



Nº5 - SETEMBRO - 2017

REVISTA

CREA/PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

UM CREA
+ ACESSÍVEL
PARA TODOS

www.creapb.org.br

@creapb |   



ENGENHARIA A SERVIÇO DA SOCIEDADE

Legislação brasileira assegura direitos sociais importantes na área de habitação, mas ainda falha em colocar em prática dispositivos que acionam a função social da Engenharia

INOVAÇÃO

Projeto de estudantes do IFPB
vence competições mundiais

FISCALIZAÇÃO

Nova frota de carros
otimiza trabalho em todo Estado

PIONEIRA

Mútua em Campina Grande
é a primeira fora de uma capital

ARTIGO

Argemiro Brito fala sobre
a Engenharia integrada à arte

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA CREA-PB



Essa é uma ferramenta que permite aos cidadãos acesso a informações sobre a gestão administrativa da Autarquia. As consultas podem ser feitas de forma simples e rápida, em conformidade com a Lei de Acesso à Informação - LAI (Lei nº 12.527).

Conforme exigência da LAI, as informações do Portal da Transparência são disponibilizadas em formatos abertos. Ao receber documentos do Crea-PB, verifique sua autenticidade diretamente no site:

<http://creapb.org.br/transparencia>



Giucélia Araújo de Figueiredo
Presidente CREA-PB

Estamos sempre reafirmando a Engenharia como protagonista do processo de desenvolvimento sustentável nacional, mas não o fazemos à toa, e sim porque vemos que o Brasil precisa, cada vez mais, valorizar os nossos profissionais que, por um lado, atuam nas maiores companhias, viabilizando o crescimento do país, e por outro, cuidam do bem estar e da segurança de cada cidadão em seu dia a dia. Nesta edição, trouxemos uma matéria que debate a importância da atuação da Engenharia na redução do déficit habitacional brasileiro, demonstrando, na prática, como é preciso pensar os problemas sociais a partir de soluções técnicas viáveis e eficientes.

Por este motivo, também nos empenhamos em defender com afinco os quadros técnicos das empresas brasileiras, demonstrando nosso repúdio à possibilidade de privatização da Eletrobras e nosso apoio aos engenheiros da Caixa Econômica Federal, que corre o risco de ter desmontado seu sistema de análise técnica e de fiscalização de obras públicas a partir da PEC 61.

Ainda em relação à moradia, tiramos dúvidas frequentes sobre a Norma da ABNT 16.280, que trata das reformas em edificações, e abordamos a fiscalização pedagógica que vem sendo feita nos condomínios das cidades paraibanas, com especial atenção às cercas elétricas e alarmes.

Neste primeiro semestre, nos envolvemos em inúmeras atividades e promovemos e/ou apoiamos dezenas de cursos, palestras e workshops, visando investir na educação continuada dos nossos profissionais. Destacamos, neste momento, o Seminário sobre Meio Ambiente e Segurança Alimentar.

Como sempre, você também poderá conferir artigos técnicos e informações atualizadas sobre a Engenharia e Agronomia na Paraíba, no Brasil e no mundo.

Uma ótima leitura!



UM CREA PARA TODOS



DIRETORIA

Eng^a Agr^a Giucélia Araújo de Figueiredo
Presidente

Eng. Civ. Hugo Barbosa de Paiva Junior
1^o Vice-Presidente

Eng. Elet. Luiz Carlos Carvalho de Oliveira
2^o Vice-Presidente

Tec. em Const. Civ. Evelyne Emanuelle Pereira Lima
1^a Secretária

Eng. Civ. Dinival Dantas de F. Filho
2^o Secretário

Eng. Elet. Antonio dos Santos Dália
1^o Tesoureiro

Eng. Civ. Otávio Alfredo F. O. Lima
2^o Tesoureiro

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Jon. Grazielle Uchôa

PROJETO GRÁFICO / DIAGRAMAÇÃO

Agência Mayday
Dir. Arte. Rei Romão

IMPRESSÃO
F&A GRÁFICA

TIRAGEM
1.000 EXEMPLARES

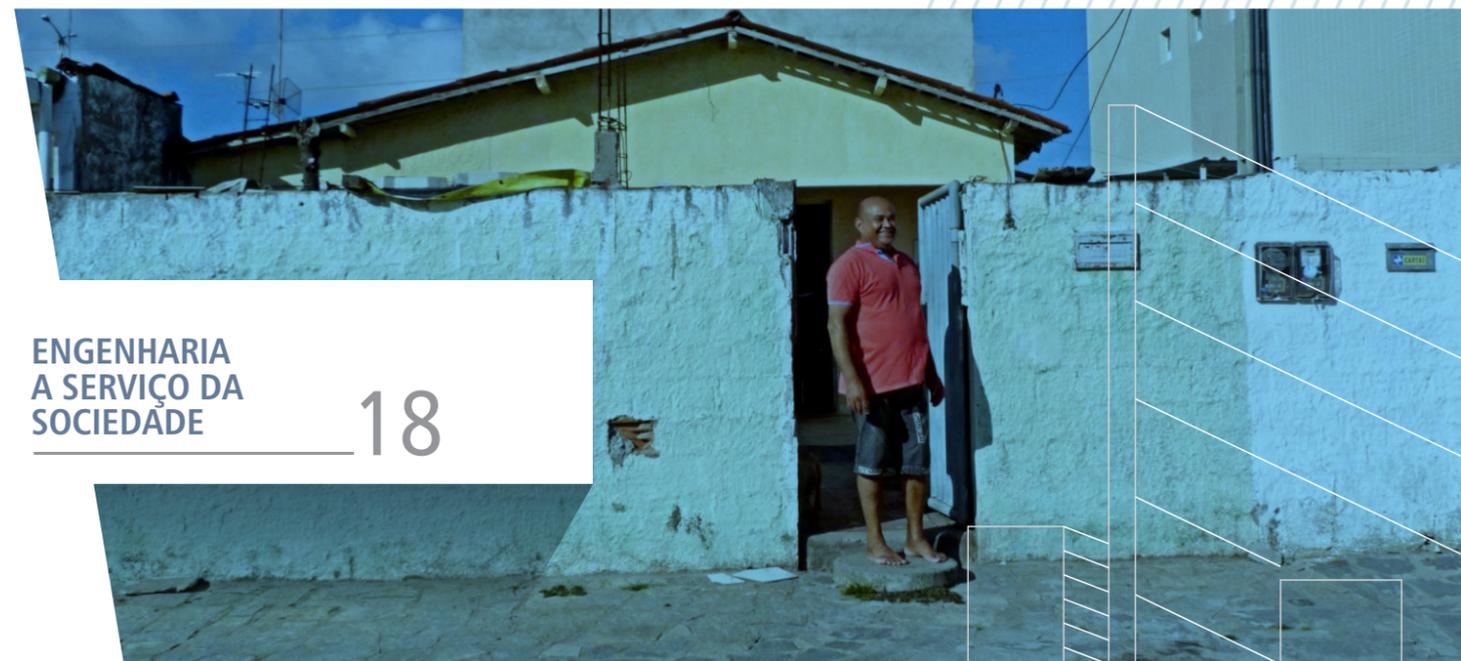
SUGIRA A PAUTA OU OPINE SOBRE
NOSSAS MATÉRIAS.
ENVIE PARA:
comunicacao@creapb.org.br



Av. Dom Pedro I, 809 - Centro, João Pessoa - PB, CEP: 58013-021
(83) 3533-2525
e-mail: comunicacao@creapb.org.br

www.creapb.org.br
@creapb |   

As imagens fazem parte dos arquivos do Crea-PB.
Opiniões emitidas nas matérias e artigos desta publicação
são de total responsabilidade de seus autores.



**ENGENHARIA
A SERVIÇO DA
SOCIEDADE** 18

PROJETO PREMIADO 07
Estudantes paraibanos ganham
competições internacionais

ENTREVISTA 13
Normando Perazzo fala sobre sua
trajetória profissional

**REFORMA EM
EDIFICAÇÕES** 22
Tire suas dúvidas sobre a Norma da
ABNT nº 16.280

FISCALIZAÇÃO 26
Cercas e alarmes são objetos de debate
na Câmara de Eng. Elétrica

ARTIGO 33
Argemiro Brito discute Arte e Engenharia

**CAPACITAÇÃO PARA
ESTUDANTES** 28
Crea Jr. e Mútua promovem evento em
João Pessoa, Campina Grande e Pombal

www.creapb.org.br



NOVA FROTA DE CARROS OTIMIZA TRABALHO DA FISCALIZAÇÃO

O Crea-PB entregou aos seus fiscais a nova frota de carros da instituição. São nove veículos, que serão utilizados no dia a dia da fiscalização do Conselho, distribuída hoje em oito regiões da Paraíba.

Além da capital, os fiscais estão lotados nas cidades de Campina Grande, Guarabira, Sousa, Itaporanga, Pombal, Patos e Cajazeiras. A intenção, de acordo com o gerente de Fiscalização do Crea, Antônio César, é dar melhores condições

de trabalho para os fiscais e intensificar a interiorização das ações do Conselho.

Para ele, a aquisição dos veículos possibilitará uma atuação mais efetiva. "Esses carros têm equipamentos que proporcionam mais segurança e conforto aos fiscais para a realização de uma fiscalização mais eficiente, especialmente, no interior, onde é preciso percorrer vários municípios".

De acordo com Antônio César, o investimento soma R\$ 341.100,00, verba

captada através do Programa de Desenvolvimento e Aperfeiçoamento da Fiscalização dos Creas (Prodafisc) do Confea. "Em um momento difícil da nossa economia, recorreremos à nossa excelência técnica na elaboração de projetos para continuarmos investindo no trabalho da fiscalização. O esforço em instrumentalizar esse setor resulta no aspecto mais importante da nossa atuação: a defesa da sociedade", destacou.



Todos os veículos são identificados com um brasão da República e têm adesivados os escritos "CREA-PB FISCALIZAÇÃO FEDERAL". O gerente de Fiscalização lembra que esse é um dos fatores que devem ser observados ao receber os fiscais, que também utilizam colete e crachá de identificação, além do capacete com o mesmo brasão.

"Caso o cidadão tenha alguma dúvida, pode entrar em contato com a nossa Ouvidoria através do número (83) 2533-2510, recomenda Antônio César".



PROJETO DE ESTUDANTES PARAIBANOS É PREMIADO NOS EUA

Os graduandos em Engenharia Elétrica ganharam competições da Microsoft e Harvard & MIT

Tudo começou com o desejo de contribuir com uma questão de saúde pública: a mortalidade infantil. Depois de assistir a uma reportagem sobre o assunto enquanto fazia intercâmbio nos Estados Unidos, Adjamilton Júnior, 35, levou o conceito de um projeto inovador a mais dois amigos do curso de Engenharia Elétrica do IFPB João Pessoa. Rychard Guedes, de 23 anos, e Júlio César Torquato, de 20 anos, aderiram à ideia e pouco tempo depois estava criado o "Bubu digital", uma chupeta eletrônica que controla a temperatura das crianças para alertar sobre possíveis doenças.

Para identificar com maior celeridade alterações relevantes na saúde de bebês e crianças, os estudantes resolveram acoplar a uma chupeta sensores de temperatura, que pode ser monitorada constantemente por pais ou profissionais da saúde através de um aplicativo de celular. As informações geradas pelo dispositivo são armazenadas em um banco de dados na internet e, de acordo com a relevância, também podem estar disponíveis para embasar pesquisas ou tomadas de decisões de governos.

Com esta ideia, os estudantes paraibanos saíram vencedores de duas competições internacionais de destaque, uma da Microsoft e outra promovida pelo Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT, em inglês) e pela Universidade de Harvard. O pontapé inicial foi dado, segundo Adjamilton Junior, no HackBrasil, que faz parte da Brazil Conference at Harvard & MIT, realizada em abril, nos Estados Unidos.

Competindo com mais 400 inscritos, o projeto da equipe paraibana foi selecionado e eles tiveram que tirar a ideia do papel e transformá-lo em um protótipo dentro de um mês. Para isso, contaram com a ajuda de duas mentoras brasileiras, ex-alunas do MIT. "O auxílio delas foi fundamental, porque, como estudantes de Engenharia, tudo que pensávamos estava voltado para a tecnologia, como produzir os circuitos e o chip. Porém, não tínhamos visão de mercado, nem mesmo sabíamos como apresentar um projeto. A monitoria nos fez entender que não bastava apresentar a ideia com foco na chupeta, mas que precisávamos desenvolver nosso lado empreendedor", conta Adjamilton.

Também foram as mentoras que estimularam a equipe a participar de mais uma competição, o Imagine Cup, promovida pela Microsoft e considerada a Copa do Mundo de inovação. De acordo com Rychard Guedes, foram classificadas 15 entre 199 equipes. "Nesta segunda fase, passamos uma semana de imersão junto com a Microsoft e as outras equipes, para o aprimoramento do projeto e da apresentação oficial, que fizemos em Fortaleza para um público de mil pessoas", lembra o estudante. Na etapa nordestina, o projeto paraibano foi campeão junto com um projeto de Campinas (SP), carimbando o passaporte para participarem da disputa que consagraria o "Bubu digital" como campeão, dois meses depois, novamente nos Estados Unidos.

Além do reconhecimento da comunidade de inovação e tecnologia, a iniciativa dos futuros engenheiros eletrônicos também chamou a atenção de profissionais de outras áreas. Júlio César Torquato conta que os estudantes consultaram dentistas, médicos, engenheiros e acadêmicos de Medicina de Harvard, e todos demonstraram animação com as possibilidades da chupeta eletrônica. "Conversarmos com quatro médicos, que falaram que era muito importante ter a noção de em quanto tempo a criança reage com remédios a febre, ou quanto tempo a febre demorou para subir e chegar no nível que está, e todas essas ferramentas o usuário consegue ter usando o aplicativo. Além desses artifícios, em um cenário em que a chupeta esteja sendo vendida – ou disponibilizada em regiões carentes - e várias crianças estejam usando, poderão ser feitas extrações dos dados para conseguir prever doenças, epidemias e outros tipos de males", explica Júlio.

Com um projeto bem sucedido, os jovens, agora, contam que pretendem ampliá-lo, dando outras aplicações à ideia, como a criação de uma pulseira para as crianças que não usam chupeta. A inserção do produto no mercado com um preço equiparável aos termômetros digitais também está entre os planos.



MÚTUA INAUGURA ESCRITÓRIO EM CAMPINA GRANDE

Em funcionamento desde agosto de 2016, o novo escritório da Mútua na Paraíba foi oficialmente inaugurado no primeiro semestre de 2017 com a presença do diretor-presidente da entidade, Eng. Paulo Guimarães, e representantes de várias entidades da Engenharia.

O escritório em Campina Grande é pioneiro no projeto de interiorização da Mútua, sendo o primeiro posto de atendimento no Brasil a ser instalado fora de uma capital. Está instalado na inspetoria do Crea-PB na cidade, que fica localizado no bairro do Centenário. Presente na solenidade de inauguração, a presidente do Conselho de Engenharia, Giucélia Figueiredo, revelou que trazer a Mútua para mais perto dos profissionais do interior já era um desejo antigo, por isso, o Crea não hesitou em ceder um espaço no seu prédio para que isso se concretizasse. "Nós pensamos, há 5 anos, que nós precisávamos da Mútua mais próxima dos profissionais e Paulo Guimarães, ao assumir a diretoria nacional, incorporou esse sonho, que vinha sendo cultivado desde então. Estamos hoje realizando um sonho coletivo, e tenho um sentimento profundo de agradecimento, mas também de reconhecimento, por

estamos no caminho certo, descentralizando a Caixa de Assistência e buscando essa relação de proximidade com os profissionais", afirmou a presidente do Crea-PB.

Para Giucélia, a diretoria nacional da Mútua passou a escrever uma nova história da entidade e, com a abertura do novo escritório no Estado, deixa sua marca na Engenharia paraibana. "Hoje, a história da Mútua vale a pena ser contada. Eu fico muito feliz, como presidente do Crea na Paraíba, por estar participando desse momento. A diretoria nacional pensa no presente e no futuro, dialoga com o mundo real, com a sociedade e os profissionais. Foi isso que eu sempre sonhei para a Caixa de Assistência", completou.

Conhecida carinhosamente como Rainha da Borborema, Campina Grande é reconhecida como um pólo tecnológico de referência mundial, especialmente pelo centro de pesquisa e ensino da Universidade Federal de Campina Grande. Pensando nisso e na grande representatividade que a Paraíba tem hoje no sistema Confea/Crea e Mútua, foram empreendidos esforços para que o Estado fosse o primeiro a receber um Posto de Atendimento

Avançado no interior. Foi essa a justificativa dada pelo diretor-presidente da Mútua, Paulo Guimarães, durante a inauguração oficial. "Esse Posto é um pioneiro e um grande estudo de caso para atender as demandas do interior da Paraíba. Estamos concretizando esse projeto de interiorização, certos de que já é um sucesso, que se reproduzirá em todos os lugares do país", afirmou.

Paulo Guimarães também aproveitou a ocasião para agradecer os esforços dos diretores e servidores da Mútua PB para que a instalação do novo escritório fosse possível. O diretor lembrou o trabalho dos primeiros representantes da Caixa de Assistência na Paraíba, citando o conselheiro federal Paulo Laércio e os engenheiros Carmem Eleonora e Paulo Virgínio.



O diretor presidente da Mútua, eng. Paulo Guimarães, participou da inauguração e destacou o pioneirismo da Paraíba



JUBILEU DE RUBI



Em 2017, a Mútua completa 40 anos de sua fundação. O ano está sendo marcado por uma série de ações que terão o objetivo de lembrar os principais fatos da sua história, homenagear pessoas importantes que marcaram o trabalho da instituição, comemorar a biografia da Caixa de Assistência e os resultados alcançados e lançar novos projetos e metas.

O projeto pioneiro de interiorização está inserido nos fundamentos da proposta de comemoração do Jubileu de Rubi da Mútua. Quem lembrou esse momento importante na história da entidade foi o diretor regional da Mútua PB, Antônio da Cunha. Ele pontuou que o novo escritório coroa o aniversário da instituição

10

DO BRASIL A SER
INSTALADO FORA
DE UMA CAPITAL

de forma especial. "Este espaço vem atender as reivindicações dos profissionais da Campina e das cidades circunvizinhas. O desafio não foi fácil, mas fomos fortes e ousados. Hoje, temos o prazer de inaugurar uma sucursal da Mútua no ano em que se comemora seu aniversário de 40 anos, gerando uma grande expectativa em relação ao sucesso", concluiu.

Além disso, em 2017, para comemorar o jubileu, os profissionais que se associarem pagarão o valor simbólico de 40 reais na anuidade da Caixa de Assistência. O escritório da Mútua PB em Campina Grande funciona na Rua Telegrafista José Távora, 462. O horário de atendimento é das 8h às 16h30.

PROFISSIONAIS PODEM BAIXAR MODELO DE LIVRO DE ORDEM NO SITE DO CREA

A partir de 1º de julho, tornou-se obrigatória a utilização do LIVRO DE ORDEM, em todo o território nacional, no controle das obras e serviços de Engenharia, Agronomia, Geografia, Geologia, Meteorologia e demais profissões vinculadas ao Sistema Confea/Crea. A ferramenta de trabalho deverá ser implementada e fiscalizada por cada um dos Conselhos Regionais (Creas). Na Paraíba, está disponível, no site do Crea-PB, modelo de Livro de Ordem de Obras e Serviços, instituído pela Resolução nº 1.024, de 2009, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea).

O documento é a memória escrita de todas as atividades dos responsáveis técnicos relacionadas à obra ou serviço, e deverá conter o registro de todas as ocorrências relevantes do empreendimento onde houver a participação de profissionais das áreas abrangidas pelo Crea, sejam de nível superior ou médio.

A Resolução nº 1.024, de 2009, do Confea, dispõe sobre a obrigatorieda-

de de adoção do Livro de Ordem de obras e serviços de Engenharia e Agronomia. A justificativa para a edição de tal norma possui como eixo o entendimento de que a crescente complexidade dos empreendimentos impõe a adoção de novos mecanismos que propiciem eficiente acompanhamento e controle da participação efetiva dos profissionais nas obras e serviços pelos quais são responsáveis técnicos.

Com isso, o Plenário do Confea aprovou a deliberação nº 30/2017, da Comissão de Organização, Normas e Procedimentos (CONP), determinando aos Creas que a emissão de Certidão de Acervo Técnico (CAT) aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras, cujos trabalhos iniciarem a partir de 1º de julho de 2017, deverá ser condicionada à apresentação ao Crea do respectivo Livro de Ordem, instituído pela Resolução nº 1.024/2009, além do atendimento aos demais quesitos presentes nos normativos vigentes. O tema já havia sido objeto da Resolução nº 1.089/2017.

A decisão atende a uma orientação da Controladoria Geral da União (CGU), que considera o Livro de Ordem instrumento auxiliar de fiscalização. Para o órgão, o Livro de Ordem facilita a identificação da autoria e da responsabilidade técnica das obras de engenharia, tornando, inclusive, mais fácil verificar, quando in loco, se os responsáveis pelo desenvolvimento da obra são os mesmos indicados no livro, proporcionando a expedição de Certidão de Acervo Técnico e mitigando, assim, o acobertamento ou a negligência profissional.

O Livro de Ordem propiciará às partes envolvidas (contratante, contratado e profissional) formas mais eficientes de manter um controle sobre o empreendimento. Para a sociedade, por intermédio das instituições que requerem alguma informação sobre o empreendimento, principalmente em situações de acidentes, o Livro de Ordem será de grande valia para buscar indícios e meios de esclarecimento de suas causas.

Serão, obrigatoriamente, registrados no livro de ordem:

1. Dados do empreendimento, de seu proprietário, do responsável técnico e da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica;
2. As datas de início e de previsão da conclusão da obra ou serviço;
3. As datas de início e de conclusão de cada etapa programada;
4. Posição física do empreendimento no dia de cada visita técnica;
5. Orientação de execução, mediante a determinação de providências relevantes para o cumprimento dos projetos e especificações;
6. Nomes de empreiteiras ou subempreiteiras, caracterizando as atividades e seus encargos, com as datas de início e conclusão, e números das ARTs respectivas;
7. Acidentes e danos materiais ocorridos durante os trabalhos;



8. Os períodos de interrupção dos trabalhos e seus motivos, quer de caráter financeiro ou meteorológico, quer por falhas em serviços de terceiros não sujeitas à ingerência do responsável técnico;
9. Nos serviços de Agronomia devem constar no Livro de Ordem as anotações referentes às receitas prescritas para cada tipo de cultura, bem como as orientações para aplicação dos produtos receitados; e
10. Outros fatos e observações que, a juízo ou conveniência do responsável técnico pelo empreendimento, devam ser registrados.

Todos os relatos serão datados e assinados pelo responsável técnico pela obra ou serviço.

Qual modelo de livro de ordem devo utilizar?

O Confea instituiu, por meio da Resolução nº 1.024, de 2009, o livro de ordem de obras e serviços, que deverá ser utilizado pelos profissionais como referência para a elaboração do seu próprio livro. O art.4º da citada resolução define o que deverá ser registrado no livro de ordem.

Já possui um modelo de livro. O que devo fazer?

Os livros de ordem porventura já existentes, tais como Boletim Diário, Livro de Ocorrências Diárias, Diário de Obras, Cadernetas de Obras etc., em uso pelas empresas privadas, órgãos públicos ou autônomos, poderão ser admitidos como Livro de Ordem, desde que atendam às exigências da Resolução nº 1.024, de 2009, do Confea.



Acesse o site do Crea-PB e baixe o modelo do Livro de Ordem

www.creapb.org.br

29/11
A partir
das 8h



1º SIMPÓSIO DE MEIO AMBIENTE

LOCAL: SENGE – PB | Avenida Monsenhor Walfredo Leal, 607, Tambiá.
ENTRADA | 2 quilos de alimentos não perecíveis exceto sal e açúcar.

PALESTRA:
Atribuição dos Engenheiros Ambientais e os principais erros de interpretação.
Palestrante:
Juan Ébano
Graduado em Engenharia Ambiental,
subgerente de Fiscalização do Crea-PB

PALESTRA:
O Controle Ambiental na Indústria da Construção Civil
Palestrante
Ronilson José da Paz
Graduado em Ciências Biológicas, Analista Ambiental
no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente- IBAMA





SEMINÁRIO REÚNE ENTIDADES PARA DISCUTIR MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA ALIMENTAR

No Dia Mundial do Meio Ambiente, foi realizado, no auditório do Ministério Público da Paraíba, o Seminário sobre "Meio Ambiente e Segurança Alimentar, promovido pelo Crea-PB e as Associações de Engenheiros Ambientais e Agrônomos, com apoio da Mútua, do Clube de Engenharia e do Sindicato dos Engenheiros da Paraíba.

Participaram do evento promotores do Ministério Público, representantes da Polícia Militar e Civil, Secretaria de Meio Ambiente, SEDAP, UFPB, além de entidades da área tecnológica. Todos ressaltaram a importância do debate em torno do tema e congratularam o Crea pelo trabalho contínuo em prol das questões ambientais e fitossanitárias.

Durante a abertura, a coordenadora da Comissão de Meio Ambiente do Crea-PB, Kátia Lemos, levantou a problemática ambiental a partir do contexto internacional. "Vemos países desenvolvidos, como os Estados Unidos, dispostos a colocar em cheque os esforços globais pela preservação do nosso planeta. No entanto, não podemos ficar inertes, precisamos agir", afirmou. Kátia lembrou a importância do controle do uso de agrotóxicos como instrumento para assegurar a segurança alimentar e destacou as ações de fiscalização do Crea em

conjunto com outros órgãos para inibir o uso e comércio indiscriminado desses produtos. Ela destacou, em especial, a parceria do Ministério Público nessas ações. "É também simbólico o fato de estarmos realizando este evento na casa do MP, já que este tem sido um parceiro fundamental do Crea em todas as questões que envolvem as nossas ações em defesa da população", concluiu.



Na ocasião, a presidente do Crea, Giucélia Figueiredo, e o auditor do Ministério do Trabalho e Emprego, José Ribamar Gomes, foram homenageados pela Comissão de Meio Ambiente do Regional e pela Associação de Engenheiros Ambientais, com certificado de honra, pelos serviços prestados em prol do Meio Ambiente.

A programação do Seminário teve início com o lançamento da cartilha sobre Receituário Agrônomo, editada

pelo Crea-PB. A publicação é inédita no Brasil e, segundo os autores presentes no evento, os agrônomos Raimundo Nonato e Luiz Carlos Barros, tem o objetivo de disponibilizar mais uma ferramenta de disseminação da importância do receituário agrônomo como um instrumento de assistência técnica, orientando o uso racional dos agrotóxicos e ressaltando a necessidade do seu acompanhamento por profissionais habilitados.

Em seguida, o agrônomo José Reis, coordenador da Câmara Especializada de Agronomia do Crea Goiás, iniciou a sequência de palestras abordando as mudanças trazidas na legislação dos Agrotóxicos através do Projeto de Lei 3200/2015. Logo após, o professor da UFPB, eng. agrônomo Alexandre de Araújo, fez uma exposição sobre a segurança alimentar a partir da Agroecologia, mostrando experiências de sucesso em municípios do interior paraibano. Encerrando o evento, o coordenador da Câmara de Agronomia do Crea-PB, João Alberto de Souza abordou em sua palestra a fiscalização dos agrotóxicos, comentando os avanços alcançados e os desafios para o controle do comércio, inclusive eletrônico, desses produtos químicos.



Normando Perazzo Barbosa

ENTREVISTA COM: NORMANDO PERAZZO

Normando Perazzo é um ícone da Engenharia Paraibana. Engenheiro civil, pesquisador e professor doutor da Universidade Federal da Paraíba, ele é referência quando se fala em materiais recicláveis para construção de casas sustentáveis. Embora o assunto esteja em alta nos últimos anos, não é de hoje que o engenheiro vem realizando pesquisas sobre materiais de construção não convencionais, como tijolos de terra crua, bambu, fibras vegetais e resíduos da construção civil. Como pesquisador, já teve dezenas de projetos de pesquisa e de cooperação financiados por diversos órgãos de fomento. Sua contribuição à Engenharia paraibana foi reconhecida, neste ano, durante a 74ª

Semana Oficial de Engenharia e Agronomia, maior evento da área tecnológica, que reuniu profissionais de todo país em Belém (PA). Indicado pelo Crea-PB, Normando Perazzo recebeu, na ocasião, a medalha do mérito do sistema Confea/Crea, maior honraria da Engenharia brasileira. Nesta edição, o Crea-PB dá visibilidade à entrevista concedida pelo professor à Mix Sustentável, periódico interdisciplinar da Universidade Federal de Santa Catarina, com foco na sustentabilidade aplicada a projetos, principalmente nas áreas de Engenharia, Arquitetura, Urbanismo e Design. Confira a íntegra da entrevista.

Mix Sustentável: Poderia resumir sua atuação profissional?

Normando Perazzo: Atuamos como professor/pesquisador na Universidade Federal da Paraíba, desde 1979, quando ingressamos na Instituição, inicialmente em Campina Grande. Em fins de 1984 conhecemos o Prof. Khosrow Ghavami, da PUC-Rio que foi à nossa universidade para nos ajudar na implantação de um Laboratório de Estruturas. O Prof. Ghavami teve grande influência na nossa carreira. Nossa formação era a de engenheiro convencional, mestrado e doutorado em métodos numéricos, materiais de construção eram só os industrializados: cimento, aço, concreto, blocos cerâmicos, só os introduzidos pelos países dominantes. Então em sua estada na Paraíba, conversa vai, con-versa vem, e o Prof. foi nos chamando a atenção para os materiais locais, para os materiais renováveis, para o grande potencial que eles poderiam ter nos países dominados. Então fizemos logo um acordo de cooperação PUC-UFPB e começamos a trabalhar

conjuntamente. Naquela época, cremos que 1986 tivemos o primeiro projeto apoiado pelo CNPq, "Vigas de concreto laterítico reforçadas com bambu". Desde então, continuamos com trabalhos sobre esses temas. Em 1988 mudamo-nos para João Pessoa, mas ainda muito ligados a Campina Grande onde tínhamos os alunos de IC e de Mestrado. Depois conseguimos montar uma infraestrutura na capital paraibana e com a criação dos cursos de mestrado e agora já doutorado, tivemos muitos alunos trabalhando nesse campo. Porém isso não quer dizer que abandonamos a engenharia convencional. Sempre uma ou outra consultoria aparecia e aparece e não nos furtamos fazê-las, pois é importante para um docente de engenharia transmitir a experiência de campo para os alunos.

Mix Sustentável: Como percebe o papel do projetista em relação ao emprego de novos materiais? Como a sustentabilidade se insere neste papel?
Normando Perazzo: O emprego de

novos materiais sempre encontra resistência por parte dos engenheiros! Ora, mesmo os industrializados têm dificuldade de penetrar. Lembramo-nos que quando a produção de blocos intertravados começou em João Pessoa, convidávamos o produtor para falar sobre eles nas nossas turmas de materiais de construção, para que pudessem ter divulgação! Ele se queixava que o mercado não queria aceitar! Só depois de alguns anos ele começou a ter a demanda que esperava já há tempo! Assim é com a sustentabilidade. O mercado é o que é! Para muitíssima gente, o que conta é maximização de lucro e a sustentabilidade é ainda um tema ignorado. Algumas construtoras já pensam no assunto, aquelas que buscam um público mais diferenciado e que tem pelo menos noção do assunto. Mas elas só entram com esses conceitos se o lucro compensar. Preocupações com a Natureza passam longe da mente da grandíssima maioria dos empresários. E da grande maioria dos colegas engenheiros.

Mix Sustentável: Como vê a relação consumo versus sustentabilidade global?
Normando Perazzo: Vejo com certo pessimismo a relação consumo versus sustentabilidade global. Lamentavelmente o capitalismo tornou-se o sistema dominante no mundo, e já não tem adversário. Aristóteles já dizia 3 a 4 séculos antes de Cristo, que a ganância do Homem não tem limites. O mesmo pode-se dizer do capitalismo: não tem limites. Assim, 1% da parcela mais rica da população do Planeta já se apropria de mais de 50 % do que é produzido! O Homem já está projetando prédios com 1,2 km de altura! Há pessoas que têm casas com 16 mil metros quadrados! Que sentido tem isto? A Terra é um planeta finito. E já conta com mais de 7,2 bilhões de pessoas. O capitalismo se baseia no consumo, na contra-mão da sustentabilidade, pois aumento de consumo significa mais matéria prima extraída, mais emissão de poluentes, maior geração de resíduos, maior consumo energético, maior impacto ambiental, tudo isso num insignificante planeta que tem apenas 12 mil e poucos quilômetros de diâmetro e cerca de 71 % de sua superfície coberta de água. Fazendo-se as contas direitinho, para todos terem o mesmo padrão de vida médio dos americanos, seriam necessários mais de 4 planetas Terra. É triste, mas precisa ser dito que isto significa que a maioria da espécie humana está condenada a viver na pobreza, porque o planeta não tem recursos suficientes para todos nesses modelos de vida atuais. Daí porque vemos os países dominantes invadirem o Iraque, o Afeganistão, a Líbia e tentam agora desestabilizar a Síria. Outra intenção não têm que a de se apropriar das riquezas energéticas daqueles países para manter seu padrão de vida supérfluo e fomentar sua própria indústria de guerra que favorece aos milionários do mundo.

Mix Sustentável: De que forma podemos minimizar o impacto da produção no meio ambiente?

Normando Perazzo: Podemos minimizar o impacto da produção no meio ambiente mudando a mentalidade imposta pelo sistema vigente. Teríamos como opções: reduzir consumo (mas isso vai contra o princípio capitalista que nos faz trocar de carro, de celular, de TV, de vestuário, continuamente); diversificar e descentralizar a produção, reduzindo transporte; otimizar a indústria do ponto de vista de minimização de consumo energético e geração de poluentes; incentivar as energias renováveis; limitar e reduzir a acumulação de bens; e por aí vai. Mas lembremos que mesmo com todas essas reduções, a inclusão da parcela da população mundial atualmente excluída pelo perverso sistema econômico vigente iria provocar um notável impacto ambiental, se usados os conceitos ora dominantes. Essa inclusão não deve ser negada, mas pode se dar de uma maneira menos pesada para o planeta, desde que se pense na utilização de materiais e tecnologias locais e menos impactantes. Materiais renováveis, como madeira, bambu, fibras vegetais, são opções que deviam merecer muito mais incentivo por parte dos órgãos governamentais.

Mix Sustentável: Quais ações em pesquisa, ensino e extensão que gostaria de destacar, tendo como foco a sustentabilidade e os novos materiais para uso em engenharia e arquitetura?

Normando Perazzo: Podemos destacar pesquisas na área de aproveitamento de resíduos! Felizmente muitas universidades já estão incluindo isto até nos seus currículos, notadamente resíduos de construção e de demolição, na fabricação de concretos e de argamassas. Também incorporação de fibras vegetais e polpa de sacos de cimento em matrizes de gesso conduz a um material de boas propriedades térmicas que serve para melhorar o conforto ambiental das pessoas. Blocos à base de cimento ou de terra incorporando resíduos da indústria calçadista também ajudam em se dar um destino a estes

últimos. Muitos resíduos podem ser usados como substituição parcial do cimento Portland, reduzindo o impacto dessa indústria que sozinha é responsável por cerca de 6% a 8% da emissão do gás carbônico planetário. Desenvolvimento de outros ligantes, como os geopoliméricos, ou maior emprego do próprio gesso que, no seu processo de fabricação, em vez de CO2 emite vapor d'água na atmosfera, também merecem maiores investigações. A própria madeira de reflorestamento deveria ter maior destaque e uso nas construções. O ensino da engenharia deveria incluir uma cadeira do tipo Materiais de Construção Não-convencionais, onde se abordasse a importância dos conceitos de sustentabilidade na profissão.



Mix Sustentável: Que exemplos poderia nos fornecer de experimentos ou casos de sucesso no desenvolvimento de produtos/processos/serviços sustentáveis.

Normando Perazzo: Um exemplo interessante de experimento de sucesso desenvolvemos na favela Cuba de Baixo, em Sapé, PB, de cerca de 1995 a dois mil e pouco. A partir de um contato com o Prof. Roberto Mattone, do Politécnico di Torino, e apoio do pároco italiano local, desempenhamos uma intervenção que resultou na construção de um Centro Comunitário, com a tecnologia dos blocos de terra comprimida (BTC), tipo Mattone. É um bloco cuja forma foi desenvolvida pelo professor e a Igreja importou uma prensa manual para fabricá-lo. Houve toda uma formação sobre a fabricação de blocos com o pessoal local, depois a formação sobre a construção em si. Em princípio as pessoas não acreditavam nos blocos que não são queimados. Imaginavam que não tinham resistência e não resistiriam à água. Depois de concluído o Centro Comunitário, houve demanda de substituir as casas de péssimo aspecto estético em que viviam por outras com a tecnologia que eles tinham dominado. Então, juntamos os interessados e fazendo-os cooperarem, fomos pouco a pouco demolindo as casas velhas e construindo novas com os blocos de terra prensados. Ao cabo de alguns anos, conseguimos fazer mais de 30 casas! Tentamos envolver a prefeitura, mas os que comandam as pequenas cidades no Brasil têm uma mentalidade curtíssima e não percebem que benefício poderiam prestar aos excluídos. Atualmente desenvolvemos esse trabalho junto à instituição Casa dos Sonhos, na periferia de João Pessoa, com o mesmo tipo de bloco. Ali já foram construídas salas de aula, casas, e atualmente está-se a concluir uma biblioteca e brinquedoteca. A mão de obra para fabricação dos blocos é da própria comunidade periférica. Nesses últimos trabalhos comunitários temos recebido apoio da fundação Mattone su Mattone,

da Itália, criado pela Arquiteta Glória Mattone, esposa do professor citado, após sua morte.

Mix Sustentável: Onde podemos consultar mais sobre o seu trabalho?

Normando Perazzo: Temos muitas publicações espalhadas por toda parte, muitas orientações de alunos de graduação e de pós. Muitos dos trabalhos estão disponíveis na internet, mas se nos contatarem poderemos fornecer alguma coisa particular.

Mix Sustentável: Como vê o futuro do bambu e da construção com terra no Brasil?

Normando Perazzo: Vemos com otimismo, porque há um crescente número de engenheiros, arquitetos, construtores, envolvendo-se com esses dois materiais. Para dar uma ideia, no Brasil coordenação está a nosso cargo há alguns meses) para congregar as pessoas que gostam e estão ligadas a esse fantástico material. Já há a Associação Brasileira dos Produtores de Bambu, e isso é muito bom, porque justamente o que ainda falta é disponibilidade do material. Estão crescendo as plantações de bambu e futuramente iremos encontrar colmos tratados com muito mais facilidade que atualmente. Já demos entrada na ABNT num processo para abertura de uma comissão de estudos para elaboração da norma de ensaios e de projeto de estruturas de bambu. Já há os textos base, e agora é só questão de tempo e esperamos que no próximo ano já possamos dispor dessas normas. É importante que se tenham normas, pois o bambu passará a poder ter uso "oficial", com o devido reconhecimento dos órgãos governamentais. No que diz respeito a construção com terra, já avançamos bastante, pois o texto da norma sobre alvenarias de adobe já foi finalizado, após várias reuniões da ABNT em São Paulo. O processo foi encabeçado pelo prof. Obede Farias, da UNESP, Bauru, a partir de um texto inicial nosso, e agora

já vai para consulta pública. Profissionais interessados na construção com terra têm se agregado em organizações como Terra-Brasil, e a nível ibero-latino-americano, temos o PROTERRA. Nesse campo dos adobes temos pesquisado um interessante método de estabilização através da ativação alcalina. Bastam pequenas quantidade de produtos químicos (hidróxido e silicato de sódio) com um pouco de material amorfo rico em sílica e alumina para se obterem blocos com boa resistência mecânica e ótimo desempenho em relação à ação da água.

Considerações finais

Em novembro próximo teremos em parceria com a Universidade do Minho, Portugal, o Segundo Congresso Lusobrasileiro de Materiais de Construção Sustentáveis (www.congressolusobrasileiro.com). Esperamos nesse encontro aumentar a conscientização do pessoal envolvido na construção na busca de alternativas menos impactantes ao planeta. Temos que chamar a atenção que o mundo atual está muito mal organizado, com uma absurda concentração de riqueza nas mãos de uma pequeníssima minoria, e ao mesmo tempo quase três bilhões de seres humanos não têm satisfeitas suas necessidades básicas, de alimentação, saúde, habitação! Além disso, quase todos os indicadores planetários de medição das agressões à Terra estão superando os valores limites toleráveis. Temos que estancar esse processo, mas isso só é possível com uma radical mudança de mentalidade. Do contrário, estaremos condenando nossos netos a uma vida cada vez mais difícil de ser vivida.



MODELAÇÃO PARA O USO DA ÁGUA DAS CHUVAS EM RESIDENCIAIS E PARQUES PÚBLICOS: UM ESTUDO APLICADO DAS CISTERNAS SUBTERRÂNEAS.

José Jobson Silva de Lima 1
Marília Henriques Cavalcante 2
Giuseppe Cavalcanti Vasconcelos 3

1 Bacharelado em Engenharia Civil pelo Instituto de Educação Superior da Paraíba, limajobson@gmail.com;
2 Bacharelada em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba, mah.cavalcante@hotmail.com;
3 Docente de Engenharia Civil do Instituto de Educação Superior da Paraíba, giuseppecv@gmail.com

INTRODUÇÃO

Grandes civilizações floresceram e se desenvolveram onde havia muita água, pois ela é reconhecidamente um componente essencial da estrutura e do metabolismo dos seres vivos. O Brasil detém 53% da produção de água doce da América do Sul e 12% do total mundial (REBOUÇAS, 2002).

A maior preocupação refere-se às perdas por falta de armazenamento correto para as devidas demandas. De acordo com o Instituto Trata Brasil (2016), cerca de 38% (trinta e oito por cento) da água que é armazenada e tratada não chega ao destino correto, sendo desperdiçada por

um déficit tecnológico estrutural.

Portanto, esses agravos remetem a ideia de que a disposição hídrica deve sempre estar atrelada ao aspecto tecnológico vigente. Nesse sentido, o objetivo geral do trabalho é destacar a importância de modelos para o uso eficiente da água em prédios residenciais das cidades brasileiras, fazendo uso da água da chuva ou, por meio de sistema excretor residencial.

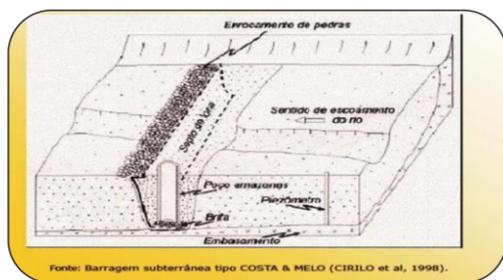
MATERIAIS E MÉTODOS:

O estudo se caracteriza por uma revisão bibliográfica com caráter descritivo e intuito de pesquisa na área de inovação uso das

águas pluviais, realizado por meio de pesquisas de instituições de referência no uso da água tais como Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA e fontes secundárias contidas em bancos de dados Google Acadêmico e Scielo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O método de Cisternas Subterrâneas tem como base as premissas aplicadas às barragens subterrâneas. É uma tecnologia usada na agricultura que busca soluções para uso mais adequado da água na agricultura, conforme esquema 1.



Fonte: Barragem subterrânea tipo COSTA & MELO (CIRILO et al., 1998).



A EMBRAPA (2009) verificou que o uso das cisternas subterrâneas promove duas ou mais colheitas quando comparada a áreas não irrigadas, segue esquema ilustrativo 2. Nesse sentido, as cisternas podem auxiliar na melhora do aproveitamento hídrico por consistirem captar, por infiltração, água que advém das chuvas, estas, armazenadas sobre lona impermeável, se reservam sobrepostas pelo próprio solo, evitando perdas por infiltração, percolação e escoamento favorecendo as áreas verdes urbanas.

Para aplicação em projeto, será considerada principalmente a área de drenagem da recarga pluvial, que será base para o dimensionamento dos drenos e das dimensões e material da manta a ser utilizada, assim como as escavações a serem feitas.

Atualmente, tratando-se das residências planejadas e parques públicos, buscam-se modelos que expressem os aspectos referentes à sustentabilidade, remetendo ao bem-estar e a qualidade de vida dos futuros ocupantes, por exemplo, passeios públicos caracterizados por áreas verdes. Para isso, a implementação de jardins compostos por gramados que sobrepondo material impermeável que limita a passagem da água, são formas de captação de água da chuva, diminuindo perdas. Pretende-se com esse método de captação armazenar no subsolo as águas das chuvas, mediante projeto de drenagem pluvial adaptado a escala de projeto e área útil que se pretende atingir. Bons exemplos de aplicação além dos residenciais seriam os parques públicos, locais usados para eventos de pequeno, médio e grande porte.

A grande vantagem de projetos que façam uso das cisternas subterrâneas é um fator de melhoria na qualidade de vida das pessoas, locais arborizados, que façam uso de jardins e demais áreas verdes (LIMA, 2006). Logo, entende-se como primordial planejar residenciais urbanos e os parques públicos de cidades como um todo, de forma a promover o correto uso dos recursos ambientais presentes.

CONCLUSÕES:

Pretende-se ao adotar a aplicação das cisternas subterrâneas, o projeto de drenos dimensionados para captar a água pluvial, mediante a estudos pluviométricos da área de interesse para projeto, definindo recarga e descarga.

Verifica-se nesse modelo de uso pluvial, uma forma inteligente e natural de armazenar água no subsolo para diversos fins,

baseada no princípio construtivo supracitado das barragens subterrâneas, que permite o aumento da área de captação, não sobrecarrega a drenagem pública, diminui custo com a fornecedora de água, minimiza custo com energia para bombeamento, economiza água tratada, contribui para sustentabilidade do edifício.

REFERÊNCIAS:

EMBRAPA. Rev. Bras. de Agroecologia, volume 4, nº 2, pág.1-2. Acesso em 14.04.2017. Disponível em: <http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/3837/29>
REBOUÇAS, A. C. Rev. Águas Subterrâneas, nº 16, pág. 4-6 e 9. São Paulo, Maio de 2010. Acesso em 17.03.2017. Disponível em: <https://aguassubterraneas.aba.org.br/subterraneas/article/view/1304/1082>
TOMAZ, P. Aproveitamento das Águas da Chuva, Vol. 1, pág. 15-17. São Paulo, 2010. Acesso em 11.04.2017. Disponível em: <http://www.planiotomaz.com.br/downloads/livros/Livro_aprov_aguadechuva/Livro%20Aproveitamento%20de%20agua%20de%20chuva%20e%20de%202015.pdf>
BRASIL. Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, Capítulo I, Artigo 1º, Inciso IV. Brasília, 1997. Acesso em 15.03.2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>
José Gnadlinger. Apresentação Técnica de diferentes Tipos de Cisternas, pág. 11. Juazeiro, Bahia. Acesso em 25.03.2017. Disponível em: <http://www.irpa.org/publicacoes/relatorios/9-conferencia-de-cisternas.pdf>
Instituto Trata Brasil. Perdas de Água: Desafios ao Avanço do Saneamento Básico e à Escassez Hídrica, São Paulo, Março de 2015. Pág. 29. Acesso em 20.02.2017. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/detalhes/estudos/perdas-de-agua/Relatorio-Perdas-2013.pdf>
LIMA, V. e AMORIM, M. C. T. A Importância das Áreas Verdes para a Qualidade Ambiental das Cidades. UNESP, 2006.
CIRILO, et al. Barragem subterrânea tipo Costa e Melo. 1998.
GEONALISYS C. G. Agricultura de Precisão e a Geofísica. GEONALISYS, 2014.

(83) 3322.3222 | contato@aguanosemiarido.com.br | www.aguanosemiarido.com.br

PRIVATIZAÇÃO DA ELETROBRAS

É UM ATO DANOSO, DIZ DIRETORIA DO CREA

Ao final de agosto, foi anunciada a intenção do governo de se desfazer do controle da Eletrobras, responsável por

37% do total da capacidade de geração de energia elétrica do país e **57%** de linhas de transmissão instaladas em território nacional.

A notícia surpreendeu o mercado, mas suscitou intensos debates sobre as consequências de uma possível privatização da empresa. Para a diretoria do Crea-PB, a medida atenderia aos interesses de poucos e levaria a uma série de resultados desastrosos para a população e a Engenharia brasileira.

Para defender a venda da Eletrobras, o ministro de Minas e Energia cita como exemplos de sucesso a Vale do Rio Doce e a Embraer. Antonio Dália, diretor do Crea-PB, lembra, no entanto, que em 1997, a Vale foi vendida por R\$3,3 bilhões, quando seu valor estimado era cerca de 28 vezes mais: R\$92 bilhões. Segundo ela, a privatização da empresa sob argumentos de elevação da eficiência e acomodação das contas públicas passa longe da realidade. “O que o Brasil pode sofrer a partir da cessão da Eletrobras à iniciativa privada vai muito além do que o governo alega. Além de não impactar o grau de endividamento do Estado, a privatização vai penalizar o cidadão, encarecendo sua conta de energia elétrica. Podemos, inclusive, reviver os tempos de apagão”, argumenta.

Antonio Dália afirma ainda que a

venda da empresa põe em risco a segurança energética e a soberania nacional. “Estamos falando de uma das empresas símbolo do nosso país. Deixá-la a mercê de interesses privados é um ato danoso, pois perderemos o controle e a autonomia de uma empresa estratégica para a sociedade brasileira”. O diretor do Crea teme ainda as possíveis consequências para a Engenharia Nacional. “Durante privatizações anteriores, milhares de engenheiros e demais trabalhadores foram demitidos, isso significa uma perda da memória tecnológica e o comprometimento parcial ou total de inúmeros projetos. Por todos esses motivos, não podemos deixar a Energia do Brasil ser transformada em mercadoria barata. Vamos defender o setor elétrico, a Engenharia e os cidadãos do Brasil”, completa.

ENGENHARIA A SERVIÇO DA SOCIEDADE

Todos os dias, milhares de construções se multiplicam no Brasil. Parte delas, é feita sem o acompanhamento de um profissional habilitado ou qualquer instrução técnica. Basta cruzar as áreas mais pobres das cidades para identificar a expansão desordenada, tanto horizontal, como verticalmente. A solução para o problema passa por uma série de políticas públicas estruturantes, mas algumas leis federais foram aprovadas nos últimos anos com o objetivo de minimizar os efeitos negativos da situação habitacional precária de muitos brasileiros. O que continua faltando, no entanto, é o investimento efetivo na Engenharia pública como protagonista no processo de garantia do direito constitucional à moradia digna.

No Brasil, convencionou-se chamar de “puxadinho” uma extensão ou anexo de um imóvel, geralmente construído sem aprovação legal dos órgãos públicos ou acompanhamento por um engenheiro. A construção, comum nas periferias do país, atende às necessidades imediatas das famílias, seja para acomodar melhor seus membros ou mesmo para o incremento da renda, com

a instalação de pontos comerciais. anexo de um imóvel, geralmente construído sem aprovação legal dos órgãos públicos ou acompanhamento por um engenheiro.

No bairro do José Américo, em João Pessoa (PB), a família de Ednaldo Bezerra (50 anos) resolveu expandir o imóvel, que hoje abriga três famílias em espaços diferentes. Segundo ele, após o falecimento da mãe, os 135m² da casa foram sendo transformados à medida em que os filhos foram crescendo. “As construções foram feitas pelo meu sogro e meu pai, que eram pedreiros. Não teve um projeto de um engenheiro. Eu tenho o nível médio de eletrotécnica, então pude assinar a parte elétrica. A gente foi puxando um quarto para um filho, outro para o outro, e não se preocupou em contratar um engenheiro, até pelo valor. Quando vimos, já existia outra casa completa”, conta.

Ednaldo, que é responsável pela cozinha de um restaurante, explica que a irmã alugou uma das casas. “Ela está com câncer, o marido é aposentado e eles precisavam incrementar a renda”, diz. Para ele, a possibilidade de ter duas escrituras distintas dos imóveis traria

Legislação brasileira assegura direitos sociais importantes na área de habitação, mas ainda falha em colocar em prática dispositivos que acionam a função social da Engenharia.

segurança e poderia ajudar a família.

O caso do cozinheiro, no entanto, não é atendido pela mudança no Código Civil, em vigor desde dezembro de 2016, que reconhece o título de unidade imobiliária autônoma a pessoas que construíram “puxadinhos” em cima ou embaixo de imóveis de terceiros, não contemplando expansões horizontais como a de Ednaldo.

Com a sanção da **Medida Provisória 759/2016**, quem mora no primeiro piso terá direito a um documento e quem mora no segundo, outro.

O chamado “direito real de laje” vale para o espaço aéreo ou o subsolo de terrenos públicos ou privados, sempre na vertical.

De acordo com o Ministério das Cidades, a medida pretende desburocratizar, agilizar e reduzir custos das ações de regularização fundiária urbana no país. Na prática, o objetivo é aquecer o mercado imobiliário com novos registros de imóveis e estimular o acesso ao crédito a partir do momento em que os cidadãos tiverem a titulação da propriedade. Haverá dois tipos de enquadramento para a regularização: interesse social e interesse específico. No primeiro, serão incluídas as ocupações por pessoas de baixa renda, que receberão gratuitamente o registro do imóvel. No segundo caso, o particular deverá custear toda a infraestrutura a ser definida no projeto de regularização da região. Nas áreas rurais, serão isentos os donos das propriedades de até quatro módulos rurais.

Para a presidente do Crea-PB, Giucélia Figueiredo, facilitar a regulariza-



Ednaldo Bezerra ao lado da inquilina de uma das extensões do seu imóvel

ção, o acesso à escritura e ao crédito no caso em que a moradia é dada como garantia, pode ser um instrumento no processo de inclusão social do sistema habitacional brasileiro, porém a preocupação com a segurança dessas edificações não pode ser deixada de lado. “Nós sabemos que essas construções em comunidades onde moram famílias de baixa renda raramente contam com a

supervisão de um profissional habilitado, sendo feitas de maneira improvisada. É preciso debater a operacionalização dessa lei em âmbito estadual e municipal, de modo que a generalização desses registros não acarrete na multiplicação de edificações com riscos evidentes para a segurança das pessoas. Essa deve ser uma medida que traga justiça social, mas que não pode ser irresponsável”, alerta.

ASSISTÊNCIA PÚBLICA E GRATUITA

Giucélia lembra que foi justamente para assegurar a assistência técnica à população de baixa renda que foi sancionada, em dezembro de 2008, a Lei 11.888, que garante subsídio técnico prestado por engenheiros e arquitetos a quem mora no campo ou na cidade e quer construir, reformar e ampliar, ou mesmo fazer a regularização fundiária de casas com até 60m², localizadas em áreas de interesse social. “A engenharia é uma atividade determinante para a segurança e qualidade de vida das pessoas. A moradia é um direito constitucional, assim como saúde e educação.

Universalizar o acesso à engenharia para garantir a dignidade dos indivíduos e a cidadania foi o que norteou a elaboração dessa lei que, infelizmente, ainda não é cumprida”, observa.

A Lei citada por Giucélia alcança quem ganha até três salários mínimos

Os recursos são provenientes do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS). O agente operador é a Caixa Econômica Federal e é permitida a participação do capital privado. De acordo com o normativo, a assistência técnica será prestada por profissionais ligados a prefeituras, que atuam em organizações sem fins lucrativos e profissionais liberais. Integrantes de programas de residência acadêmica em Engenharia e Arquitetura, assim como de extensão universitária, por meio de escritórios-modelo, também podem prestar a assistência.

Segundo a presidente do Crea-PB, é necessária a interação dos gestores municipais junto ao Ministério das Cidades, órgão competente para disponibilizar os recursos para a implantação da lei junto aos municípios através do FNHS. “Essa lei não é conhecida e, no nosso estado, nada foi feito para implantá-la. Nosso maior desafio é divulgar esta legislação, capacitar órgãos públicos e prefeituras para que incorporem o projeto em seus planos municipais, promovendo o cadastramento de profissionais e estudantes habilitados e garantindo a sua remuneração”, explica Giucélia Figueiredo.

“A engenharia é uma atividade determinante para a segurança e qualidade de vida das pessoas. A moradia é um direito constitucional, assim como saúde e educação”

A aplicação da proposta de assistência técnica não precisa de legislação complementar local, estadual ou municipal, uma vez que a Lei 11.888/08 é autoaplicável. Há necessidade apenas de iniciativa conjunta das entidades, municípios e agentes governamentais em firmarem convênios para que a assistência técnica possa ser colocada em prática. Além disso, a Lei garante que todos os profissionais interessados podem se cadastrar para participar dos projetos. “Temos em leis como estas mais uma oportunidade de fazer da Engenharia um instrumento efetivo de desenvolvimento social e de melhoria da qualidade de vida da população. Precisamos cobrar do Poder Público a implantação desses dispositivos legais a partir da valorização dos profissionais engenheiros como protagonistas desse processo, valorizando as nossas profissões e protegendo a sociedade”, conclui Giucélia Figueiredo.



**DÉFICIT
HABITACIONAL PARAÍBA**

101.527

DE PESSOAS

Fundação João Pinheiro em parceria com o Ministério das Cidades, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).



SENGE-PB ADERE À CAMPANHA "NEM UMA A MENOS!" E INCENTIVA PARTICIPAÇÃO DA MULHER ENGENHEIRA NOS ESPAÇOS DE DEBATE

O Brasil é um dos lugares mais perigosos do mundo para ser mulher. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), uma mulher é morta a cada duas horas por um homem. Para dar destaque ao assunto, vários movimentos sociais encabeçam a campanha "Nem uma menos!", que nasce da indignação com as freqüentes mortes de mulheres no país. Na semana em que comemorou-se o Dia da Mulher, o Sindicato dos Engenheiros da Paraíba (Senge-PB) e o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba (Crea-PB) trouxeram à tona o debate, que não é caso de polícia, mas um problema social, cultural, de saúde, de educação e de machismo.

Coordenadora do Coletivo de Mulheres Senge-PB, a engenheira Virgínia Barroca acredita que suscitar a discussão em torno do tema é uma ação de cidadania e lembra que o problema deve ser combatido através de políticas públicas específicas para que a violência seja de fato coibida. "Enquanto a sociedade clama para que essas mulheres não sejam só números de uma estatística assustadora, o Governo Federal, sob uma perspectiva policialesca, tira

da Secretaria de Políticas Para Mulheres o status de ministério da pasta, agora subordinada ao Ministério da Justiça. Enquanto isso, os discursos misógenos de parlamentares e políticos conservadores avançaram em todo o país. Isso se confronta com a necessidade de enxergar as políticas para as mulheres de maneira ampla", alerta.

Na Paraíba, a realidade é assustadora. Segundo dados do Mapa da Violência 2015 – Homicídios de Mulheres, o número de violência contra a mulher cresceu 260% no estado entre 2003 e 2013, pulando de 35 para até 140 casos. A esse crime dá-se o nome de feminicídio, termo que passou a ser reconhecido principalmente após a sanção da lei que o tornou uma qualificadora do homicídio, mas ainda é pouco discutido. "Em parceria com a Fisenge [Federação Interestadual de Sindicatos de Engenheiros], levantamos esse debate como uma forma de lembrar, não só no 8 de março, mas ao longo de todo ano, que as mulheres conquistaram muitos avanços, mas que o direito fundamental, que é a vida, ainda precisa ser assegurado, e é papel da sociedade cobrar do

Poder Público políticas que contemplem essa questão, acima de tudo, social", explica Virgínia.

A engenheira lembra que a lógica patriarcal de que "briga de marido e mulher não se mete a colher" mantém a violência no campo privado, como se eximisse o Estado e a sociedade de sua responsabilidade, mas afirma: a comoção e a sensação de impunidade a cada mulher violentada e morta precisam ser direcionadas para ações que dêem sentido à palavra de ordem "Nem uma a Menos".

MULHERES NA ENGENHARIA

Apesar dos desafios, Virgínia Barroca vê com otimismo as transformações alcançadas na sociedade, especialmente na área da Engenharia, vista como predominantemente masculina até então. Ela ressalta que, além de ter aumentado o número de estudantes do sexo feminino nos cursos da área tecnológica, também cresceu o número de mulheres nos espaços de debate e de decisão.

Embora a participação masculina ainda seja muito superior à feminina no setor, esta diferença está cada vez menor. Segundo dados do Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo, as mulheres continuam minoria na engenharia, mas em 2013 chegaram a 19% dos empregados formais. São 17.875 no total de 92.478. Em 2003, eram 7.829 e representavam 15%. Outro dado significativo é a redução da disparidade por gênero. Em 2003, as engenheiras tinham salários que representavam em média 75% dos pagos aos seus colegas do sexo masculino. Em 2013, já obtinham remuneração equivalente a 81%.

A Paraíba acompanha a média nacional, com cerca de 20% dos profissionais ativos no Crea-PB sendo mulheres. Dos 12.419 registrados no Conselho Profissional, 2.538 são mulheres. A área de engenharia civil apresentou o maior aumento nos últimos 10 anos, de 166 engenheiras registradas em 2007 para 1070 profissionais ativas em 2017, um incremento de 85%.



Virgínia Barroca coordena o Coletivo de mulheres do Senge-PB

Para a coordenadora do Coletivo de Mulheres, os números são animadores e revelam que ocorre hoje uma transformação da Engenharia no Brasil. "Com essas mudanças, surgem espaços que passam a refletir o papel da mulher nas nossas profissões e, principalmente, o papel da mulher engenheira na sociedade", afirma.

Virgínia cita os Coletivos de Mulheres do Sindicato dos Engenheiros da Paraíba (Senge-PB) e da Fisenge como expoentes nesse processo. "São espaços democráticos fundamentais, onde as engenheiras debatem e vão à luta por uma série questões que nos envolvem enquanto profissionais e cidadãos. O Senge-PB e a Fisenge têm andado de mãos dadas de forma atuante e comprometida. É preciso ter a compreensão de que nós, mulheres, precisamos assumir esse papel ativo para construirmos a sociedade que queremos", conclui.

Eugênia - a engenheira

RUTH VOCÊ LEMBRA DE QUANDO A GENTE SE CONHECEU FAZENDO ESTÁGIO COMO TOPOGRAFAS?

CLARO! FOI ALI QUE SENTIMOS, PELA PRIMEIRA VEZ, A DISCRIMINAÇÃO PROFISSIONAL CONTRA AS MULHERES.

ESTE ESTÁGIO ATÉ QUE É LEGAL! CONCORDO! MAS ACHO QUE RECEBER MEIO SALÁRIO MÍNIMO É POUCO!

MEIO SALÁRIO?! EU GANHO UM SALÁRIO!

COMO É QUE É?! VOCÊ FAZ O MESMO QUE NÓS DUAS E POR SER HOMEM GANHA MAIS?!

ISSO É NORMAL NO MERCADO DE TRABALHO. NORMAL UMA PINOIA! É ANORMAL E MUITO INJUSTO!

ISSO FOI HÁ 20 ANOS... NÓS, AINDA ADOLESCENTES, PEDIMOS DEMISSÃO DO ESTÁGIO NA HORA.

O TRISTE É QUE ESTA DISCRIMINAÇÃO, AINDA EXISTE POR AÍ. RAZÃO PELA QUAL NÃO PODEMOS DEIXAR DE LUTAR NUNCA, ATÉ QUE TODAS AS MULHERES DO MUNDO SEJAM TRATADAS COM DIGNIDADE E RESPEITO.

fisenge

CONFIRA OUTRAS HISTÓRIAS EM: www.fisenge.org.br

Coletivo de Mulheres

TIRE SUAS DÚVIDAS SOBRE A NORMA DA ABNT Nº 16.280 REFORMA EM EDIFICAÇÕES

Entrou em vigor no dia 18 de abril de 2014, e sofreu alterações em setembro de 2015, a norma da ABNT nº 16.280, que regulamenta as reformas em edificações, tanto na parte das unidades como nas áreas externas. A norma ainda suscita algumas dúvidas, por isso, o Crea-PB reproduz abaixo algumas das dúvidas mais frequentes a respeito do assunto.

1- É necessário pedir autorização para o síndico mesmo se eu for executar apenas uma pintura?

Se for apenas pintura, e nada além de pintura, dentro da unidade, não precisa de ART e nem de autorização do síndico.

2- Se a norma da ABNT não é uma lei, por que preciso segui-la?

Realmente a norma da ABNT não é uma lei, porém está em consonância com a Lei Federal 5.194/66. Além disso, se houver algum acidente, o síndico e o morador que fez a reforma serão responsabilizados, já que a jurisprudência, ao longo do tempo,

mostra que o caminho “correto” a ser seguido é o de obedecer às normas da ABNT, mesmo que as mesmas não tenham força de lei.

4- É necessário avisar o síndico mesmo se for trocar apenas o piso?

A questão principal não é a troca do piso por um material semelhante. É a remoção do piso antigo com a utilização de marretas e ferramentas de alto impacto. Se houver o uso desse tipo de ferramental, é importante que a substituição seja feita por uma empresa especializada, e que a mesma forneça um ART – Anotação de

Responsabilidade Técnica. Outro ponto a se destacar é o peso do novo piso, que pode ser incompatível com a estrutura da laje.

5- A nova norma serve também para as áreas comuns do condomínio, como reparo das quadras, churrasqueira e salão de festas?

Sim. Porém, como nesses casos geralmente envolvem grandes somas, já era comum a escolha por uma empresa especializada e capacitada que oferecesse responsabilidade técnica pelo projeto.

6- Quem irá fiscalizar se o síndico realmente está cobrando as ARTs dos moradores que estão reformando as suas unidades?

Como é um assunto de interesse de todos, os próprios moradores podem cobrar do síndico a fiscalização correta, seja por meio de uma comissão de obras que ajude o síndico a receber os projetos e ARTs, ou pelas assembleias de condomínio.

7- Como o síndico pode agir quando um morador seguir com a obra mesmo sem apresentar a ART?

O síndico pode parar a obra de diversas formas. O ideal, porém, é fazer um pedido formal e protocolado da ART. Depois disso, caso não seja atendido, ele pode pedir o embargo da obra na prefeitura, fazer um B.O. relatando o ocorrido, ou ainda entrando com uma ação na Justiça, com um pedido de paralisação da obra. Outra saída é simplesmente não deixar o material da unidade em reforma entrar no condomínio.

8- É necessário que o síndico tenha apoio de alguma empresa ou de um engenheiro para validar as ARTs recebidas?

Para se resguardar, principalmente no caso de grandes reformas, é recomendado que o síndico tenha com quem dividir a responsabilidade de analisar os projetos e as ARTs, mas não é obrigatório. Por mais que esses documentos atestem que a obra não trará problemas para a edificação, o síndico, sozinho, muitas vezes não tem condições técnicas de avaliar o que está ali, porém ele pode verificar junto ao Crea se a ART é procedente nos termos da obra/serviço a ser executado. Uma alternativa é que o síndico contrate uma empresa especializada nesse tipo de serviço – deve haver necessariamente um engenheiro responsável na empresa. Outra alternativa é que a administradora do condomínio ofereça esse serviço, mas cobre à parte do empreendimento. Uma terceira opção, ainda, é poder contar com algum morador que seja engenheiro para ajudar o síndico na leitura dos projetos e suas devidas aprovações.

9- Qual a diferença entre laudo, e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART?

Um laudo é fruto de uma análise de assunto técnico. A ART é uma Anotação de Responsabilidade Técnica, emitida pelo CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia). Neste sentido, a ART dá respaldo jurídico ao laudo, atestando que o mesmo foi feito por profissional habilitado.

10- E quando é o próprio síndico que está fazendo obra dentro de seu apartamento e derrubando paredes e tirando vigas?

O síndico é o guardião da segurança e integridade do condomínio, por isso, deverá ele também obedecer as leis federais, estaduais e municipais, além do Regimento interno. Caso não o faça, o ideal é que se forme uma comissão de obras aprovada em assembleia, com poder de fiscalização e que a mesma peça para o síndico toda a documentação pertinente à obra.

Caso o síndico não obedeça às regras instituídas em assembleia, o mesmo poderá ser deposto pelos trâmites legais (um quarto dos condôminos convoca assembleia para esse fim, e a maioria simples vota pela destituição), e dessa forma, o mesmo será obrigado a seguir o que pede a norma.

É aconselhável, ademais, que o síndico disponibilize todas as informações referentes às obras e serviços em andamento no condomínio em quadro de avisos ou outro meio disponível ao acesso de todos os condôminos.

11- Para instalar ar condicionado, rede de proteção ou banheiro, precisa de ART?

Para instalação de ar condicionado e banheiro, sim, já que muitas vezes essa alteração vai incluir quebra de paredes e pode mexer com a parte estrutural da edificação. A rede de proteção não precisa de ART, só deve ser instalada, porém, após a coletividade do condomínio escolher um modelo específico.

12- Para reformas na parte elétrica precisa de ART?

Na grande maioria dos casos de reforma,

onde há necessidade de um engenheiro eletricista, sim. Não há necessidade para a mera manutenção com pequenos reparos, situações em que basta um técnico eletricista.

13- Para efetuar reparos hidráulicos, provenientes de infiltrações/tubulações em geral, precisa de ART?

Depende. Se for apenas uma intervenção para manutenção e depois disso, tudo voltar ao seu estado normal, não. Mas se houver necessidade de usar ferramental de alto impacto, ou perfurar uma laje, por exemplo, nesse caso a ART é necessária, sim.

14- Fechamento/envidraçamento de sacadas precisa de ART?

Precisa de ART à medida que é uma obra relativamente grande e que pode afetar a estrutura da edificação.

15- Substituição do forro de gesso precisa de ART?

A princípio, não. Como ali já existia o mesmo material, colocá-lo novamente ali não acarreta em prejuízo para a estrutura. Entretanto, se o novo forro for muito diferente do original, ou mais pesado, precisa de ART.

16- Reparo nas instalações de gás precisa de ART?

Sim, tanto pela intervenção na estrutura, como pelo risco de explosão ou vazamento que envolve a obra.

17- Além da ART, o que mais o morador deve entregar no momento de pleitear a autorização da obra?

O morador deve entregar um escopo da obra, que deve explicar quais serão as alterações desejadas, um cronograma da mesma, que mostre quanto tempo a mesma deve durar, e se vai haver ruídos e em qual período. Também se deve entregar os nomes das empresas que estarão efetuando o reparo, além dos funcionários envolvidos na obra.

Fontes consultadas: André Luiz Junqueira, assessor jurídico da Schneider Advocacia, Gabriel Karpát, diretor de condomínios da administradora GK, Alexandre Marques, advogado especializado em condomínios, Zeferino Velloso, engenheiro e diretor da VIP, Vistorias Inspeções Prediais, Alberto dos Santos, engenheiro civil e Secovi-SP

*Conteúdo adaptado do site Síndico Net

CONFEA LANÇA CARTILHAS DIGITAIS SOBRE ENGENHARIA QUÍMICA E ACESSIBILIDADE

Se você atua no ramo de Engenharia Química ou desenvolve trabalhos na área de acessibilidade, precisa conhecer as cartilhas produzidas pelo Confea para atualizar seus conhecimentos sobre esses temas e aprimorar sua performance profissional. As duas publicações, que estão disponíveis para download no site do Conselho (confea.org.br), são resultados práticos do trabalho desenvolvido pela Coordenadoria das Câmaras Especializadas das Engenharias na Modalidade Química do Sistema e ainda pela Comissão Temática Acessibilidade e Equipamentos do Confea. Confira o resumo de cada obra.

Acessibilidade

A diversidade é o que enriquece a raça humana. É preciso entendê-la e acolher todas as pessoas, em todos os contextos. Mas para isso é fundamental que os profissionais do Sistema Confea/Crea e Mútua façam a sua parte projetando edificações, tecnologias e serviços alinhados com a legislação federal e as Normas Técnicas de

Acessibilidade. Devido a essa necessidade, a Comissão Temática Acessibilidade e Equipamentos do Confea desenvolveu a cartilha que apresenta um resumo das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), leis e outras informações relevantes para o excelente desempenho profissional alinhado às demandas das pessoas com deficiência.

Engenharia Química

Direcionada para o futuro e diante da escassez cada vez mais evidente de minérios como ouro e ferro, a Engenharia Química do amanhã se volta para a produção de matérias reaproveitáveis e para a reciclagem. Daí a necessidade de se aumentar a quantidade de engenheiros químicos habilitados e capazes de elaborar novas alternativas nesse segmento proporcionando ao Brasil melhores índices de desenvolvimento. É nesse sentido que a cartilha – produzida pela Coordenadoria das Câmaras Especializadas das Engenharias na Modalidade Química do Sistema Confea/Crea – busca esclarecer sobre as atividades que podem ser desempenhadas pelos profissionais da área. A publicação descreve ainda os principais campos de atuação do engenheiro químico, apresenta leis relacionadas ao exercício profissional e destaca a relevância da responsabilidade técnica.

FIQUE ATENTO

Justiça determina que a maioria da diretoria de empresas de engenharia/agronomia deve ser profissional registrado no Crea

A Justiça Federal determina obedecer ao disposto no artigo 5º da Lei 5.194/66 para pessoas jurídicas que requerem o registro junto aos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (Creas). No artigo 5º, na seção de uso do título profissional, está claro que “só poderá ter em sua denominação as palavras engenharia ou agronomia a firma comercial ou industrial cuja diretoria for composta, em sua maioria, de profissionais registrados nos Conselhos Regionais”. A decisão proferida pelo juiz federal Emilson da Silva Nery, da 8ª Vara da Seção Judiciária de Goiânia, referente ao processo nº 0017519/52.2007.4.01.3500, foi confirmada pelo Tribunal Regional Federal da 1ª Região, tendo como relator o desembargador federal Eduardo Moraes da Rocha. O processo em questão, cujo acórdão foi emitido em 11/4/2017, refere-se a uma empresa de engenharia, de Goiânia, composta por dois sócios, sendo um engenheiro e o outro não, e ambos com iguais poderes administrativos, ferindo o artigo 5º da Lei 5.194/66. Para a justiça, a direção da empresa deve ficar sob a responsabilidade exclusiva do profissional que detém o título profissional do Sistema Confea/Crea. Já o sócio que não é engenheiro deve figurar no contrato social consolidado apenas como sócio cotista da empresa.

FISCALIZAÇÃO DE CERCAS E ALARMES É DISCUTIDA EM REUNIÃO DA CÂMARA DE ELÉTRICA

Diálogo com empresas tem contribuído com aumento de regularizações

Na Paraíba, cresce cada vez mais, em quantidade e dimensões, o número de condomínios residenciais. Essas habitações reúnem centenas de moradores e, preocupada com a segurança dessas pessoas, a fiscalização do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba (Crea-PB) passou a realizar vistorias contínuas nesses locais. O objetivo é averiguar as responsabilidades técnicas dos equipamentos que demandam manutenção especializada, entre eles, os aparelhos de segurança eletrônica, como alarmes, circuitos fechados de TV e cercas elétricas. Para debater sobre o assunto, a Câmara Especializada de Engenharia Elétrica do Conselho resolveu intensificar o diálogo com a fiscalização e com empresas do setor. O resultado foi o aumento de

regularizações nesta área e o impulsionamento da criação de uma associação de empresas de segurança eletrônica na Paraíba.

Agente fiscal do Crea em Campina Grande, foi Tatiane Pires quem notou a necessidade de promover uma maior integração do Conselho com as empresas do setor, cujos representantes demonstravam ter vários questionamentos sobre a atuação do Regional e sobre aspectos práticos e legais de sua fiscalização. Tatiane explica que empresas e profissionais responsáveis pelos serviços de segurança eletrônica devem ter registro no Crea e elaborar Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs sempre que realizarem a instalação ou manutenção dos equipamentos, mas afirma que essa obrigatoriedade era vista de forma negativa. "Antes de nós iniciarmos esse diálogo mais intenso com os representantes da área, eles não entendiam a importância dessa regulamentação. A partir da nossa fiscalização pedagógica e orientativa, conseguimos fazê-los compreender que a regularização perante o Crea significa não só a segurança da população, mas a valorização dos profissionais e empresas sérias e qualificadas tecnicamente", comenta a fiscal.

Foi então que, em agosto, Tatiane Pires participou de uma reunião da Câmara Especializada de Engenharia Elétrica do Crea-PB, fazendo uma exposição aos conselheiros sobre o andamento da fiscalização na área. Após este momento, a Câmara reuniu-se ainda em João Pessoa e Campina Grande, desta vez, com os representantes das empresas. Para o coordenador da Câmara de Elétrica, eng. eletricista Martinho Nobre, o encontro foi benéfico para todos os lados envolvidos. "Esse diálogo com profissionais e empresas são extremamente positivos na medida em que eles trazem à CEEE as suas experiências e passam a ser parceiros do Crea, ajudando a fiscalização do exercício profissional", pontua.

Lauro Leal, representante da Seta Soluções em Segurança, concorda com o engenheiro e diz ter sido surpreendido com a aceitação da Câmara em receber as empresas em sua reunião. "Foi excelente. Nesse encontro, percebemos a diferença, a gente foi bem recepcionado, todos os questionamentos foram esclarecidos. Eles mesmos, percebendo que havia mais dúvidas, resolveram fazer mais uma reunião em Campina Grande", conta. "O Crea era visto como um inimigo pelas empresas, mas veio mudando sua postura e, antes de começar uma fiscalização ostensiva, procurou vários de nós para explicar o que o Conselho queria, as questões de legalização e quais os benefícios legais e práticos", complementa Lauro.

NASCE UMA ASSOCIAÇÃO

Através dos encontros entre os representantes das empresas a partir das reuniões com o Crea, surgiu a ideia de articulação para criação da Associação Paraibana de Empresas de Segurança Eletrônica (APESE). Segundo Lauro Leal, já havia existido outras tentativas para criar a entidade, mas nunca houve um gatilho. "Agora, já estamos no processo de formalização. Estamos com um grupo de 15 empresas de João Pessoa e Campina Grande, e várias outras já demonstraram interesse. Estamos, inclusive, dialogando com a presidente da associação brasileira", comenta. O coordenador da CEEE, Martinho Nobre, elogia a iniciativa. "A ideia de formar a associação de empresas de segurança eletrônica, a exemplo da nossa Associação Brasileira de Engenheiros

Eletricistas - Seção PB, que se fez presente na reunião, só vem a somar, pois nesse ambiente serão repassados e ampliados esses conhecimentos adquiridos e certamente servirá para os interesses comuns dos associados", afirma.

Para Lauro, a invasão de empresas de outros estados tem acirrado o mercado e o objetivo da associação é o aprimoramento e profissionalização do segmento. "Neste sentido, o Crea se demonstrou muito solícito, disponibilizou sua estrutura física pra que a gente pudesse promover cursos de aperfeiçoamento, o que foi muito positivo do ponto de vista simbólico e prático. Além disso, é bacana ver que o Conselho se permitiu avaliar suas próprias condutas, levando em consideração nossos apontamentos", conclui.

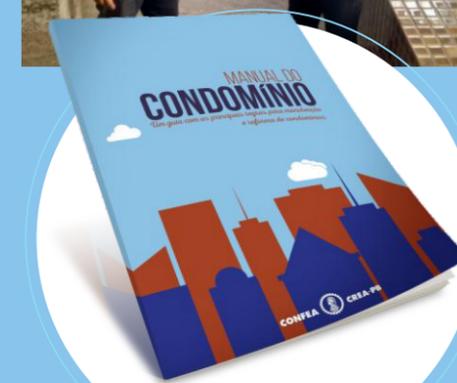
FISCALIZAÇÃO PEDAGÓGICA

O trabalho feito, especialmente na cidade de Campina Grande e região, de acordo com o gerente adjunto de Fiscalização do Crea, Juan Ébano, é fruto de um planejamento da GFIS no sentido de interiorizar cada vez mais as ações, intensificando as fiscalizações nas diversas modalidades da Engenharia e da Agronomia. "Estabelecemos uma série de estratégias para fiscalizar as atividades técnicas em prol de prestação de serviços que tenham a devida participação de profissional habilitado, em observância aos princípios legais, éticos, econômicos, técnicos e ambientais, e levando em conta as necessidades da população paraibana", afirma Juan.

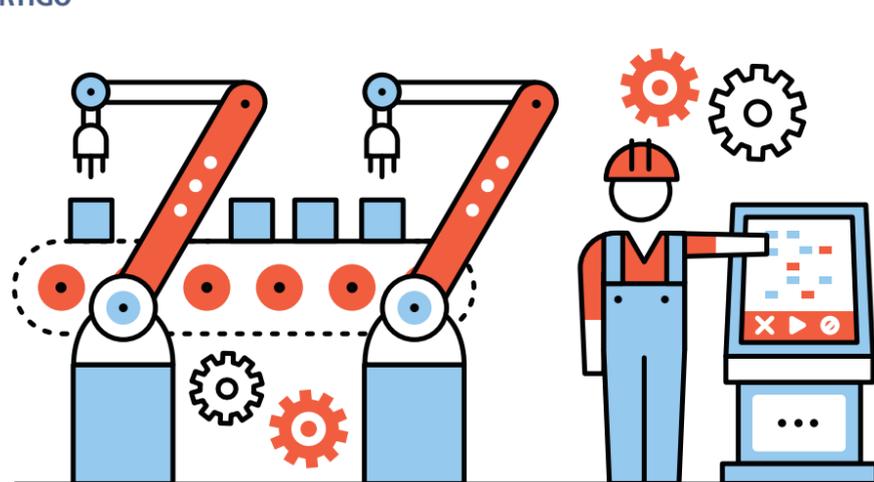
O gerente da Fiscalização do Regional, Antônio César complementa que o trabalho cumpre com o Planejamento Estratégico do PRODAFISC, iniciado em maio deste ano. "A fiscalização pretende atingir a meta estabelecida no programa elaborado pela GFIS e Assessorias Técnica

e de Projetos, no qual visitará todos os municípios de nosso estado e intensificará a fiscalização do exercício profissional da Engenharia e Agronomia com agentes fiscais da sede e demais inspetorias", explica.

Eles contam ainda que, no caso das fiscalizações na área de segurança eletrônica, de elevadores e grupo geradores, para conscientizar os síndicos e condôminos sobre a importância do assunto, o Crea-PB tem investido ainda em uma fiscalização pedagógica. Durante a vistoria, o agente fiscal disponibiliza para o responsável pela administração do condomínio um manual editado pelo Conselho de Engenharia. O material, intitulado "Manual do Condomínio" tem a intenção de oferecer a síndicos e proprietários um guia com as principais regras para a manutenção e reformas de condomínios, de acordo com a legislação e normas vigentes.



Manual do Condomínio, disponível gratuitamente em: www.creapb.org.br/comunicacao_categoria/outras-publicacoes



Rosana Mergulhão

Possui graduação em ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS pela Universidade de Pernambuco (1984), graduação em ENGENHARIA CIVIL pela Universidade Federal da Paraíba (1992) e mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba (1997). Atualmente é Docente de nível superior da FACULDADE INTERNACIONAL DA PARAÍBA. Tem experiência na área de qualidade e produtividade na construção civil. Foi representante do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat no estado da Paraíba.

AS RECENTES MUDANÇAS NO PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE

O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat está sob a responsabilidade da secretaria de habitação do ministério das cidades. Ele foi instituído em 1988, com o objetivo de trabalhar a modernização produtiva e a melhoria da qualidade do habitat, pontos considerados fundamentais para o desenvolvimento da construção civil no país.

Tais pontos são tidos como estratégias para o aumento da competitividade no setor que, entre outros, propicie a redução do déficit habitacional em nosso país, por meio da melhoria da qualidade e da produtividade.

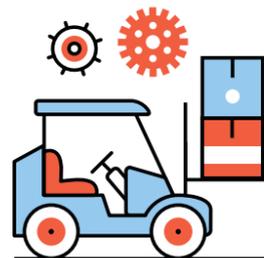
Para tanto, o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat foi estruturado em projetos que consistem de um conjunto de ações que contribui diretamente ou indiretamente para a melhoria da produtividade e da qualidade. Um deles é o Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras – SiAC, cujo objetivo é avaliar a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras, considerando as características específicas da atuação dessas empresas no setor da construção civil, e baseando-se na série de normas ISO 9000.

A mais recente mudança ocorrida neste sistema gerou uma nova versão do regimento geral e do regimento específico da especialidade técnica execução de obras, publicada em janeiro deste ano. Uma das razões de mudança foi a necessidade de adequá-los a norma técnica ABNT NBR 15.575:2013. Esta norma trata do desempenho mínimo de edificações habitacionais em termos de segurança, habitabilidade e sustentabilidade.

Dentre as novidades documentais trazidas nesta nova versão dos regimentos para atender a NBR 15.575:2013, citam-se:

- Perfil de Desempenho da Edificação – PDE - Documento de entrada de projeto que registra os requisitos dos usuários e respectivos níveis de desempenho a serem atendidos por uma edificação habitacional. Deve ser mantido registro deste Perfil de Desempenho da Edificação e, ainda, a empresa construtora deve garantir o atendimento do perfil ao longo das diferentes etapas do processo de projeto. O perfil pode ser modificado, mas isso deve ser justificado e evidenciado por análise crítica específica, sobretudo fazendo referências a oportunidades e restrições não identificadas anteriormente.
- Plano de Controle Tecnológico - Documento referido no Plano de Qualidade da Obra que relaciona os meios, as frequências e os responsáveis pela realização de verificações e ensaios dos materiais a serem aplicados e serviços a serem executados em uma obra, que assegurem o desempenho conforme previsto em projeto.
- Entrada de Projetos - Para o caso de obras de edificações habitacionais, a empresa construtora deve indicar os níveis de desempenho – mínimo (M), intermediário (I) ou superior (S), relativos aos seguintes requisitos dos usuários, a serem atendidos pelos diferentes subsistemas da edificação: a) Desempenho Estrutural; b) Durabilidade e manutenibilidade; c) Desempenho térmico; d) Desempenho acústico; e) Desempenho luminoso.

Auditoria e Certificação de Sistemas de Gestão), que trata das diretrizes para a realização do processo de auditoria e de certificação de sistemas de gestão. Algumas das mudanças promovidas para atender a NBR 17021-1:2016, citam-se:



- As exigências quanto ao relatório de auditoria o qual deve permitir concluir se o SGQ possibilita a empresa construtora: atender aos requisitos do Referencial Normativo; atingir os objetivos da qualidade; atender normas, requisitos dos clientes e requisitos regulamentares e legais aplicáveis; garantir a qualidade dos materiais e serviços controlados; gerir adequadamente as obras, com base nos respectivos Planos da Qualidade das obras; gerir adequadamente os projetos; obter efetividade da gestão do sistema.
- A exigência quanto ao treinamento complementar de 16h na ABNT NBR 15575 para os especialistas que integram as equipes de auditoria em empresas que realizam obras de edificações habitacionais.

No regimento geral houveram alterações no âmbito das diretrizes, definições, funções do presidente da comissão nacional, das condições para autorização dos organismos de avaliação de conformidade, como também, a Declaração de Adesão ao PBQP-h foi excluída. Ela permitia o acesso ao primeiro nível do PBQP-h.

No regimento específico ressaltase o foco dado aos requisitos dos usuários, na qual volta a fazer referência a ABNT NBR 15575 quando ela define unicamente níveis de desempenho mínimos, podendo a empresa construtora, a seu critério, definir padrões acima do mínimo: a) Segurança contra incêndio; b) Segurança no uso e na operação; c) Estanqueidade; d) Saúde, higiene e qualidade do ar; e) Funcionalidade e acessibilidade; f) Conforto tátil e antropodinâmico; g) Adequação ambiental.

Vale frisar que, o conjunto de requisitos dos usuários e níveis de desempenho a serem atingidos constitui, segundo o

regimento específico, o Perfil de Desempenho da Edificação (PDE), um dos novos documentos que passam a ser exigido na nova versão dos regimentos que compõe o Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras – SiAC.

Para adaptar-se as novas exigências haverá um prazo de 180 dias, contados da data de publicação da Portaria (09/01/2017). A partir de 09/07/2017, as auditorias e emissão de certificados deverão considerar a nova versão. As empresas que desejarem participar do programa terão que optar pela certificação direta no Nível “B” ou “A” já previstos pelo regimento.

As declarações feitas antes de 09/01/2017 continuam válidas, porém, nenhuma empresa poderá optar mais pela declaração de adesão a partir desta data, mesmo estando no período de transição.

As certificações obtidas anteriormente a publicação da nova versão, continuam com sua validade assegurada até o final

e deve, portanto, fazer sua renovação na nova versão. Durante o período de transição, as certificações ainda poderão ser feitas pela versão anterior e só terão que se adaptar à nova versão a partir do seu vencimento.

Tais mudanças acima relatadas são bastante significativas e passam por pontos muito fortes em termos de desempenho da edificação, como também, na melhoria contínua do próprio sistema de avaliação da Conformidade de Serviços e Obras – SiAC.

De fato, são novas exigências que vão contribuir para a melhoria da qualidade e da produtividade que levam a modernização produtiva e melhoria da qualidade do habitat, como dito antes, pontos considerados fundamentais para o desenvolvimento da construção civil no país, pois vão proporcionar ganhos de competitividade ao setor da construção civil. E, enfim, conquistar o crescimento sustentável e a redução do déficit habitacional.

EXIJA A ART



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

A ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA É UM DOCUMENTO OBRIGATÓRIO EM QUALQUER OBRA / SERVIÇO DE ENGENHARIA, E SÓ PODE SER EMITIDO POR UM PROFISSIONAL HABILITADO PELO CREA. É SEGURANÇA JURÍDICA E TÉCNICA PARA O CONTRATANTE E O CONTRATADO

CONTRATE UM
PROFISSIONAL DA
**ENGENHARIA
E AGRONOMIA**

Impressão – A Tecnologia na Inovação de Projetos



Gustavo Guerra Medeiros
É empreendedor/empresário graduado em Administração pelo Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ)

A tecnologia se renova tão rapidamente, que mal conseguimos acompanhar as mudanças que elas provocam em nosso cotidiano, seja na vida pessoal ou profissional, não é verdade? E uma dessas tecnologias, que veio para ficar, é a impressão 3D.

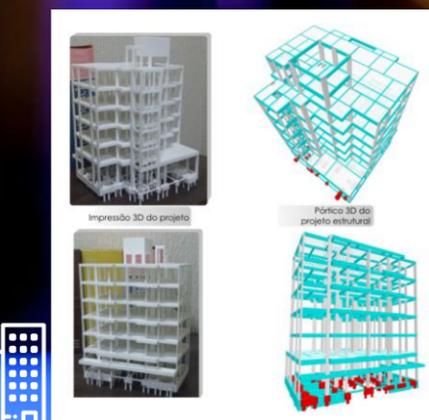
Quando falamos em impressão 3D, muita gente ainda se prende a ideia de um adesivo com formas geométricas, dando um efeito tridimensional àquela superfície. Sinto informar, mas esse termo está muito além de uma mera impressão gráfica. Se você está entre essas pessoas, não se sinta mal, pois você não é o único que pensa assim.

Hoje a impressão 3D está quebrando barreiras e mudando conceitos. Pode parecer até tema de filme de ficção científica, mas, para se ter uma ideia, na medicina já é possível imprimir próteses, células humanas e até de órgãos, o que pode mudar, em um futuro próximo, a “rotina” angustiante de uma fila de transplante. Na culinária, há impressoras fazendo pizzas, aprimorando o conceito de self-service. Na indústria, essa tecnologia está sendo utilizada para confecção de protótipos, barateando e agilizando essa fase de testes. Esses são apenas alguns exemplos, de um mundo de possibilidades do que pode ser feito por uma impressora 3D. E dentro dessas possibilidades, claro, não podia faltar a construção civil. Na China, por exemplo, impressoras tridimensionais já são utilizadas para construção de casas populares, concluídas em apenas um dia e a um custo baixíssimo, algo ainda muito distante da realidade brasileira atual, apesar de já haver Startups nacionais lutando para mudar esse cenário.

A impressão 3D na Construção Civil brasileira.

Com um potencial imensurável, essa tecnologia ainda caminha a passos curtos no Brasil, mas é cada vez mais comum sua inserção no mercado. Enquanto imprimir casas e prédios não se torna uma realidade em nosso país, os cursos, estudantes, profissionais e empresas de engenharia (civil, de produção e mecânica), assim como arquitetura, design industrial, entre outros, estão se utilizando dessa tecnologia para melhor expor, visualizar e analisar seus projetos.

As maquetes de plantas baixas, prédios e casas continuam sendo, além de tudo, uma arma na hora de conquistar e fisgar o cliente, mas a impressão 3D as transformou em algo mais tangível, aumentando seu patamar de simples objeto de ilustração de projetos e empreendimentos, para tornarem-se uma importante ferramenta de planejamento.



Maquetes de Casa, planta baixa e prédio feitos com impressora 3D



Maquetes de prédio feitos com impressora 3D

Na Paraíba, uma das empresas que atuam nesse ramo é a Super3D, que presta serviços de impressão 3D e atende públicos de áreas diversas, inclusive a área de projetos voltados para a construção civil. A empresa pertence ao filho do engenheiro (e ex-presidente do CREA-PB) Luiz Tadeu Dias Medeiros, que o incentivou investir nesse empreendimento. A impressão 3D ainda é pouco aproveitada na região, mas, certamente, à medida que for mais conhecida, essa tecnologia crescerá cada vez mais.

CREA-PB E ENTIDADES DA ENGENHARIA TEMEM RETORNO DE "OBRAS FANTASMAS"

Tramita, no Senado, uma Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº61, que permite a transferência dos recursos das emendas parlamentares diretamente para os fundos de participação dos estados e municípios. Isso significa o fim do papel da Caixa Econômica Federal (CEF) como agente financeiro e controlador da execução de emendas do Orçamento Geral da União. A mudança preocupa o Crea-PB, Sindicato dos Engenheiros, Fisenge e entidades da engenharia porque pode comprometer a qualidade, o controle e fiscalização das obras públicas.

De acordo com a Associação Nacional de Engenheiros e Arquitetos da CEF (ANEAC), a Caixa trouxe ao Orçamento Geral da União a mais impactante ferramenta para evitar o superfaturamento de obras, o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). A presidente do Crea-PB, Giucélia Figueiredo, reuniu-se com representantes da Associação na Paraíba, que demonstraram preocupação com a possibilidade de aprovação da PEC.

A Caixa analisa os projetos por meio de seu corpo técnico, formado por 2.200 engenheiros e arquitetos, evitando o superfaturamento de obras. “Se apro-

vada, a PEC 61 irá desmontar um sistema de análise técnica e de fiscalização de obras públicas, abrindo as portas para corrupção, o que resulta em um retrocesso nos procedimentos de controle e fiscalização das obras públicas”, ressalta a presidente do CREA/PB.

Além disso, muitos contratos de repasse com recursos do orçamento da União deixarão de ser acompanhados pela Caixa ou auditados por órgãos de controle federais, como Controladoria Geral da União (CGU) e o Tribunal de Contas da União (TCU). Com o repasse direto aos estados e municípios, não haverá um instrumento intermediário de

análise, controle e fiscalização, trazendo um grande prejuízo à qualificação dos investimentos públicos.

Hoje, a CEF exerce essa função e mais de 106.000 obras públicas foram entregues. “O corpo técnico de engenheiros da Caixa Econômica, além de ser altamente qualificado, tem papel fundamental na análise dos projetos, acompanhar a devida execução e evitar obras inacabadas e “fantasmas”, ou seja, eles contribuem para que os recursos públicos sejam utilizados com lisura e seja aplicados para os fins a que foram propostos”, conclui Giucélia.



DEMOLIÇÕES

DEVEM TER ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE ENGENHEIRO

 EXIGÊNCIA DO REGISTRO NO CREA SE TORNOU LEI

Com a crescente verticalização da cidade de João Pessoa, passou a ser comum a demolição de casas que dão lugar a prédios multifamiliares. Preocupados com a segurança da população e dos trabalhadores que executam esse serviço, os membros do CPR-PB (Comitê Permanente Regional Sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção da Paraíba) resolveram tomar providências para reduzir o número de demolições feitas sem o devido acompanhamento técnico.

A partir de setembro de 2016, o Comitê conquistou um grande avanço: a prefeitura municipal passou a exigir a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART para liberar o alvará de demolição. O documento é emitido pelo Crea e deve ser assinado por um engenheiro, que será o responsável técnico pelo serviço. Segundo Juan Ébano, representante do Crea-PB no CPR e sub gerente de Fiscalização do Conselho, essa exigência é fundamental para que as demolições não sejam feitas por leigos, que podem colocar em risco a vida dos trabalhadores e da população, ou mesmo comprometer a estrutura de edificações vizinhas. "Estamos falando de uma destruição

controlada, ou seja, que não pode ser feita de maneira aleatória. Funcionários que não receberam treinamento, improvisado de ferramentas, falta de planejamento, tudo isso é um convite a acidentes, mais recorrentes na construção civil do que gostaríamos", lamenta Juan.

Apesar de estar regulamentada pela Lei Federal nº 6496/1977 e pela NR 18 (Norma Regulamentadora) do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, o CPR-PB lutou para que a exigência da ART para esse serviço também fosse contemplada por uma lei municipal, para que a conduta não esteja condicionada à postura de cada gestão. Por isso, a vereadora Helena Holanda encampou Projeto de Lei regulamentando a exigência de responsável técnico nos pedidos de demolição de edificações junto à prefeitura Municipal de João Pessoa. Em maio, o prefeito de João Pessoa, Luciano Cartaxo, sancionou a Lei Complementar nº 105, de 10/05/2017, que alterou o Código de Obras do município. A partir da sanção da lei, todas as demolições na capital paraibana deverão ser acompanhadas por um engenheiro civil que deverá emitir uma

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para que seja concedido o respectivo alvará pela prefeitura. Na prática, esta exigência significa maior controle das situações de risco de acidentes nos serviços de demolição, o que até então inexistia.

De acordo com o sub gerente do Crea, desde setembro de 2016 (quando a PMJP passou a exigir ART) até hoje, foram registradas 540 demolições. O número representa um aumento de mais de 1.000% em relação ao mesmo período do ano passado.

Juan Ébano atribui a expressiva elevação à articulação do CPR junto à prefeitura, já que o Conselho tinha dificuldade em fiscalizar esse tipo de serviço. "A demolição é um serviço rápido de Engenharia, que pode ser feito em menos de 24h, então a fiscalização do Crea não conseguia acompanhar essas demolições, a não ser que fosse através de denúncia. E, ainda assim, muitas vezes chegávamos no local e já estava tudo limpo. Garantir que esses serviços sejam executados sob a responsabilidade de um técnico habilitado é a melhor forma de reduzir os riscos para todos os envolvidos", afirma.

A ENGENHARIA INTEGRADA À ARTE



ARGEMIRO BRITO
ENGENHEIRO CALCULISTA

As Estátuas Colossais ultrapassam a fronteira da Escultura e assumem a fabulosa dimensão da Engenharia integrada à Arte. Essas estátuas são sempre desafiadoras e avançam no estado da arte do mundo em que se inserem.

"A Inovação Tecnológica, ora apresentada, consiste essencialmente em levar a Produção Digital para as Obras de Engenharia Civil, libertando assim, o homem dos trabalhos repetitivos e braçais; e permitindo-o se voltar para as questões do espírito, fazendo jus à sua condição divina. A solução é uma bela metáfora que conecta a Tecnologia do Futuro, que já se avizinha, com o Estado da Técnica, ora vigente mundialmente."

A presente abordagem foca primordialmente a execução das Estátuas Colossais, cujo Recorde Mundial, na categoria das Estátuas Católicas, é a Estátua de Stª Rita de Cássia, concebida na Paraíba - PB e erigida no Rio Grande do Norte - RN. Elas são de um deslumbrante valor escultórico, uma ousadia estrutural, que parece desafiar a gravidade, levando ao extremo a desmaterialização da estrutura, permitindo a contemplação de sua alma.

O presente Sistema Construtivo é baseado no sagrado princípio apregoado por Leibniz Gottfried (1646 – 1716), há mais de trezentos anos, de que "o pensamento é do homem e os trabalhos repetitivos devem ser reservados às máquinas"; princípio esse vigente, principalmente, nos tempos atuais da Robótica, Cibernética e Virtualidade.

Atualmente a execução das Estátuas Colossais, em Concreto Armado, segue, mundial e basicamente, o desenvolvimento das etapas a seguir discriminadas:

Executa-se preliminarmente uma estatueta em gesso com 40 cm de altura;

Após a análise e aprovação pelo cliente, procede-se as adequações neces-

sárias e executa-se uma réplica, também em gesso, com altura de 1,20m;

Em seguida, executa-se uma nova estátua, desta vez, em taipa (argila estruturada com madeira), na escala real, segmentada em fatias de 1,50m de altura. Essa etapa é a mais complicada, visto que, requer muita habilidade, excepcional visão espacial e elevado conhecimento técnico. É uma etapa estafante, muito politécnica e artística; em que o escultor praticamente metamorfoseia-se num "pantógrafo humano" para captar uma grande quantidade de medidas na estátua de gesso e usá-las ampliadas de trinta, cinquenta, setenta ou mais vezes na execução da estátua de taipa;

A nova etapa consiste em revestir cada fatia da estátua de taipa, com gesso, estruturado com sisal, e obter, assim, mosaicos com 1,50m x 1,50m que irão servir de forma externa para a Estátua Colossal em Concreto Armado. Vale salientar que para uma Estátua Colossal chega-se a confeccionar mais de mil mosaicos, todos morfologicamente diferentes;

Daqui em diante, segue-se as técnicas consagradas de execução de estruturas de Concreto Armado. Diante do acima exposto, pode-se concluir que a execução das formas externas das Estátuas Colossais é muito onerosa e chega a consumir um tempo superior a doze meses, com um significativo contingente de operários, sob as ordens de mestres experientes, capitaneados pelo escultor.

Com os scanners, fixos ou portáteis, atualmente disponíveis no mercado, consegue-se a captura digital tridimensional – 3D, com excelente precisão, de um objeto físico permitindo, assim, uma perfeita integração na impressão digital – 3D, ou em processos de AutoCAD.

Esse processo é o que se chama modelagem tridimensional (ou 3D) e con-

siste no desenvolvimento de uma representação matemática de qualquer superfície tridimensional de um objeto.

O referido processo consiste basicamente em digitalizar qualquer objeto em 3D, limpar sua malha, torná-lo sólido e gerar automática e rapidamente arquivos prontos para impressão digital ou para processamento em AutoCAD. Os scanners portáteis estão em tal nível de sofisticação que permitem livre movimentação, tanto do scanner, quanto do objeto real (animado ou inanimado) em processo de escaneamento, sem prejuízo no nível de precisão de medidas e visualização em tempo real.

As impressoras digitais tridimensionais - 3D permitem a obtenção de peças físicas acabadas, de qualquer forma, tamanho e com complexidade de detalhes. A impressão acontece com a união de líquidos, pó, filamentos, polímeros, resinas e em tese, qualquer outro tipo de material, inclusive cerâmicos, metálicos, etc.

Com essa tecnologia digital pode-se escanear, por exemplo, uma obra prima, como o "Pequeno David" de Michelangelo (1475 - 1564) e torná-la uma Estátua Colossal, à semelhança da Estátua de Rhodes, fazendo sua forma corpórea com um polímero, segmentada em mosaicos e processada pelas máquinas, numa réplica perfeita em Concreto Armado, com expressivas reduções de custos e tempo de execução, se comparados com os métodos atualmente vigentes mundialmente no Estado da Técnica. Com essa tecnologia atinge-se a máxima: "O pensamento é para o homem e os trabalhos repetitivos são reservados às máquinas", permitindo, assim, ao ser humano se voltar, para as questões do espírito, fazendo jus à sua condição divina."



CREA JR E MÚTUA PROMOVEM EVENTO DE CAPACITAÇÃO PARA ESTUDANTES DE ENGENHARIA



“Os conhecimentos técnicos são essenciais, mas também precisamos debater a ética e o compromisso social com os futuros profissionais, que serão responsáveis pelo desenvolvimento do nosso Estado e país”

O Crea Jr-PB e a Mútua realizaram, em João Pessoa, Campina Grande e Pombal, a primeira edição do Capacita Crea Jr, que tem o objetivo para integrar os representantes de curso das instituições de ensino superior da área tecnológica na Paraíba. O evento contou com palestras que contextualizaram o estudante de Engenharia no seu Conselho profissional. Foram abordados temas como o programa Crea Jr

no contexto sistema Confea/Crea, as entidades de classe na vida profissional, e os benefícios da MÚTUA - Caixa de Assistência dos profissionais.

O Crea Jr é um programa do Conselho que realiza ações direcionadas aos futuros e jovens profissionais das áreas abrangidas pelo sistema Confea/Crea e Mútua. De acordo com o presidente do Crea Jr-PB, o estudante de Engenharia Elétrica Tiago Medeiros, o programa também promove a formação de novas lideranças, dá conhecimento sobre a importância da participação juntos às entidades de classe e colabora com a formação dos estudantes, sensibilizando-os quanto ao seu papel junto ao meio ambiente e sociedade. “Muitos saem da universidade sem sequer conhecer como funciona o seu próprio Conselho profissional, que é a sua casa. Além de auxiliar no que for possível com a formação técnica e social dos estudantes, nós queremos aproximá-los do Crea, porque são esses futuros engenheiros que representarão a nossa categoria num futuro breve”, afirma Tiago.

Para o estudante, o Capacita abre portas para que os acadêmicos que já fazem parte do Crea Jr sintam-se estimulados a disseminarem as ações do programa entre os colegas dos seus cursos. “Além disso, os espaços de diálogo com as universidades e seus discentes são fundamentais para que possamos construir uma

cultura cidadã dentro da Engenharia. Os conhecimentos técnicos são essenciais, mas também precisamos debater a ética e o compromisso social com os futuros profissionais, que serão responsáveis pelo desenvolvimento do nosso Estado e país”, justifica.

“Os conhecimentos técnicos são essenciais, mas também precisamos debater a ética e o compromisso social com os futuros profissionais, que serão responsáveis pelo desenvolvimento do nosso Estado e país”

Patrocinadora do I Capacita Crea Jr, a Mútua-PB foi representada por sua supervisora, Ana Lúcia Bezerra, responsável por apresentar aos estudantes todos os benefícios da Caixa de Assistência dos profissionais do Crea. Em sua exposição, Ana Lúcia explicou o que é a Mútua, o porquê de sua existência e como os profissionais registrados no Conselho podem usufruir dos inúmeros benefícios ofertados pela Caixa.



COMO SE PREPARAR PARA O MERCADO DE TRABALHO?

Não basta ter apenas o diploma, é preciso muito mais!

Um estudante universitário ou um recém-formado, seja na área que for, encontrará sempre muitas dificuldades para lidar com as novas experiências profissionais. Realmente, não é fácil garantir um lugar de destaque no mercado de trabalho. Construir uma trajetória de sucesso requer muito esforço e isso é algo que tem que ser colocado em prática desde a faculdade.

Infelizmente, são poucas as pessoas que começam a trabalhar já com uma visão empreendedora. Erros básicos, provocados logo no início da carreira, prejudicam não somente os trabalhadores que os cometem, mas toda uma categoria. Um exemplo é a cobrança de preços muito abaixo do mercado, prática realizada no intuito de atrair os primeiros clientes. Problemas assim geram graves consequências para o resto de sua vida profissional.

Neste artigo, daremos algumas orientações para ajudar os estudantes de engenharia a incrementarem seu currículo e se prepararem melhor para o mercado de trabalho.

+ Investir em uma boa educação

A primeira coisa que o profissional precisa saber, ainda na fase de formação, é escolher uma boa instituição de ensino, com bons conceitos e avaliações. Só a graduação não será suficiente. É importante investir em cursos complementares, workshops e palestras. A troca de informações com colegas na área é muito benéfica. Ela contribui na formação do senso crítico do aluno. E, em sua casa, vale a pena também manter uma pequena biblioteca, com exemplos de modelos a se seguir.

+ Criar uma rede de contatos

Quem está começando uma carreira, não deve ter orgulho. Precisa buscar auxílio em quem tem interesses em comum, porém mais experiência. A conexão estabelecida com outras pessoas, ainda na faculdade, pode gerar grandes parcerias no futuro. Se houver colaboração mútua, de serviços e informações, essas pessoas irão, certamente, contribuir com o desenvolvimento do profissional.

Valorize o relacionamento com outros colegas!

+ Sair da teoria para a prática

Acontece, algumas vezes, do estudante se formar sem ter tido nenhum contato maior, além da sala de aula, com a área escolhida. E não há nada melhor do que a prática para conhecer aquilo que só se viu na teoria. Durante a faculdade o aluno pode se envolver mais com o ensino, realizando monitorias, pesquisas, extensões, iniciações científicas, viagens de estudo, intercâmbios e mais. Essas atividades podem ajudar a desenvolver suas habilidades técnicas, aprofundar conhecimentos específicos, a superar certos desafios e a estimular os sentidos do seu corpo, como a visão.

Outra experiência muito válida para os estudantes é a atuação em concursos. Mesmo que o participante não ganhe o prêmio, ele já sai com a experiência de ter trabalhado em equipe. Mas, claro que, a melhor maneira de começar no mercado de trabalho é realizando estágios. Até se formar e ter um emprego fixo, essa é a melhor forma que o mercado oferece de mostrar, na prática, como será o seu exercício profissional.

Toda a experiência é válida!

+ Elaborar e divulgar um portfólio

Na hora de uma entrevista de emprego ou de estágio, é recomendado que o profissional apresente um portfólio, quando for o caso. No documento devem estar reunidas amostras de todos os seus trabalhos já realizados. Por exemplo, pode ser aquilo que foi produzido em uma das disciplinas do curso, nas participações em concursos, em atividades exercidas em outras empresas e mais.

As redes sociais são uma ótima ferramenta para promover um produto ou serviço. Então, o portfólio pode ser também montado em uma plataforma online. Mas, antes, o profissional deve avaliar suas habilidades e definir o tipo de atividade que quer exercer, que área quer trabalhar. Depois, deve estabelecer um público-alvo e como pretende alcançá-lo. Quando for a hora de divulgar os trabalhos, começa-se, primeiro, com as pessoas pertencentes à rede de contatos. E, conforme o profissional for adquirindo mais experiência esse círculo se ampliará.

Não tenha medo nem vergonha de divulgar o seu trabalho! Habilidade, criatividade, foco, estudo, persistência e dedicação! A combinação de todas essas qualidades faz qualquer estudante “entrar com o pé-direito” no mercado de trabalho. Lembre-se, o diferencial de cada profissional é o resultado do que ele faz!

BRASIL PREVÊ ADICIONAR 19 GW EM USINAS EÓLICAS E SOLARES ATÉ 2026

O Brasil prevê uma expansão de cerca de 41 gigawatts na capacidade instalada de geração de energia até 2026, com predomínio das usinas eólicas e solares, que deverão responder por quase 19 gigawatts no período, segundo o cenário de referência de um estudo do governo divulgado em julho. O Plano Decenal de Expansão de Energia 2026, da estatal Empresa de Pesquisa Energética (EPE), aponta que essa trajetória deverá demandar cerca de 174,5 bilhões de reais em investimentos no período.

A perspectiva é que ao final do plano a participação das hidrelétricas, carro-chefe da geração no Brasil, caia para menos de 50 por cento da matriz elétrica, ante pouco mais de 60 por cento atualmente.

Ainda assim, o plano prevê a contratação de 2,6 gigawatts em novas usinas hídricas, mas com a maior parte dessa capacidade estimada para entrar em operação apenas em 2026, último ano do horizonte de planejamento.

As previsões consideram um crescimento de 3,3 por cento ao ano da carga de energia do sistema brasileiro

O cenário de referência da EPE prevê a entrada anual de 1 gigawatt em usinas solares por ano entre 2020 e 2026, em um total de 7 gigawatts no período

entre 2016 e 2021, que aceleraria para 3,7 por cento entre 2021 e 2026. Entre 2016 e 2026, a expansão média seria de 3,5 por cento. Ainda assim, devido à enorme crise econômico brasileira, o país deve chegar ao final de 2026 com uma carga de 91,2 gigawatts médios, contra 94,5 gigawatts médios estimados para o final de 2024 no último Plano Decenal, publicado no final de 2015.

O cenário de referência da EPE prevê a entrada anual de 1 gigawatt em usinas solares por ano entre 2020 e 2026, em um total de 7 gigawatts no período. Já a expansão eólica deverá começar em 1 gigawatt em 2020 e passar para 1,8 gigawatt anual a partir já de 2021, com cerca de 80 por cento dos empreendimentos no Nordeste e 20 por cento no Sul do país.

Ainda está estimada a contratação de térmicas à gás natural, pouco mais de 1 gigawatt, além de mais de 12 gigawatts em usinas para atender o horário de ponta de consumo no sistema, principalmente no Sudeste e no Sul.

Outros cenários

Mas o plano decenal também traz projeções de cenários alternativos, como um que simula um crescimento mais robusto da economia brasileira e um que considera incertezas da demanda, além de alternativas no caso de grande barateamento das usinas solares ou para o caso de restrição total à construção de novas hidrelétricas, entre outros.

A EPE ainda projetou investimentos em transmissão de eletricidade, que devem alcançar 64 bilhões de reais no período, sendo 42 bilhões de reais em linhas de energia e 22 bilhões de reais em subestações, considerando-se apenas empreendimentos ainda não contratados.

O Plano Decenal ficou em consulta pública até 6 de agosto. O documento aponta também perspectivas para a expansão nos setores de petróleo e gás e combustíveis.

Nucleares e Tapajós

Os estudos da EPE apontam para o início da operação comercial da usina nuclear de Angra 3, da Eletrobras, cujas obras estão paralisadas atualmente, apenas em janeiro de 2026.

Já a hidrelétrica de São Luiz do Tapajós, que tem potencial para ser uma das maiores do país, não consta dos planos, embora o órgão ressalte que o projeto continua no horizonte do governo e poderá ser retomado adiante.

“O processo que envolve essa usina continua sendo acompanhado pela EPE e, solucionadas todas as questões ambientais, ela poderá compor a cesta de oferta candidata à expansão em planos futuros”, afirma a EPE sobre o empreendimento, que é alvo de forte resistência de ambientalistas.

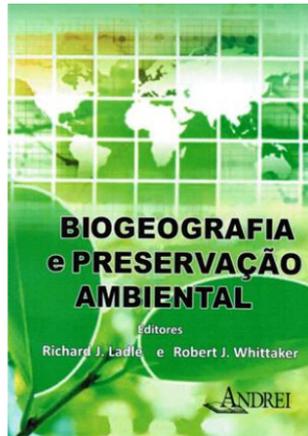
Fonte: Ecodesenvolvimento. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2017/posts/brasil-preve-adicionar-19-gw-em-usinas-eolicas-e-#ixzz4y3dQllp2>

PARA UMA SOCIEDADE DESENVOLVIDA E SUSTENTÁVEL, É FUNDAMENTAL VALORIZAR A ENGENHARIA, AGRONOMIA E SUAS ÁREAS TÉCNICAS E TECNOLÓGICAS



O CREA-PB APOIA AS PAUTAS E A LUTA PELA VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL

www.creapb.org.br



Biogeografia e Preservação Ambiental
Richard J. Ladle e Robert J. Whittaker

Ecosistemas do planeta estão passando por um período de mudanças sem precedentes, resultante da ação humana. Muitos habitats foram completamente destruídos ou divididos em pequenos fragmentos; outros foram transformados pela introdução de novas espécies ou pela extinção de plantas e animais nativos e, agora, a mudança climática antropogênica ameaça redesenhar completamente o mapa geográfico da vida neste planeta.
www.editora-andrei.com.br

Tintas de Qualidade
Livro de rótulos da Abrafati

Produzido pela ABRAFATI – Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas, a edição 2017 do livro Tintas de Qualidade é referência para aqueles que lidam com produtos para a pintura decorativa, como engenheiros e arquitetos. A publicação mostra 873 produtos, de 35 fabricantes, para acabamento de paredes, madeiras, metais e outras superfícies, assim como complementos (massas acrílicas, seladores, fundos preparadores, entre outros).

www.tintadequalidade.com.br



Livro de Ordem Digital



O engenheiro civil Lucio Felix Neto desenvolveu aplicativo para atender à Resolução CONFEA 1024 / 2009, que trata da obrigatoriedade de adoção do Livro de Ordem de obras e serviços de Engenharia, Agronomia, Geografia, Geologia, Meteorologia e demais profissões vinculadas ao Sistema CONFEA/CREA. O projeto, desenvolvido na incubadora do SENAI Bahia, se chama RDO App, e oferece o Relatório Diário de Obra (ou Livro de Ordem) de forma 100% digital. Maiores informações podem ser obtidas através do telefone (71) 9 9957 1269 ou através do perfil de Lucio Felix no LinkedIn (<https://www.linkedin.com/in/lucio-felix-netoba38499>)

Os 10 melhores e úteis aplicativos para engenheiros

O dia a dia de quem quer ser engenheiro ou já é um, demanda, além de força de vontade, muita sintonia com a profissão. Mas é claro que, se você escolheu estudar engenharia, sabe que precisará de artifícios que facilitem sua vida acadêmica e profissional. Os aplicativos estão aí para ajudar estudantes e profissionais, seja para organizar a agenda, desenhar gráficos, resolver questões ou calcular medidas. Por isso, o Blog da Engenharia (www.blogdaengenharia.com) selecionou uma lista com os 10 melhores apps para engenheiros. Vale a pena conferir!
www.blogdaengenharia.com/os-10-melhores-e-uteis-aplicativos-para-engenheiros



ELEIÇÕES

SISTEMA CONFEA / CREA / MÚTUA - 2017

15 DE DEZEMBRO
DAS 9h ÀS 19h

O CREA-PB É FEITO COM A SUA PARTICIPAÇÃO!



Av. Dom Pedro I, 809 / Centro - João Pessoa-PB
(83) 3533 2525

www.creapb.org.br

! ESTÃO APTOS A VOTAR PROFISSIONAIS COM A ANUIDADE 2017 EM DIA ATÉ 15 DE NOVEMBRO.