em Brasília.

Além disso, o professor titular da Escola Politécnica da USP (Universidade de São Paulo), Vahan Agopyan, afirmou a necessidade de desenvolver uma política pública permanente e um planejamento contínuo na gestão para garantir a melhoria dos serviços – o que inclui ampliar investimentos em C, T & I e transferência de tecnologia. Esse é um dos caminhos a um transporte público de qualidade, cuja infraestrutura deve ser organizada em rede, englobando os diversos modos – como ônibus, metrô e trem –, de acordo com um programa nacional de mobilidade urbana que preveja subsídios, explicitou Rogério Belda, diretor da ANTP (Associação Nacional de Transportes Públicos). Caso nada seja feito, concluiu, a população continuará a arcar com ônus como poluição e deseconomias.

\* Colaborou Lucélia Barbosa



# SINDICAL II

---

## MA

### Metropolização foi discutida em Paço do Lumiar

Foi realizado o 2º Encontro do Fórum Metropolitano da Grande São Luís, no dia 14 de novembro último, pelo Senge-MA e a Prefeitura de Paço do Lumiar, o qual contou com a participação dos prefeitos dessa cidade, Bia Venâncio, e de São José de Ribamar, Luis Fernando Silva, além de seu vice, Gil Cutrim, de representantes dos governos de São Luís, de Raposo e de Alcântara, de vários segmentos da sociedade, além do professor Frederico Burnett. Durante o evento, foram firmados um Acordo de Cooperação Técnica entre as Prefeituras de São José de Ribamar e Paço do Lumiar, visando melhorar os serviços de limpeza e iluminação pública em bairros nas áreas limítrofes entre as duas localidades, e um convênio entre o Poder Executivo da última cidade e a Universidade Estadual do Maranhão para fazer estudos e levantamentos cartográficos no município. Segundo a presidente do Senge, Maria Odinéa de Melo Santos Ribeiro, “os prefeitos estão empenhados na efetivação da lei que criou a região metropolitana, a qual também estabelece a sua gestão”.

## PA

### Palestras esclarecem dúvidas sobre aposentadoria

Engenheiros e técnicos sujeitos a risco elétrico e/ou insalubridade continuam com o direito à aposentadoria especial integral. Nesse caso, não incide o fator previdenciário, garantindo maiores benefícios. A afirmação foi feita pelas advogadas especialistas no assunto, Patrícia Socha e Ana Paula Guedes, durante palestra realizada no Crea-PA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia no Pará), no dia 17 de novembro último, por iniciativa do Senge-PA. Outra foi ministrada dois dias depois (19) no auditório da Eletronorte – Centrais Elétricas do Norte do Brasil, com acesso livre aos profissionais e empresas que não puderam comparecer na anterior ou desejavam mais esclarecimentos. Na ocasião, Edson Naif, responsável pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho da Celpa (Centrais Elétricas do Pará), fez atendimento e assistiu a palestra acompanhado por alguns auxiliares. “Procuro me informar sobre os procedimentos corretos na emissão do Perfil Profissiográfico Previdenciário e do Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho, que são essenciais à obtenção da aposentadoria especial”, explica. Segundo o diretor do Senge, Manuel José Menezes Vieira, a visita das advogadas está sendo promovida pela FNE para todos os seus sindicatos filiados.

PI

#### Cem anos de engenharia contra a seca

Foram comemorados os 100 anos de fundação do Dnocs (Departamento Nacional de Obras contra as Secas) no Piauí, no dia 23 de outubro último, na sede da instituição, em Teresina. Na ocasião, o coordenador estadual desse órgão, José Carvalho Rufino, disse que o departamento é uma conquista do Nordeste e salientou: “Tem atuado durante todo o período republicano do País e abriu caminhos para o desenvolvimento ao implantar as primeiras pontes, estradas, redes de distribuição de energia e água, preparando a região para ser o que é hoje.” Segundo o presidente do Senge, Antônio Florentino de Souza Filho, “no Piauí, suas obras surgem como exemplo de perseverança e trabalho de engenharia, que se apresenta em todo o Estado através de barragens, estradas e projetos de agricultura de subsistência. Para ele, “o Dnocs segue como exemplo e será lembrado pelo povo nordestino e futuras gerações, pois continua, sob excelente coordenação, prestando grandes serviços ao desenvolvimento do Estado”. Durante a comemoração, Rufino homenageou personalidades e entidades, entre elas o Senge-PI, que se destacaram em defesa desse órgão e da sociedade piauiense na construção do desenvolvimento sustentável e da cidadania plena na região semiárida do Nordeste.

CE

#### Cidades sustentáveis foi tema no Mundo Unifor

Em sua quarta edição, entre 19 e 24 de outubro último, o Mundo Unifor abordou amplamente o tema “Evolução e sustentabilidade”, com mostras de trabalhos científicos, palestras, debates, minicursos, apresentações artísticas e prestação de serviços em diversas áreas. Sediado na Universidade de Fortaleza, o evento contou com a participação do Senge-CE, que apresentou duas palestras: “Cidades sustentáveis”, proferida pelo professor e arquiteto Carlos Limaverde, também conselheiro do sindicato, e “Profissionais da área tecnológica e a lei de assistência técnica”, pela presidente da entidade, Thereza Neumann Santos de Freitas – ambas no dia 21. A programação contou ainda com feira de tecnologia, competições esportivas, lançamentos de livros e atendimento jurídico e de saúde gratuitos à comunidade. Além disso, reuniu a produção em ciência, cultura e tecnologia desenvolvida na universidade e demais instituições de ensino do Ceará e de outros estados brasileiros.

SC

#### Preservação dos recursos hídricos

Há um ano, Santa Catarina era atingida por uma das maiores catástrofes naturais de sua história. As chuvas em novembro de 2008 provocaram o transbordamento de rios e deslizamentos em encostas de morros. Muitas cidades, como Blumenau, Brusque e Itajaí, ficaram total ou parcialmente submersas por três dias. Por coincidência, 24 de novembro assinala o Dia do Rio, instituído para lembrar a importância dos recursos hídricos à vida no

planeta, destacando a conscientização da sociedade em torno da conservação desses. Segundo o presidente do Senge-SC, José Carlos Rauhen, “todo esse contexto de desastre no ano passado chama atenção à gravidade da nossa realidade ambiental. Não é de hoje que enchentes e outros eventos climáticos têm se manifestado com força nesse Estado”. Na sua opinião, “cuidar dos rios, contribuir para a redução da poluição, manejar adequadamente os recursos hídricos e poupar água são medidas eficazes que devem mobilizar não apenas o poder público e as entidades não governamentais, mas a sociedade de modo geral”. Além disso, conforme o presidente, as engenharias têm papel essencial nesse processo, uma vez que trabalham cada vez mais focadas na sustentabilidade. “O Senge, juntamente com entidades profissionais, tem contribuído para o debate e para as ações específicas. Isso inclui atividades de aperfeiçoamento técnico voltadas à questão ambiental.”

## ENTREVISTA

---

Praticamente às vésperas de ser agraciado com o prêmio “Personalidade da Tecnologia em Valorização Profissional 2009” pelo Seesp – um dos sindicatos filiados à FNE –, aos 80 anos, Almino Affonso revê sua extensa e rica trajetória de luta nesta entrevista ao Engenheiro. Autor da lei que assegura o piso profissional à categoria, esse advogado trabalhista por formação ocupou cadeiras no Parlamento brasileiro em distintos períodos. Entre os inúmeros cargos públicos, foi ministro do Trabalho e da Previdência Social do Governo João Goulart, cassado pela ditadura militar. Ao voltar do exílio, que incluiu a passagem por diversos países, desde a Iugoslávia até vários da América do Sul, participou da batalha pela redemocratização do Brasil. Memória viva de boa parte da história nacional contemporânea, Affonso tem 14 livros publicados. Ainda na ativa, dedica-se agora a outra obra, sobre 1964, cujo objetivo é provar que “Jango é maior do que a imagem que a direita conseguiu construir”. E a escrever uma carta de amor a sua falecida esposa, Lígia. Recentemente, foi nomeado assessor especial do Governador de São Paulo, José Serra, e uma de suas primeiras recomendações, inspirado pelo avô paterno abolicionista – Almino Affonso –, foi a instituição de um prêmio a quem escreva sobre o papel dos negros para o fim da escravidão no Estado, que permanece na invisibilidade.

Conte sua trajetória de vida e política.

Tenho 80 anos. Nasci no Amazonas, numa cidade chamada Humaitá, fundada pelo meu avô materno português, o comendador José Francisco Monteiro. Após o colegial, eu me transferi para São Paulo onde fiz o curso de Direito da Faculdade do Largo São Francisco e me formei em 1953, tendo atividade intensa na política estudantil. Fui presidente da UEE (União Estadual dos Estudantes) e fui me entrosando numa campanha que me empolgou desde sempre, que foi a luta pelo monopólio estatal do petróleo. Essa é a história da minha origem ideológica, que

se transformou na prática numa carreira política súbita. Meus amigos do Amazonas me convocaram para disputar uma eleição e sagrei-me deputado federal pela primeira vez com 28 anos de idade. Logo me meti na Frente Parlamentar Nacionalista. Quando houve a transferência da Câmara Federal do Rio de Janeiro para Brasília, tornei-me líder do Partido Trabalhista Brasileiro e tive presença grande e projeção significativa, então na segunda campanha eleitoral tornei-me deputado federal com a maior votação proporcional do Amazonas até então. Isso se refletiu no plano político mais amplo e o presidente João Goulart, recém-empossado, me convidou para ser ministro do Trabalho e da Previdência Social. Numa segunda fase, tem a ida para o exílio em 1964 e o retorno 12 anos depois.

E quanto ao projeto de lei do salário mínimo profissional?

Nesse interregno que vai da minha chegada à Câmara Federal em 1958/59 até o golpe de Estado de 1964 é que entra a história da lei do salário mínimo profissional, que abrangia inicialmente três ou quatro categorias, como os engenheiros, os arquitetos, os agrônomos. Como nasceu isso? Eu tinha um grande amigo, que por desgraça foi assassinado pela ditadura militar, o engenheiro Rubens Paiva, que um dia me disse: “Por que você não faz um projeto de lei criando o salário profissional para engenheiros e arquitetos?” Entrei com a proposição e a batalha no Parlamento, que não foi fácil. Não tive o gosto de vê-la aprovada na sua totalidade, porque veio o golpe e lá fui eu para o exílio.

Seu mandato foi cassado...

Foi cassado. E foi na minha ausência que o projeto tramitou, e a lei acabou sendo sancionada. Uma vez aprovada, também teve muita resistência, que percebi quando voltei do exílio 12 anos depois. Agora me dou conta com enorme alegria que aquela lei transformou-se num instrumento de batalha. Fico muito feliz com sua importância.

Como foi a sua volta ao Brasil?

Voltei em agosto de 1976 por desespero. A anistia já vinha sendo objeto de campanha aqui e a mortandade na Argentina, onde estava morando, era inacreditável, todo dia tinha notícias terríveis. Até que um dia, saindo do meu apartamento, vi um cidadão sendo arrastado por um sujeito, que o colocou numa espécie de furgão enquanto a família gritava. Era simplesmente um dos maiores cientistas políticos argentinos, que dois ou três dias depois apareceu morto. Aquilo foi um baque muito grande para mim. Daí eu disse: “Volto, porque se tenho que ser preso e de repente morto, vai ser falando em português.” Ao chegar ao Brasil, fui recebido por uma corte formada por toda essa escória da ditadura. No meio de todos aqueles policiais, estava uma figura admirável, Adib Jatene, meu amigo de juventude, que tomou a iniciativa de pedir ao comandante do Segundo Exército de São Paulo, a quem ele tinha operado, uma garantia de que não me torturariam se acaso me prendessem. O militar lhe concedeu a garantia. Fiquei quatro a cinco horas sendo interrogado e entreabriram a porta, puseram o

Adib sentado numa saleta ao lado de tal forma que ele me visse permanentemente... Nessa hora senti a grandeza humana. A partir daí, dá-se minha reinserção social e na política, a luta pela redemocratização do País.

O salário mínimo profissional ainda hoje não é realidade em todo o País. Sobretudo dentro dos governos existe resistência, porque alegam que a lei não se aplica aos estatutários, que têm um regime próprio. Como vê isso?

Não vejo porque sustentar essa tese se uma norma é limitada, disciplina a relação dos estatutários, e a outra é muito mais ampla. E o princípio geral de interpretação do Direito é que a mais abrangente é que prevalece.

## C&T

---

Minimizar os impactos ao meio ambiente dos resíduos sólidos da construção civil é um dos principais desafios da atualidade. Segundo dados da Secretaria Nacional de Saneamento, o setor gera de 51% a 70% da massa do lixo urbano. Disposto em aterros ou de maneira clandestina em terrenos baldios e áreas públicas, esse material requer um manejo ambientalmente adequado com alternativas para a sua redução, reutilização e reciclagem.

De acordo com Maria de Fátima Có, diretora-geral do SLU (Serviço de Limpeza Urbana) do Distrito Federal e vice-presidente da FNE, a indústria da construção polui ao longo de toda a sua cadeia produtiva, incluindo a ocupação de terras, a extração da matéria-prima, o transporte e a obra em si. “Aqui em Brasília, cerca de 60% do lixo que coletamos é resíduo da construção civil. Portanto, é prioridade reciclarmos esse material e inseri-lo de volta na área produtiva”, menciona.

Conforme explica, os aterros estão cada vez mais escassos e em breve não existirá lugar adequado para destinação. Além disso, a disposição irregular desses resíduos pode acarretar obstrução de elementos de drenagem urbana, degradação de mananciais, sujeira nas vias públicas, proliferação de insetos, roedores e outros organismos vetores de doenças e consequente prejuízo à saúde do cidadão e aos cofres públicos.

## Mudança de mentalidade

Diante desse cenário, é preciso conscientizar poder público e empresas quanto à prioridade ambiental. “Nós, engenheiros e arquitetos, que estamos diretamente envolvidos, devemos construir com responsabilidade, reduzindo o desperdício, usando materiais alternativos aos convencionais, otimizando os recursos naturais com soluções de viabilidade técnica que levem à efetiva diminuição dos impactos ambientais com desenvolvimento econômico e sustentável”, defendeu Fatima Có.

Outra meta importante é implantar um sistema eficiente de gestão que inclua a coleta seletiva nos canteiros de obra e a oficialização de áreas adequadas para a disposição e reciclagem dos resíduos, conforme prevê a Resolução 307 do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente), que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, criando uma cadeia de responsabilidades que inicia no gerador, passa pelo transportador e chega à administração pública.

Para a diretora da FNE, a legislação é um forte elemento capaz de exercer grande influência no sistema de aprendizagem da indústria da construção, além de representar um grande ganho ao meio ambiente, já que incentiva a redução da extração de matéria-prima em estado bruto e diminui o depósito em locais inadequados. Com um projeto para gerenciamento de resíduos sólidos em andamento, o Distrito Federal conseguiu, através de um estudo detalhado, definir 107 pontos de entrega voluntária para coleta. “O trabalho ainda está no início. Implantamos oito pontos e estamos buscando as licenças para os demais. Além disso, temos um projeto de lei que pretende estabelecer que a segregação seja feita no próprio canteiro de obras para que não se misture ao lixo orgânico e a obrigatoriedade de comprovar que o material foi entregue em local adequado”, comenta Fátima Có.

São vários os tipos de resíduos sólidos, entre eles, tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, argamassa e telhas. Depois de reciclados, podem ser utilizados em aplicações na própria construção civil, substituindo as funções da brita, reaproveitados no mesmo empreendimento para aterros, reforçando subleito, construção de sub-base de pavimentação e fabricação de placas e blocos de concreto.

Para Fatima Có, é fundamental que o Governo fomente a aplicabilidade desse material. “No Distrito Federal, a meta é que no processo de licitação das obras públicas seja definida a substituição de pelo menos 5% do material virgem pelo reciclado. Temos que incentivar o setor privado.”

## Iniciativa

Na busca por sustentabilidade, muitas construtoras se anteciparam e iniciaram ações de reciclagem e gerenciamento dos resíduos de suas obras, como é o caso da Craft Engenharia. Especializada em construção pesada, demolições, terraplenagem e pavimentação, utiliza desde 2007 um reciclador móvel de mandíbulas que processa 200 toneladas de resíduos por hora no próprio canteiro. Fabricado na Áustria, o equipamento é único no Brasil, locomove-se sozinho

e não exige nenhum tipo de montagem especial, podendo ser colocado ou retirado a qualquer momento.

Segundo o engenheiro Carlos Henrique Navaes, gerente da área de equipamentos da Craft, o reciclador tritura o material e em seguida faz a separação do aço e do concreto. O primeiro é vendido às siderúrgicas para reprocessamento e o segundo é utilizado pela própria empresa. “O uso mais recorrente da Craft é a pavimentação, porque é mais barata. Já fizemos outras experiências rebitando o material e utilizamos o pó como argamassa para fazer emboço, porém o custo é muito maior. É um produto heterogêneo que pode ser usado em diversas aplicações da construção, depende apenas de quanto se pode gastar”, explica.

Entre as vantagens do reciclador, destacam-se a eliminação do custo de transporte do entulho para as áreas de descarte, menor número de caçambas necessárias à coleta no canteiro, melhoria da organização e limpeza da obra e a contribuição da empresa com a educação ambiental de sua mão de obra. “Precisamos ter mais pessoas engajadas para que o processo seja não só ecologicamente viável, mas financeiramente também. Isso com certeza abrirá um grande mercado de reciclados da construção”, finaliza Navaes.