

painel

Ano XV nº 206 maio/2012 Associação de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Ribeirão Preto



ASSOCIAÇÃO DE ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA DE RIBEIRÃO PRETO

■ **TRANSPORTE**
Licitação cria novas regras em Ribeirão Preto

■ **ARTIGO**
Texto explica as novas normas para as tomadas

■ **UNIVERSITÁRIOS**
Diretoria atrai associados jovens à AEAARP

A VEZ DA TECNOLOGIA NA CONSTRUÇÃO

Semana técnica mostrou como o mercado está receptivo à tecnologia nos canteiros

Impressões de grande porte

Impermeáveis para ambiente inn door e out door.

em Lona, Adesivo, tecido e papel

Serviço de entrega e coleta
de produtos e serviços.

www.linostrambi.com.br

Rua São Sebastião, 820

Fone: 16-3877-2055

Rua Marechal Deodoro, 1976 cj03

Fone: 16- 3913-4345

Ribeirão Preto - SP

Lino 
Strambi

EVOLUINDO COM VOCÊ



Eng.º Civil João Paulo
S. C. Figueiredo

Editorial





Índice

ESPECIAL	05
3ª Semana de Tecnologia da Construção	
MEIO AMBIENTE	12
Construtora conquista o índice de 42% dos resíduos reciclados	
TRANSPORTE	14
Ribeirão tem novas regras	
URBANISMO	16
China planeja mega cidade verde ligando Pequim a Tianjin	
CREA-SP	17
CREAs discutem a entrada de profissionais estrangeiros no país	
AGRONOMIA	18
Pesquisadores buscam desvendar o genoma da cana-de-açúcar	
INDICADOR VERDE	19
PONTO DE VISTA	20
Padronização de tomadas, plugues e adaptadores	
MEIO AMBIENTE	22
Rio+20 em pauta	
OPINIÕES DE UM CIENTISTA DA AGRICULTURA	24
JUVENTUDE	25
Por dentro da Diretoria Universitária	
NOTAS E CURSOS	26

Rua João Penteado, 2237 - Ribeirão Preto-SP - Tel.: (16) 2102.1700
Fax: (16) 2102.1717 - www.aeaarp.org.br / aeaarp@aeaarp.org.br

João Paulo de Souza Campos Figueiredo
Presidente

Geraldo Geraldi Junior
1º Vice-presidente

Arlindo Antônio Sicchieri Filho
2º Vice-presidente

DIRETORIA OPERACIONAL

Diretor Administrativo: Hugo Sérgio Barros Riccioppo
Diretor Financeiro: Elpidio Faria Júnior
Diretor Financeiro Adjunto: Luis Carlos Bettoni Nogueira
Diretor de Promoção da Ética de Exercício Profissional: Tapyr Sandroni Jorge
Diretor Ouvidoria: José Anibal Laguna

DIRETORIA FUNCIONAL

Diretor de Esportes e Lazer: Edes Junqueira
Diretora de Comunicação e Cultura: Giulio Roberto Azevedo Prado
Diretor Social: Ronaldo Martins Trigo
Diretor Universitário: Hirilandes Alves

DIRETORIA TÉCNICA

Agronomia, Agrimensura, Alimentos e afins: Callil João Filho
Arquitetura, Urbanismo e afins: Marta Benedini Vecchi
Engenharia e afins: Paulo Henrique Sinelli

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente: Roberto Maestrello

Arlindo Clemente Filho
Carlos Eduardo Nascimento Alencastre
Dilson Rodrigues Caceres
Edgard Cury
Eduardo Eugênio Andrade Figueiredo
Fernando Ferruccio Rivaben
Gilberto Marques Soares
Hideo Kumasaka
José Mario Sarilho
José Roberto Scarpellini
Léo Gomes de Moraes Junior
Luci Aparecida Silva
Luiz Gustavo Leonel
Marco Antônio Pinheiro
Nelson Martins da Costa
Ricardo Aparecido Debiagi
Sérgio Luiz Coelho
Wilson Luiz Laguna

CONSELHEIROS TITULARES DO CREA-SP REPRESENTANTES DA AEAARP

Câmara Especializada em Engenharia Elétrica: Tapyr Sandroni Jorge

REVISTA PAINEL

Conselho Editorial: Maria Inês Cavalcanti, José Anibal Laguna, Giulio Roberto Azevedo Prado e Hugo Sérgio Barros Riccioppo - conselhoeditorial@aeaarp.org.br

Coordenação Editorial: Texto & Cia Comunicação – Rua Joaquim Antonio Nascimento 39, cj. 24, Jd. Canadá, Ribeirão Preto SP, CEP 14024-180 - www.textocomunicacao.com.br
Fones: 16 3916.2840 | 3234.1110 - contato@textocomunicacao.com.br

Editores: Blanche Amâncio – MTb 20907 e Daniela Antunes – MTb 25679
Colaboração: Eduarda Ruzzene

Publicidade: Promix Representações - (16) 3931.1555 - revistapainel@globo.com
Adelino Pajolla Júnior e Mônica Okano

Tiragem: 2.700 exemplares

Localização e Eventos: Solange Fecuri - (16) 2102.1718

Editoração eletrônica: Mariana Mendonça Nader - mariana.nader@terra.com.br

Impressão e Fitolito: São Francisco Gráfica e Editora Ltda.

Foto capa: Arquivo CBH-Pardo.

Painel não se responsabiliza pelo conteúdo dos artigos assinados. Os mesmos também não expressam, necessariamente, a opinião da revista.

Horário de funcionamento

AEAARP

Das 8h às 12h e das 13h às 17h

Fora deste período, o atendimento é restrito à portaria.

CREA

Das 8h30 às 16h30

3ª Semana de Tecnologia da Construção



O salão nobre Antônio Duarte Nogueira ficou lotado em todos os dias da 3ª Semana de Tecnologia da Construção. Estudantes de todas as instituições de ensino superior e técnico da cidade participaram das palestras, que levaram conhecimento diferenciado para o exercício profissional. As três associações que congregam empresas das áreas de industrialização da construção estavam presentes: Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto (ABCIC), Associação Brasileira da Construção Metálica (ABCEM) e a Associação Brasileira de Drywall.

Na abertura, a engenheira civil Iria Lícia Olivia Doniak, presidente executiva da ABCIC, disse que o setor da construção industrializada está articulado para reivindicar do governo federal uma

política de desoneração fiscal, nos moldes daquela já aplicada ao comércio de materiais básicos de construção.

Na visão do engenheiro civil Luiz Gustavo Leonel, o evento foi rico em conteúdo técnico e, sobretudo, importante do ponto de vista das informações das políticas desenvolvidas para este setor, que tem recebido importantes demandas em razão do bom momento econômico do país e também dos grandes eventos que acontecerão nos próximos anos, como a Copa do Mundo e as Olimpíadas.

“O engenheiro civil Egberto Neves, que palestrou sobre energia eólica, nos trouxe em primeira mão a notícia de que está em vigor a resolução da ANEEL que permite a venda de energia elétrica excedente de fonte alternativa descarre-

gada na rede da CPFL para consumidores cadastrados, ou o intercâmbio para utilização em outros pontos da concessionária”, exemplificou Leonel, que foi o coordenador técnico do evento.

De acordo com a engenheira Iria, a construção civil brasileira representa 12,2% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional e os investimentos em mobilidade urbana e novas arenas para a Copa do Mundo vão movimentar R\$ 24 bilhões. Estes números estão no artigo que ela produziu com exclusividade para a revista Painel, no qual ela faz uma análise do setor. Os principais pontos das palestras proferidas durante o evento seguem abaixo. Os DVDs com a íntegra de todas as explicações podem ser assistidos na sede da entidade.

A pré-fabricação em concreto e sua importância para industrialização da construção civil no Brasil

Iria Lícia Olivia Doniak, engenheira civil, presidente executiva da Associação Brasileira de Construção Industrializada de Concreto

“Há um forte movimento de se industrializar na construção civil, isso é necessário face à demanda e o gargalo da mão-de-obra que temos enfrentado”, é o que constata a engenheira Iria Lícia Olivia Doniak, presidente executiva da Associação Brasileira de Construção Industrializada de Concreto (ABCIC). Ela define a industrialização como sendo o emprego de forma racional e mecanização de materiais, meios de transporte e técnicas construtivas para se conseguir uma maior produtividade. Por isso, as estruturas pré-moldadas e pré-fabricadas de concreto são relevantes na construção civil - são processos de construção em que a obra, ou parte dela, é moldada fora de seu local de uso definitivo.

As pré-moldadas e pré-fabricadas são diferentes: “Sempre que eu tenho uma estrutura moldada fora do local de serviço dessa estrutura, ela é chamada pré-moldada. Pois, posso produzir esses elementos não necessariamente numa indústria, mas num canteiro de obras, por exemplo. Os motivos podem ser por

não ter uma fábrica próxima à obra ou não ter como transportar”, explica. Já as pré-fabricadas precisam necessariamente ser produzidas numa instalação industrial. “Pré-fabricação é um método industrial de construção em que os elementos fabricados, em grandes séries, por métodos de produção em massa (instalação industrial), são montados na obra, mediante equipamentos e dispositivos de elevação”, conclui.

As estruturas de concreto têm vantagens como redução de custos em relação à estrutura convencional (aproximadamente 20%); tempo de projeto e desenvolvimento maior do que o tempo de execução; resultados satisfatórios na interface projeto, produção e montagem; compatibilidade e facilidade nas instalações, redução do cronograma, além disso, no preparo do concreto é possível empregar reciclados.

“Sempre que eu tenho uma estrutura moldada fora do local de serviço dessa estrutura, ela é chamada pré-moldada (...) Pré-fabricação é um método industrial de construção em que os elementos fabricados, em grandes séries, por métodos de produção em massa”

Domótica - projeto e execução de obras de engenharia civil, compromissos com a sustentabilidade

Pedro José da Silva, engenheiro

Em um ambiente moderno usa-se o conceito da domótica o que, segundo o engenheiro Pedro José da Silva, nada mais é do que uma tecnologia que permite a gestão de todos os recursos habitacionais. O termo é resultante da junção da palavra latina “Domus” (casa) com “Robótica” (telecomunicações + informática). “São estes dois elementos que quando utilizados em conjunto, rentabilizam o sistema simplificando a vida diária das pessoas satisfazendo as suas necessidades de comunicação, conforto e segurança”, explica.

Por exemplo, o projeto para uma casa, prevê todos os pontos de comunicação (internet, telefone e TV); todos os pontos de áudio (som ambiente e home theater); e todas as cargas que deverão ser controladas (iluminação, persiana); além da posição de todos os quadros de controle, a posição de todas as tomadas, e entre outros. Segundo o engenheiro este conceito pode ser aplicado a fim de alcançar a sustentabilidade. “Podemos usá-la em diferentes itens como, eficiência energética, economia de ar condicionado,



O engenheiro Luiz Gustavo Leonel foi o coordenador técnico da Semana



O engenheiro João Paulo Figueiredo discursou na abertura do evento



Iria Lícia Olivia Doniak

elevadores, reuso da água, e iluminação. Por exemplo, o ar condicionado descentralizado permite o reaproveitamento da água condensada para outros fins como irrigação de jardins”. Para isso, segundo o especialista, é necessário uma equipe multidisciplinar capacitada.

“(…) o ar condicionado descentralizado permite o reaproveitamento da água condensada para outros fins como irrigação de jardins”

Drywall, um novo tempo na construção civil brasileira

Carlos Roberto de Luca, químico industrial, especialista em drywall, consultor técnico da Associação Brasileira de Drywall

Com foco na sustentabilidade e produtividade da construção civil, a tecnologia drywall permite otimizar a construção com sistemas de vedações verticais e horizontais internos, não estruturais do ambiente, como por exemplo, paredes, forros e revestimentos. Segundo Carlos Roberto de Luca, consultor técnico da Associação Brasileira de Drywall, a tecnologia é prática e segura, as estruturas são compostas por chapas de gesso fixadas em estruturas de aço. “Por se tratar de produtos com medidas precisas, diminuí



o volume de entulho nas obras, assim como a quantidade de material transportado”, diz de Luca.

Com isso, segundo o especialista, proporciona a economia de tempo e dinheiro além de ser ecologicamente correto, pois evita o desperdício. Ele demonstrou que um ambiente com drywall é mais espaçoso e disse que o ganho de área pode chegar a 5%. Além disso, reformas e alterações podem ser realizadas em um mesmo dia. Entre outros benefícios, a tecnologia oferece reforço acústico, resistência ao fogo e aumento do conforto térmico dos ambientes. O especialista apresentou alternativas para a utilização do drywall em substituição da alvenaria, por exemplo, como em estantes.

“Por se tratar de produtos com medidas precisas, diminuí o volume de entulho nas obras, assim como a quantidade de material transportado”

Desafios do aumento de produtividade na construção civil brasileira

Luiz Maurício de Araújo Navarro, secretaria do Desenvolvimento da Produção, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

A construção civil brasileira cresceu e com ela os desafios para o aumento da produtividade. As alternativas para o mercado são os projetos de indus-



Pedro José da Silva

Luiz Mauricio de Araujo Navarro

Luiz Claudio Marangoni de Oliveira e Gustavo Dias

rialização da construção. Luiz Maurício de Araújo Navarro, da secretaria do Desenvolvimento da Produção, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, falou sobre o plano de política industrial Brasil Maior. Lançado pela presidenta Dilma Rousseff para o período de 2011 a 2014. Quando lançado no segundo semestre do ano passado, segundo Navarro, o Brasil encontrava-se em um cenário de oportunidades, com mercado interno grande e dinâmico, com capacidade de sustentar o crescimento mesmo no contexto de crise dos países desenvolvidos. Além disso, o país encontrava-se com abundância de recursos naturais, domínio tecnológico e capacidade empresarial em energias renováveis e na cadeia de petróleo e gás. Mas com o crescimento vêm os desafios. Por isso, o Plano Brasil Maior (PBM) lança estratégias que visa transgredi-los, no caso da construção civil, o principal é impulsionar a qualificação profissional de nível técnico e superior, particularmente em engenharias.

“Estamos precisando de engenheiros, existe essa demanda e é um desafio”, afirma. O PBM enxerga algumas ameaças para o setor da construção civil como a escassez de terrenos livres nos grandes centros urbanos, o aumento dos custos de produção habitacional (mão-de-

-obra e materiais) e dificuldade para qualificar mão-de-obra no volume e competências necessários. “O crescimento do setor acompanhado de aumento mais acentuado das importações pode resultar em déficits comerciais crescentes e perda de densidade na cadeia produtiva”, diz. Outro problema pode ser na insuficiência de investimentos para fomento e apoio aos avanços tecnológicos em direção à construção.

“Estamos precisando de engenheiros, existe essa demanda e é um desafio”

Participação das estruturas de aço na industrialização da construção civil

Fernando Pinho, engenheiro civil, Associação Brasileira de Construção Metálica

A colocação da estrutura metálica é rápida e reduz o cronograma da obra em 30%, é o que calcula o engenheiro civil Fernando Pinho, da Associação Bra-



Os estudantes também acompanharam as palestras no telão do Espaço Gourmet

sileira de Construção Metálica (ABCEM). Segundo o especialista, as vantagens não param por aí, além da rapidez ela evita o desperdício. “A cadeia da construção em aço começa em um projeto básico de arquitetura e se inicia no projeto estrutural”, explica.

Em um cenário geral o engenheiro apontou que na Inglaterra 70% das estruturas nas construções já são de aço. O mercado norteamericano é dividido, metade aço e metade em concreto. No Brasil, o mercado ainda é tímido, segundo ele, cerca de 10, 11% é estruturado em aço. Porém, ele afirma que é crescente.

Hoje, as estruturas de aço podem ser aplicadas em edifícios comerciais, residenciais, hotéis, hospitais, universidades, pontes rodoviárias e ferroviárias. E ainda de acordo com Pinho, um mercado que tem crescido bastante é o de casas de luxo. O engenheiro lembra que a con-



Egberto Neves



Carlos Roberto de Luca



Fernando Pinho

cepção da construção metálica é ter o menor preço e não o menor peso, e brinca: “O cliente não carrega a estrutura, paga por ela”.

“A cadeia da construção em aço começa em um projeto básico de arquitetura e se inicia no projeto estrutural”

Telhado Verde

Gustavo Dias, arquiteto

Antônio Carlos (sobrenome?), arquiteto

A sustentabilidade ambiental é um tema recorrente. Práticas sustentáveis



podem ser realizadas em qualquer projeto e na construção civil não é diferente. Uma das maneiras de utilizar o conceito verde foi apresentada pelos arquitetos Gustavo Dias e Antônio Carlos XXXXXX. No início da palestra, Gustavo alertou que muitos confundem o telhado verde como se fosse feito de material reciclável. “Não é um telhado feito com garrafa pet e nem com caixinha de leite”, diz.

Ele explicou: é uma aplicação de solo e vegetação sobre uma camada impermeável no topo das edificações. É feito para amenizar os problemas contemporâneos

como enchente - a cobertura retém em média 30% da quantidade das águas fluviiais - além do consumo de energia e de colaborar com a manutenção da temperatura ambiente em níveis agradáveis. A cobertura vegetal depende do clima e do tipo de telhado. O arquiteto citou exemplos ousados. “Não é só para edifícios de grande porte. A cobertura vegetal pode ser feita na casa do cachorro, no ponto de ônibus e até mesmo no próprio ônibus, que já é visto em Nova York”.

De acordo com Antônio Carlos, entre outros benefícios do telhado: aumentam as áreas verdes nas cidades, melhora a qualidade do ar, ameniza o efeito estufa

e preserva a flora e a biodiversidade. Além disso, reduz as ilhas de calor. “A temperatura de um telhado normal chega a 60°C, o telhado verde chega a 25°C, podendo ser até utilizado para lazer, com o aumento do bem estar da família”, constata.

“Não é só para edifícios de grande porte. A cobertura vegetal pode ser feita na casa do cachorro, no ponto de ônibus e até mesmo no próprio ônibus, que já é visto em Nova York”

Energia eólica e utilização

Egberto Neves, engenheiro civil

A busca por novas tecnologias para geração de energia é um assunto de interesse para a sociedade. Os motivos: a pressão da ecologia e o custo de energia que está aumentando. É o que

diz o engenheiro civil Egberto R. Neves, especialista em energia eólica e utilização. “Sempre ouço comentários de que o petróleo acabará em 40 anos, eu acredito que isso dificilmente acontecerá, vamos achar pré-sal. Mas é certo que o preço vai subir e o petróleo terá usos mais nobres. A energia certamente terá um acréscimo de custo”, diz.

Por isso, tecnologias alternativas têm ganhado espaço. O engenheiro lembra que as abordagens sobre energia eólica referem-se sempre a equipamentos de grande porte como parques eólicos, no entanto, os equipamentos de pequeno porte começam a ganhar destaque. “Quando falamos deste mercado citamos as concessionárias, e as indústrias com grande consumo, mas temos o consumidor unitário, que utiliza esta energia para pequenos empreendimentos ou pequenas comunidades como hotel, condomínio”, revela. E segundo o especialista, as vantagens para o que eles chamam de microgeração eólica são muitas.

Além de economizar, o pequeno gerador aproveita ventos de média velocidade, tem capacidade de acumular energia e entre outros. Segundo dados apresentados na palestra, a microgeração da energia dos ventos teve em 2010, um crescimento mundial de 27% em relação a 2009. A quantidade de modelos de microgeradores disponíveis também cresceu, nos Estados Unidos são mais de 450 modelos diferentes.

“Quando falamos deste mercado citamos as concessionárias, e as indústrias com grande consumo, mas temos o consumidor unitário, que utiliza esta energia para pequenos empreendimentos ou pequenas comunidades como hotel, condomínio”

Qualidade e produtividade

chancelam o crescimento dos pré-fabricados no Brasil

Método construtivo reduz prazos de execução de obras, assegurando qualidade aferida por processo industrial e minimizando o déficit de mão de obra

(*) Íria Lícia Oliva Doniak

A cadeia produtiva da construção civil brasileira representa 12,2% do PIB, segundo a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) a partir de um levantamento da LCA Consultores. Somente os investimentos em obras de mobilidade urbana e em arenas esportivas para a Copa de 2014 poderão movimentar R\$ 24 bilhões, de acordo com o Departamento da Indústria da Construção (DECONCIC), da FIESP. Até 2022, as projeções do DECONCIC indicam que o País poderá movimentar cerca de R\$ 2 trilhões em investimentos na área de infraestrutura, incluindo transporte, energia elétrica, gás e petróleo, saneamento e telecomunicações. Na área de habitação, a demanda de recursos para novas moradias e reformas poderia chegar a R\$ 3 trilhões nos próximos dez anos.

Diante de todo esse volume de investimentos potenciais, a indústria de pré-fabricados de concreto ganha um papel fundamental em termos de atendimento de qualidade e de prazo. O exemplo mais evidente está nas arenas esportivas que adotaram a tecnologia, caso das reformas dos estádios do Mineirão (MG) e da Fonte Nova (BA), além da construção do Itaquera (SP), três clássicos onde o pré-fabricado em concreto tem contribuído definitivamente para o atendimento do cronograma previsto pelo Governo Federal. E por trás dos estádios há um histórico de utilização do pré-fabricado em construções de espaços esportivos no Brasil, de tal forma que não podemos

dissociar a trajetória da infraestrutura brasileira da indústria de pré-fabricados.

A primeira grande obra que utilizou elementos pré-fabricados foi o Hipódromo da Gávea no Rio de Janeiro, em 1926. A tecnologia foi utilizada especificamente nas fundações e no muro que contorna o perímetro da área reservada do hipódromo. A informação é do artigo escrito por mim e por Daniela Gutstein, da Intertéche Estruturas e doutora pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), citando o professor Vasconcellos, autoridade reconhecida no assunto. A tecnologia tem marcos importantes ao longo das décadas seguintes em outros tipos de construções, a exemplo da utilização de placas pré-moldadas e vigas pré-moldadas pretendidas nos prédios de escritórios e almoxarifados do Setor Norte do Campus da Universidade de Brasília, projetado pelo arquiteto Oscar Niemeyer.

No início dos anos 1980, a pré-fabricação começa a ter maior visibilidade na execução de obras industriais e especialmente em obras de empresas multinacionais, as quais já vinham adotando esse sistema construtivo para suas obras fora do Brasil. A construção de hipermercados, a partir de 1990, ampliou ainda mais o pré-fabricado como recurso, devido principalmente à rapidez construtiva requerida nesse tipo de empreendimento. Hoje, a pré-fabricação em concreto, longe de ser encarada como limitada arquitetonicamente, ganhou um novo status, contribuindo efetivamente para a construção civil, com destaque

para o atendimento do prazo e da qualidade requerida em arenas esportivas de nível internacional, onde novamente citamos os estádios em construção para a Copa do Mundo de 2014, dessa vez ilustrando com o Itaquerão e o Estádio Nacional de Brasília, entre outros tantos que têm utilizado a solução construtiva como opção tecnológica e arquitetônica de curto prazo de execução e qualidade assegurada.

Aliás, a qualidade é um dos aspectos positivos da pré-fabricação em concreto. O número de vantagens supera a casa da centena, de acordo com a European Federation for Precast Concrete (www.bibm.eu). Uma delas é a capacidade do pré-fabricado de oferecer soluções integradas, apresentando ótima interface com outros sistemas construtivos e possibilitando a execução de estruturas mistas. Um exemplo é a estrutura em concreto, combinada à cobertura metálica. Ou ainda projetos híbridos como o de edifícios altos, com pilares moldados no local e que adotam vigas e lajes pré-fabricadas pretendidas.

Mas os recursos não se limitam à flexibilidade e sim avançam para a execução em si da obra, a começar pelo prazo, já citado. Tanto o construtor como o contratante agregam maior velocidade aos seus projetos, reduzindo custos fixos, o que proporciona retorno financeiro rápido, sem absolutamente afetar a qualidade final. Pelo contrário: ela é favorecida pela produção regular, com rigoroso controle tecnológico dos materiais e tolerâncias

dimensionais.

Sem estar sujeita às condições climáticas que podem impedir sua industrialização, a construção pré-fabricada em concreto não interfere nos cronogramas das obras. Com isso, podemos dizer que a tecnologia compatibiliza a capacidade produtiva da indústria com o desenvolvimento das frentes de montagem no canteiro. Aliás, o aspecto industrial das operações de pré-fabricados, como já destacamos, permite o maior controle de qualidade e ainda a destinação correta dos resíduos em canteiros.

Com sua produção industrial, os pré-fabricadores de concreto estabelecem um ambiente controlado, usando tecnologia de ponta e mão-de-obra qualificada. O resultado dessa conjunção leva ao desenvolvimento de estruturas mais esbeltas, reduzindo o consumo de materiais provenientes de fontes não renováveis como agregados e calcário. Em termos de vida útil podemos ainda citar o fato do reaproveitamento e reciclagem das peças existentes, não havendo a necessidade de demolição. O controle envolvido no processo conduz ainda à maior durabilidade das construções.

Adicionalmente, o emprego dos pré-

-fabricados em concreto permite uma transparência construtiva total, à medida que todo controle de matéria prima e mão-de-obra cabe à indústria, eliminando a possibilidade de desvios ou uso inadequado de recursos no canteiro de obras. Ou seja, a pré-fabricação em concreto também agrega um controle rígido em relação às medições e inspeções, fechando um círculo que só beneficia o mercado de construção civil.

Essas qualidades, aliadas ao crescimento da construção civil brasileira, explicam os números crescentes dessa indústria no Brasil, conforme mapeou a ABCIC em pesquisa publicada no seu anuário de 2011. Nela, foram ouvidos 28 pré-fabricadores associados à entidade. Para 86% dos entrevistados, o faturamento verificado em 2010 foi maior do que o apontado em 2009. A média de crescimento no caso dos pré-fabricadores que informaram o incremento aferido em 2010 é de 18%, com casos de até 37% de aumento. Esses números positivos continuaram em 2011 pela estimativa dos entrevistados, confirmando que essa indústria cresce em ritmo acelerado, mais, inclusive do que o da própria construção civil brasileira.

Diferença entre pré-moldado e pré-fabricado

Estrutura Pré-moldada de Concreto é toda aquela produzida fora do local de uso definitivo da estrutura, podendo ser até no próprio canteiro de obras. Já uma estrutura pré-fabricada é aquela produzida no ambiente fabril, ou seja, requer uma fábrica instalada e operando em condições satisfatórias com laboratório de controle tecnológico e parâmetros de controle rigorosos estabelecidos pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

* Íria Lícia Oliva Doniak é engenheira civil, graduada pela PUC-PR em 1988. Atua no setor de concreto desde 1986, já tendo trabalhado na indústria cimenteira (Grupo Votorantim) de 1990 a 1997. Atualmente é Presidente Executiva da ABCIC. Também exerce a função de diretora do Deconcic (Fiesp) e diretora de Cursos do Ibracon.



ANUNCIE
NA
PAINEL

16 | 3931.1555
revistapainel@globom.com

Construtora conquista o índice de 42% dos resíduos reciclados

“Um dos grandes desafios do setor de construção pesada nos últimos anos é conciliar a execução de grandes projetos e empreendimentos com as condições que levam a um desenvolvimento sustentável”, afirma Kalil Farran, gerente de Sustentabilidade da Camargo Corrêa. A construtora Camargo Corrêa desenvolveu uma série de alternativas para buscar padrões sustentáveis de produção e está alcançando importantes resultados em grandes obras que executa no país.

A partir de um sistema de gestão, a empresa conseguiu destinar à reciclagem 42% dos resíduos gerados em suas obras em 2011. Ao todo, a construtora promoveu a reutilização de aproximadamente 56 mil toneladas de resíduos – materiais que, de outra maneira, seriam destinados a aterros ou a empresas licenciadas.

Entre as ações adotadas pela empresa em seus canteiros estão a instalação

de centrais de triagem e compostagem, de áreas especiais para armazenamento temporário dos resíduos, de coletores para coleta seletiva e parcerias com prefeituras e cooperativas de catadores, além de recolhimento de óleo de cozinha e tratamento dos efluentes das obras.

Na Usina Hidrelétrica de Jirau, localizada a 150 km de Porto Velho-RO, as dificuldades de logística e a oferta reduzida de empresas licenciadas que fazem a destinação dos resíduos fizeram com que a Camargo Corrêa optasse por tratá-los no próprio canteiro. Para isso, a empresa adquiriu equipamentos como o britador de resíduos para concreto, o picotador de madeira e o incinerador de resíduos perigosos, evitando a sobrecarga nos aterros existentes nas cidades onde estão as obras.

Outra ação desenvolvida pela área de meio ambiente da empresa é a Bolsa de Resíduos, sistema eletrôni-

co desenvolvido que visa sistematizar o processo de gestão de resíduos. Por meio dele, as equipes de diversas obras podem informar em tempo real quais são os materiais que sobram e receber ofertas para sua comercialização, doação ou tratamento final. Entre os materiais cadastrados na Bolsa estão restos de óleo, bateria, pneus, papel, plástico, madeira, cinzas, concreto, sucatas metálicas e demais resíduos. Compradores e processadores distribuídos por todo o país, cadastrados e habilitados legal e ambientalmente, têm acesso aos resíduos e fazem a oferta online.

Em Jirau, por exemplo, são gerados 80 mil copos plásticos por dia. Por meio da Bolsa de Resíduos, a construtora encontrou uma empresa que busca os copos em Rondônia para reciclá-los em São Paulo. O Consórcio Refinaria do Nordeste (RNEST), em Pernambuco, passou a controlar e gerenciar todo o processo, que era terceirizado,



Bolsa



Copos de plástico da usina de Jirau

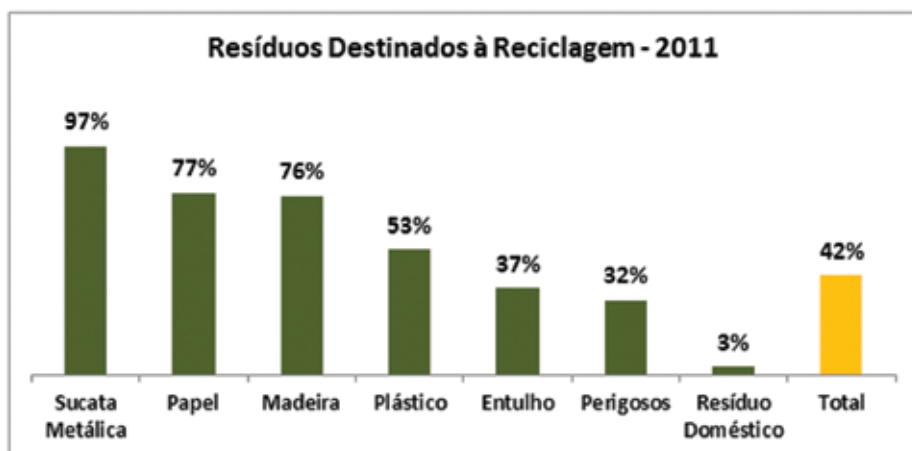
proporcionando ganho ambiental. Já o consórcio Ferrosul investiu no âmbito social e toda a renda gerada com a comercialização dos resíduos sólidos será revertida em ações sociais. Na Páscoa deste ano, foi realizada a primeira ação com a renda da Bolsa de Resíduos: uma oficina de chocolate para 250 crianças carentes de Santa Helena do Goiás.

Até o final de 2012, as mais de 20 obras da Camargo Corrêa estarão cadastradas na Bolsa de Resíduos. “O aumento da receita por meio da ação é uma consequência. Buscamos reduzir a geração dos resíduos, minimizar os custos e beneficiar tanto a obra quanto as comunidades do entorno”, explica Ricardo Sampaio Fernandes, coordena-

dor de Meio Ambiente da construtora.

Segundo Fernandes, esse programa cria um diferencial competitivo no gerenciamento estratégico de resíduos nas obras, atende à nova Política Nacio-

nal de Resíduos Sólidos a partir da logística reversa, gera receita com a comercialização e reduz custo na destinação dos materiais a coprocessamentos.



Processo Seletivo

INSCRIÇÕES ABERTAS

2.º semestre 2012

UNIP
UNIVERSIDADE PAULISTA

CAMPUS RIBEIRÃO PRETO

PROVA TRADICIONAL E POR AGENDAMENTO

CURSOS SUPERIORES TRADICIONAIS E DE MENOR DURAÇÃO

ESPECIALIZAÇÃO • MBA • MBC • MBIS • MESTRADO • DOUTORADO • ENSINO A DISTÂNCIA

0800 018 3677 • www.unip.br



Veja, no site, o valor promocional das mensalidades com os respectivos descontos especiais.

Ribeirão tem novas regras



Conceito de Estação de Integração



Conceito de Estação de Integração 2



Conceito de Estação de Integração 3

Um novo edital de concessão do transporte coletivo urbano foi apresentado pela prefeitura municipal de Ribeirão Preto em abril, com o objetivo de melhorar a qualidade e o desempenho do transporte coletivo para a população e aumentar o número de usuários. O índice de uso do sistema público de transporte em 2010 foi 15% menor que o esperado, segundo informações da Transerp.

Foram 56,8 milhões de usuários ribeirãopretanos em 2010. Nesse mesmo ano, na cidade de São José do Rio Preto, 58 milhões usaram o transporte público e em Bauru, 60 milhões. O município é o segundo colocado no ranking de cidades de porte médio com menor frota de ônibus por habitante.

O Pró-Urbano - Consórcio Ribeirão Preto de Transportes, vencedor da licitação pelos próximos 20 anos, terá o prazo de até seis meses após a assinatura do contrato para iniciar a operação. Dentre as medidas apresentadas para

essa nova licitação está o aumento da frota com veículos novos, elevadores para usuários de cadeira de rodas e sistema de ventilação e exaustão forçada. Ao todo serão acrescentados 31 novos veículos, o que representa o aumento de 9,8%, além dos horários de circulação que aumentará em 42%.

O engenheiro William Latuf, diretor superintendente da Transerp, diz que a novidade está na redução e melhoria dos modelos convencionais e micro-ônibus, e a inserção de 61 unidades do modelo Padron nas linhas estruturais, com comprimento mínimo de 13 metros e 3 portas largas, o que representa maior capacidade, conforto e segurança.

Para melhorar o fluxo, serão criados quatro corredores estruturais nos eixos norte-sul e leste-oeste; duas linhas circulares interligando os principais pólos de atração da cidade; duas linhas perimetrais, promovendo conexão dos corredores estruturais e demais linhas com o

Hospital das Clínicas e Ribeirão Shopping e linhas alimentadoras (Leva e Traz), com ampliação dos seus quadros de horários. Também sete novas linhas de ônibus - Jardim Orestes Lopes de Camargo, Par-

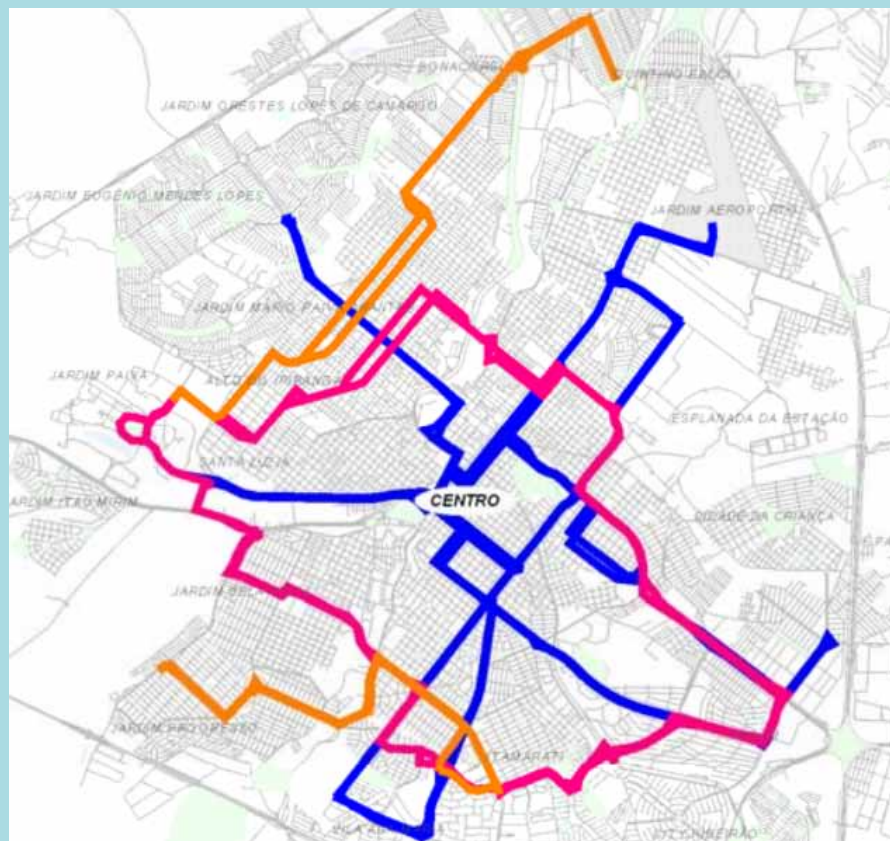
que de Exposições, Jardim Iara, Ribeirão Verde II, Recreio das Acácias, Jardim Palmares e Parque dos Pinus.

O programa ainda contará com a implantação de dois terminais de ôni-

bus urbanos na área central – Terminal Jerônimo Gonçalves e Central; construção de oito estações de integração nos bairros e da Estação Catedral com abrigo para passageiro, calçadas e piso padronizados; sistema de informação e atendimento aos passageiros preferenciais. O controle da operação será por sistema de monitoramento remoto, por GPS, e também por câmeras instaladas em toda a frota e nos terminais.

“O atendimento para os passageiros preferenciais contemplará a criação de um novo código de conduta, com treinamento periódico para os operadores, identificação dos assentos, sistema de identificação das linhas para deficientes visuais e, ainda, campanhas de esclarecimento à população”, ressalta Latuf.

Entre as melhorias, estará a concessão da gratuidade para estudantes das redes municipal e estadual e a implantação de tarifa única, com permissão de três transbordos no período de duas horas pelo mesmo valor. Os cobradores também devem voltar ao serviço nas estações de embarques, o que promoverá a contratação de 80 novos cobradores. “Os trabalhadores que já exerceram a função de cobrador terão prioridade na contratação”, conclui o superintendente.



Rede Estrutural Completa - 8 linhas



Linhas Circulares - uma horária, outra anti-horária.



Linhas Diametrais - duas linhas Norte-Sul e duas Leste-Oeste



Linhas Perimetrais - uma perimetral Sul, outra Oeste

China planeja mega cidade verde ligando Pequim a Tianjin



Um ambicioso projeto para construção de uma cidade verde na China veio à tona, e, se executado plenamente, poderá definir um novo padrão de planejamento urbano sustentável. Trata-se do Beijing Bohai Innovation City, projeto de comunidade “verde” que vai ocupar 17,6 quilômetros quadrados ao lado do corredor ferroviário de alta velocidade que liga a capital Pequim à cidade portuária de Tianjin.

Idealizado pela firma americana SOM, baseada em Chicago, o projeto arquitetônico foi o vencedor de um concurso público de design realizado

pelo governo chinês. A proposta é evitar o crescimento desordenado de cidades satélites em torno do Bohai Rim, uma importante zona econômica que responde por um quarto do PIB chinês e concentra quase 3% da população mundial.

O projeto prevê a criação de amplas áreas verdes, que propiciem caminhadas e práticas de exercícios físicos, faixas exclusivas para andar de bicicleta e um sistema de Bus Rapid Transit (BRT). A ideia é que pelo menos 80% dos deslocamentos diários na região derivem da combinação desses três modais – ca-

minhadas, ciclismo e ônibus.

Segundo o projeto, todos os novos prédios residenciais e empresariais devem seguir padrões da construção ambientalmente correta, incorporando sistemas de reutilização de água da chuva, materiais de baixo impacto, entre outros quesitos. Além disso, o plano também prevê metas específicas para economia de energia e gestão de resíduos. Ainda não foram divulgadas as datas para início e conclusão das obras.

Fonte: Ekochic



CREAs discutem a entrada de profissionais estrangeiros no país

Em reunião do Colégio de Presidentes do Sistema CREA/CONFEA no Paraná presidentes dos 27 conselhos do país mostraram preocupação acerca da entrada de profissionais estrangeiros no Brasil e a atuação deles sem o registro no Conselho. De acordo com o coordenador do Colégio de Presidentes, Antônio Carlos Alberio, há uma legislação sendo editada na Casa Civil que pretende permitir esta atuação.

Francisco Kurimori, presidente do CREA-SP, traçou o cenário atual dos profissionais de engenharia. Segundo ele, o mercado enfrenta um "bom problema" em face da melhora da situação econô-

mica do Brasil, mas por outro lado, tem de concorrer com a mão-de-obra estrangeira. "Hoje temos emprego e os profissionais que vêm de fora querem estas colocações", diz. Além disso, apesar de estar em alta, o país enfrenta dificuldade para qualificar mão-de-obra no volume e competências necessários, o que é visto como oportunidade pelos estrangeiros. "Eles vêm trazendo novas tecnologias, o que nós também precisamos", ressaltou Kurimori.



Para o engenheiro a solução é criar um canal de comunicação dos conselhos com o governo. "Temos que nos manifestar para evitar que o profissional brasileiro, que está defasado, fique relegado ao chão de fábrica. Nós temos que defender nossas profissões sem prejudicar o país", concluiu.

LEÃO ENGENHARIA.

Modernizando para continuar oferecendo qualidade, agilidade e pleno atendimento.



Concreto

SANEN

Solidez e tradição em artefatos de concreto e serviços na área de saneamento básico.



Galeria celular



Sede da Sanen - Sabáudia - PR



Energia Eólica - Palmares do Sul - RS

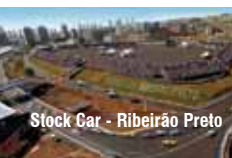

Leão Engenharia
0800 703 3013
www.leaoengenharia.com



Sede da Sanen - Ribeirão Preto - SP



Blocos



Stock Car - Ribeirão Preto



PCH



Alphaville - Ribeirão Preto



Tubo circular



Pisos intertravados


Administração de Bens Próprios Ltda.
Saneamento e Engenharia
0800 703 3013
www.leaoengenharia.com

Pesquisadores buscam desvendar o genoma da cana-de-açúcar

Pesquisadores do Brasil e dos Estados Unidos desenvolveram uma ferramenta que deverá ajudar a comunidade científica a estudar inúmeros aspectos do complexo genoma da cana-de-açúcar. Segundo o autor principal do estudo, Paulo Arruda, professor do Instituto de Biologia da Unicamp e coordenador do Laboratório de Estudo da Regulação da Expressão Gênica do Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética, o sequenciamento de um genoma completo como o da cana-de-açúcar poderá ajudar a comunidade científica a identificar genes úteis e compará-los com os genomas de outras plantas.

O grupo vem realizando esse trabalho há anos com diversos aspectos do genoma da cana-de-açúcar e, atualmente, uma das principais questões de interesse envolve a relação genética ao longo da evolução entre a planta e outras espécies, como o milho e o sorgo.

“Nossa hipótese é que um ancestral da cana-de-açúcar pode estar envolvido nesse processo. Mas, para tentar responder a essa questão, precisamos sequenciar pelo menos uma parte do genoma da cana-de-açúcar”, explicou Arruda à Agência Fapesp.

O genoma da cana-de-açúcar, no entanto, possui cerca de 750 milhões de nucleotídeos – as “letras” que formam o código genético –, o que torna seu sequenciamento extremamente complexo. Uma das possibilidades para se lidar com isso é construir uma biblioteca BAC (Cromossomo Artificial de Bactéria).

“Primeiro, ‘fatiamos’ o genoma em pedaços menores, de cerca de 125 mil

nucleotídeos em média. Depois, clonamos esses trechos menores em bactérias. Com uma coleção de bactérias com aqueles genes, podemos produzir rapidamente grande quantidade desse DNA para estudo”, contou Arruda. Uma vez construídas, essas bibliotecas podem ser úteis para inúmeros tipos de estudos.

Cana transgênica

No que diz respeito à cana-de-açúcar, o Brasil vem se desenvolvendo em pesquisas tecnológicas e científicas. A área transgenia é relativamente nova comparada a outras culturas e já se constitui uma ferramenta tecnológica importante, com destaque nos países.

Segundo o especialista em genética e biologia molecular, Hugo Bruno Correa Molinari, da Embrapa Agroenergia, em entrevista ao Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol, hoje existe pesquisa sobre cana-de-açúcar transgênica acontecendo no mundo inteiro, principalmente nos países tradicionais no estudo dessa planta, como Estados Unidos, Cuba, Austrália, África do Sul e Brasil. Porém, o que se fez até hoje foi em fase laboratorial, casa de vegetação ou ensaios de campo em pequena escala. Não existe nenhuma variedade comercial. As primeiras surgirão nos próximos anos.

Segundo ele, o objetivo dessa pesquisa é permitir modificar características específicas da planta, como resistência à seca, frio, herbicidas e doenças causadas por bactérias, fungos e vírus. O problema enfrentado por pesquisadores é que, algumas vezes, o teste com

material modificado para determinada característica dá certo em laboratório e casa de vegetação, mas ao levar a planta a campo, não funciona como deveria.

“Há um silenciamento gênico que pode ter inúmeras razões. Grupos diversos estão estudando o problema, mas sem um veredicto até o momento. Algo a ser contornado pelas empresas que trabalham nesse setor”, afirmou Molinari em entrevista ao laboratório.

Além dos transgênicos, o país já está produzindo em laboratório o álcool feito a partir do bagaço e da palha da cana-de-açúcar, conforme informações da agência Brasil. A previsão é a de que em cinco anos o país tenha produção demonstrativa do chamado etanol de segunda geração em escala industrial e, em dez anos, o combustível renovável estará nas bombas dos postos de abastecimento, misturado ao atual álcool de primeira geração (feito a partir do caldo da cana-de-açúcar), revelou à Agência Fapesp a bióloga Elba Bon, professora do Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Para ela, a tecnologia que está sendo pesquisada para a extração do etanol de segunda geração dobrará a produção de etanol sem aumentar a área plantada, juntando com os resíduos da palha do milho e do trigo.

Além das vantagens ambientais, Elba Bon enumera razões econômicas (baixo custo da biomassa, pouca necessidade de investimento em infraestrutura para transporte, diminuição da competição com a produção de açúcar); razões geo-

Indicador verde

políticas (desenvolvimento de tecnologia nacional face à concorrência internacional, que já explora etanol de segunda geração); razões sociais (vocação para o campo e geração de emprego, inclusive de pessoal qualificado); e razões de saúde pública. “Se você tem uma boa qualidade do ar (o álcool não polui como o petróleo) e uma boa qualidade da água (a produção tem menor risco de vazamento para oceanos e rios), gasta-se menos com saúde”, explica.

Embora vantajoso, a bióloga alerta que o custo do etanol de segunda geração é maior do que o da produção atual - vai competir com a geração de energia das usinas, feita hoje com a queima dos resíduos da cana - e, ainda, que a produção em larga escala depende da descoberta de uma enzima que consiga quebrar as moléculas de açúcar para fazer a fermentação do álcool.

“A dificuldade técnica é conseguir retirar os açúcares desse material sólido para fazer a fermentação”, complementa o também biólogo João Ricardo Moreira de Almeida, pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Agroenergia). Segundo ele, para extrair o etanol de segunda geração é preciso utilizar enzimas de

micro-organismos, que quebram as estruturas e permitem a fermentação do álcool.

Esses micro-organismos atuam na natureza para degradar material em decomposição. As pesquisas em andamento, em laboratórios públicos e privados (nacionais e de estrangeiros) apostam em micro-organismos encontrados no solo da Floresta Amazônica (capaz de degradar folhas, frutos, galhos e pedaços de árvore que caem) e nos micro-organismos encontrados no aparelho digestivo dos caprinos (bode e cabra), conhecidos por ingerirem vários tipos de alimentos.

Segundo os dois especialistas, as pesquisas com micro-organismos para a extração de etanol de segunda geração têm recebido amparo regular da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj), além de financiamento do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

A Incineração de lixo - 1

Um modelo matemático indicou que os municípios de Santos, Praia Grande e São Vicente – região metropolitana da Baixada Santista e Litoral Norte – no Estado de São Paulo, seriam ideais para a instalação de uma usina de reaproveitamento energético de lixo. O modelo foi proposto no trabalho “Modelagem matemática para localização ótima de usinas de incineração com recuperação energética de resíduos sólidos domiciliares”, de Nadja Nara Lima Heiderich, realizada na Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz (ESALQ) da USP, em Piracicaba.


Incineração de lixo - 2

Nesta pesquisa, realizada entre 2009 e 2011, a economista criou quatro cenários para determinar as cidades do litoral de São Paulo que seriam mais apropriadas para comportar incineração do lixo. Foram submetidos ao modelo treze municípios. A pesquisadora escolheu essa região metropolitana devido ao esgotamento da capacidade dos seus aterros sanitários, além desta compor um plano em andamento de instalação de usinas de reaproveitamento pelo governo do Estado.

Reaproveitamento

Inéditas em São Paulo, as usinas de reaproveitamento utilizam a energia liberada pela queima do lixo para movimentar turbinas e produzir energia elétrica, o que implica num aproveitamento ótimo do resíduo gerado, e diminui seu volume em até 90% do inicial. Essa energia resultante poderia ser utilizada por indústrias vizinhas ou consumo doméstico. Os gases emitidos por esta queima são tratados, o que possibilita instalação das Unidades de Recuperação Energética (URE) inclusive em centros urbanos.

VI WORKSHOP Agroenergia será em junho



Nos dias 27 e 28 de junho o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) realizará o VI WORKSHOP Agroenergia: matérias primas. O objetivo do evento é fomentar debates e treinamento sobre as questões do Futuro Energético Sustentável, produção de bioetanol, biodiesel e culturas agroenergéticas (matérias-primas), com enfoque nas oportunidades para a região de Ribeirão Preto, para o meio ambiente e a sustentabilidade dos agroecossistemas. Interessados em apresentar seus trabalhos deverão enviá-los os trabalhos até 25 de maio.



Padronização de tomadas, plugues e adaptadores

Com o objetivo de normatizar as tomadas e plugues fabricados no Brasil, o Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO), publicou a **Resolução 1/1981 que considera as tomadas e plugues como produtos prioritários para a concessão da Marca de Conformidade às Normas Brasileiras**.

Em seguida diversas portarias do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), foram publicadas para dar suporte legal à normatização.

Em 2006, o INMETRO publica a **Resolução 85/2006**, dando publicidade ao **Regulamento de Avaliação da Conformidade para os Plugues e Tomadas**.

Em 2006 foi publicada a **Resolução 11/2006 de 20/12/2006 do CONMETRO, que ratifica a NBR 14.136/2002**, publicada em novembro/2002, que teve como padrão a **Norma IEC 60.906-1**, ratifica a certificação compulsória de plugues e tomadas com o Regulamento do Inmetro, além de determinar o **prazo até 01/08/2007** para a avaliação da conformidade para adaptadores de plugues e tomadas.

A Resolução determina ainda prazos para a **adequação por parte dos fabricantes e importadores, entre 01/08/2007 a 01/01/2010**.

O comércio foi autorizado a escoar todos seu estoque de produtos fabricados antes do término dos prazos estabelecidos nesta Resolução.

A Resolução estabelece os seguintes

prazos para adequação dos fabricantes e importadores:

PLUGUES

1 – 2 Pinos desmontáveis: 01/08/2007
3 – 3 Pinos desmontáveis ou injetados: 01/01/2009

TOMADAS

1 – Móveis de 2 pinos desmontáveis ou injetáveis: 01/01/2008
2 – Fixas de 2 pinos desmontáveis ou injetadas: 01/01/2009
3 – Fixas e móveis de 3 pinos desmontáveis ou injetadas: 01/01/2009

CORDÕES

Cordões e prolongador, comercializados ou incorporados em aparelhos elétricos, eletrônicos e eletroeletrônicos, de 2 ou 3 pinos, desmontáveis ou injetados: **01 / 01/ 2010**.

Em **26 de Julho de 2006**, foi assinada pelo Presidente da República, a **Lei 11.337**, onde foi determinada a obrigatoriedade de ser implantando nas edificações, um sistema de aterramento e instalações elétricas compatíveis, para possibilitar a utilização do condutor terra de proteção, assim como das novas tomadas de 3 pinos, sendo o terceiro pino para o contato correspondente.

A partir destas datas, os fabricantes foram obrigados a padronizar os plugues e tomadas no novo padrão, que devem ser utilizados no sistema elétrico brasileiro. Os objetivos da implantação da legislação com as novas normas visam

dar maior proteção aos consumidores.

De acordo com as estatísticas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e do Sistema Único de Saúde (SUS), o antigo modelo de tomadas e plugues tem provocado 1.000 incêndios por ano e 1.500 mortes por ano, por curto-circuito e choques elétricos.

O choque elétrico é quando, acidentalmente, toca-se com os dedos ou algum objeto metálico os contatos energizados das tomadas e plugues. Com o novo padrão, este acidente não tem possibilidade. O formato de “poço” e sextavado, não permite a inserção parcial das tomadas e o contato dos dedos e objetos metálicos nas partes energizadas.

Considerando que a grande maioria das tomadas e plugues existentes não estão de acordo com a nova padronização, é muito comum encontrar no mercado os **adaptadores, que devem ter a padronização definida pela NBR 14.936/02**, que diz em seus Itens 10.1 e 10.3:

10.1 – parágrafo primeiro:

“As partes vivas do plugue de um adaptador não devem ser acessíveis quando este for inserido parcialmente ou totalmente em uma tomada do mesmo sistema”

10.1 – parágrafo sexto:

“Para os adaptadores, aplica-se o dedo de prova em todas as posições possíveis com o adaptador parcial ou completamente introduzido em uma tomada do mesmo sistema”

10.3

“Não deve ser possível conectar um pino de um plugue em um polo vivo de um adaptador ou conectar um pino de um adaptador em um polo vivo de uma tomada, do mesmo sistema, enquanto outro pino vivo estiver acessível”

Desta maneira, levando – se em consideração os itens 10.1 e 10.3 da NBR, todos os modelos de adaptadores que possibilitem o acesso às partes vivas na condição de introdução parcial, ou seja, os modelos que estão disponíveis no mercado e que são mais utilizados, não atendem aos requisitos da NBR. A exceção está nos adaptadores que tem o formato definido pela NBR 14.136.

As fotos mostram os plugues, tomadas e adaptadores, que estão em conformidade com a NBR 14.136 e os riscos que corremos com aquelas que não atendem á norma.

Pontos fortes da Padronização:

Em Abril de 2006, A Comissão de Estudos da ABNT, através do Comitê Brasileiro de Eletricidade, publicou um estudo, onde esclarece o por quê da escolha dos plugues e tomadas conforme padrão NBR 14.136 e mostra que 18 países utilizam o padrão similar definido pela norma IEC 60.906 - 1.

Considera como pontos fortes da padronização:

- 1 – definição dos plugues do aparelhos eletro-eletrônicos comercializados no país e das tomadas em que serão conectados;
- 2 – A tomada não permite a inserção de plugue com capacidade superior a sua;
- 3 – As tomadas atendem aos itens de segurança quanto ao choque elétrico;
- 4 – Redução do número de configurações de plugues e tomadas, com a otimização

no processo de produção;

5 – Os plugues com dois pinos cilíndricos, em acordo com a NBR 14.136, poderão ser utilizados em todos os aparelhos que utilizam as tensões padrão, 127 V, 220 V e Bi-volt.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
Padronização de Plugues e Tomadas
 – Revista Eletricidade Moderna – maio/2003
Padronização de Plugues e Tomadas
 – PUCRS – LABELO
Resolução CONMETRO Nº 11 – 20/12/2006
NBR – 14.136 – CE 03/023.002 – 14/04/2006
 Revista EM – Maio/2003

Tapyr Sandroni Jorge, é Engenheiro Eletricista, Diretor de Ética da AEAARP e Conselheiro da Câmara Especializada em Engenharia Elétrica do CREA-SP

IMPRIMA SEUS PROJETOS NA HORA!

GANHE TEMPO E REDUZA CUSTOS

PLOTTERS COM DESCONTOS ESPECIAIS.



Faça grátis um
TEST PRINT

CSB

PLOTTERS SUPRIMENTOS SERVIÇOS

Rua Ondibecte Silveira, 368
Jd Paulista - Rib. Preto

Tel.: (16) 3237-3700

www.csbcomercial.com.br

Novo ShowRoom!

Rio+20

em pauta



Pensando na democratização e troca de informação na Rio+20, Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável que acontecerá em junho no Brasil, a ONU criou um site nacional para mobilizar os brasileiros a se manifestarem, apresentando problemas e sugestões. A iniciativa foi apresentada no Rio de Janeiro, como parte de uma campanha lançada mundialmente com versões para o árabe, chinês, espanhol, inglês, francês e russo, línguas oficiais das Nações Unidas.

Parte do conteúdo postado no site será apresentado em telões no Riocentro, onde chefes de Governo e de Estado se reunirão durante a Conferência. Interessados em enviar

textos, fotos ou vídeos deverão acessar o endereço eletrônico www.ofuturoquenoseremos.org.br.

Outra ação proposta pela ONU é a Agenda Total, uma plataforma de conversação na internet que reunirá todas as agendas da Rio+20, incluindo os eventos oficiais da ONU e os paralelos, promovidos pela prefeitura e governo do estado, além da programação da Cúpula dos Povos e da sociedade civil, eventos que ocorrerão paralelamente à conferência. Por meio dessa ferramenta será possível acompanhar as publicações, os eventos, assistir às palestras e esclarecer dúvidas por chats. O serviço estará disponível no site www.agendatotal.org a partir de 8 de junho.

A Rio+20 ocorrerá na cidade do

Rio de Janeiro, entre os dias 4 e 6 de junho, e marcará o 20º aniversário da Rio 92 (também conhecida como Eco 92), conferência sobre meio ambiente que popularizou o conceito de Desenvolvimento Sustentável e deu origem a documentos como o Protocolo de Kyoto, Agenda 21 e a Carta da Terra.

O evento contará com a participação de cerca de 50 mil pessoas, incluindo líderes mundiais, chefes de Estado, educadores, setor privado, ONGs, pesquisadores e estudantes com o objetivo de discutir e propor solução à redução da pobreza, promover a equidade social e assegurar a proteção ambiental. A conferência focará dois temas centrais - Uma economia verde no contexto de desenvolvimento

sustentável e da erradicação da pobreza e O quadro institucional para o desenvolvimento sustentável.

Apesar de sua relevância, uma pesquisa realizada pela associação internacional União para BioComércio Ético (UEBT, na sigla em inglês), revelou que menos de um quarto dos entrevistados (24%) sabe o que é a Rio+20 e que 60% já escutou algo a respeito.

O levantamento também foi feito na França, Alemanha, Reino Unido, Suíça, Estados Unidos, Peru e Índia, e mostra que para a maioria dos entrevistados a conferência passará despercebida.

Nos EUA, por exemplo, apenas 11% dos entrevistados ouviram falar do encontro, mas somente 2% souberam explicar seu motivo. Na Alemanha, França, Peru, Índia, Suíça e Reino Unido, entre 1% e 6% souberam definir o seu objetivo.

Em entrevista à Agência Brasil, a representante da UEBT no Brasil, Cristiane de Moraes, afirmou que apesar da falta de interesse sobre o encontro, os dados da pesquisa revelaram que as pessoas estão mais informadas sobre o consumo sustentável.

Opinião



“Sou favorável ao desenvolvimento sustentável, quanto mais eventos nesse segmento surgirem, melhor para a sociedade. Talvez devessem incluir nessa conferência outros países, principalmente representantes da África e Ásia, pensando no favorecimento social”. - Ronaldo Martins Trigo – Diretor Social.

“A Rio+20 já começa a falar em fracasso nas negociações e em assuntos que vão gerar muita polêmica para o governo brasileiro, haja vista o pedido de veto para o Novo Código Florestal (nosso enorme passivo florestal ambicionado pelos países ricos) e o tema Desenvolvimento Sustentável para Erradicação da Pobreza. O encontro é importante, sim, pois todos os temas passam por crises e esperanças mundiais, mas temos que tentar adaptar nossas necessidades sem aceitar imposições externas. Não podemos nos prejudicar enquanto que os países desenvolvidos (ricos) continuam com padrões e propostas insustentáveis para o nosso planeta. Esperamos mudanças nos padrões de produção e consumo, equilibrando ambição e sustentabilidade”. - Hugo Sérgio Barros Riccioppo - Diretor Administrativo



Solução em aço armado



Visite nosso site e monte seu orçamento

Aceitamos Construcard/BNDES

Rua Rafael Andreolli, 1180
Distrito empresarial
Ribeirão Preto - SP
Fone: (16)3441-0100
prontoaco@prontoaco.com.br

Exportações do Agro a Caminho dos US\$ 100 bilhões

por *Marcos Fava Neves*

Os números finais de 2011 do agro brasileiro surpreenderam as mais otimistas projeções. As exportações cresceram 24% em relação a 2010, chegando a US\$ 94,59 bilhões.

Os puxadores de dólares foram as seguintes cadeias: soja (US\$ 24 bilhões), cana (US\$ 16,35 bi), carnes (US\$ 15,25 bi) café (US\$ 8,7 bi), madeira (US\$ 8,7 bi), fumo (US\$ 2,9 bi), milho (US\$ 2,7 bi), laranja (US\$ 2,5 bi), couros (US\$ 2,1 bi), algodão (US\$1,95 bi) e arroz (US\$ 0,6 bi), entre outras.

As exportações para os países emergentes foram as que mais cresceram, sendo 33% a mais para a Ásia, 43% para a África e 55% para a Oceania. Somente a China rendeu em exportações do agro brasileiro a incrível soma de US\$ 16,51 bilhões. Pode chegar a US\$ 20 bilhões em 2012.

As importações do agro foram de US\$ 17,08 bilhões. Chamam a atenção alguns números: US\$ 2,1 bilhões em madeira e papel, US\$ 2 bi em trigo, US\$ 1,25 bi em tecidos e vestuário de algodão, US\$ 1,1 bi em borracha natural e US\$ 1 bi em diversos óleos US\$ 700 milhões

em frutas, US\$ 605 milhões em leites e laticínios, US\$ 600 milhões em aveia, centeio e cevada.

Seguem como vilões os US\$ 630 milhões em couros e calçados, US\$ 600 milhões em peixes, US\$ 400 milhões em hortícolas, US\$ 300 milhões em vinhos, US\$ 300 milhões em carnes US\$ 260 milhões importados em cacau e chocolates, US\$ 250 milhões de arroz, US\$ 40 milhões em café torrado.

Uma triste novidade foram as importações de quase US\$ 450 milhões de etanol, fruto dos equívocos sucessivos de políticas públicas para o setor de cana, isto sem somar as importações de gasolina feitas para suprir a lacuna de etanol.

Em todos estes produtos cabe analisar se parte destas importações podem ser competitivamente substituídas por produção nacional e quais políticas seriam necessárias.

Mas a balança brasileira fechou 2011 com superávit de US\$ 29,8 bilhões, e o agronegócio com US\$ 77,51 bilhões.

Se o Brasil perdesse o seu negócio agro a balança viria de um saldo de US\$ 29,8 bilhões para um déficit de quase

US\$ 48 bilhões, complicando a economia brasileira.

É plenamente factível crescer 6% para se atingir US\$ 100 bilhões em 2012. As projeções mais recentes do Banco Mundial indicam para 2012 um crescimento médio de 2,5%, sendo 5,4% nos países emergentes e 1,4% para os países de alta renda. O comércio mundial crescerá quase 5%. Portanto os mercados de alimentos crescerão compensando possíveis menores preços recebidos em relação a 2011.

Fora isto, a taxa de câmbio começa o ano um pouco mais favorável ao exportador e nada indica que as mudanças estruturais de distribuição de renda, urbanização e crescimento populacional na Ásia alterarão o seu curso altamente benéfico ao agro exportador brasileiro. Serão atingidos os US\$ 100 bilhões em 2012.

*Publicado na Folha de São Paulo,
28/01/2012, Caderno Mercado,
Página B5.*

Marcos Fava Neves é professor titular de planejamento na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP), Campus de Ribeirão Preto.



Por dentro da Diretoria Universitária

Nos últimos meses, 230 novos associados provenientes de entidades educa-

cionais integram a AEAARP. Esse número é decorrente da integração entre a instituição e as universidades, que acontece por meio do convênio estabelecido pela diretoria universitária.

O ponto de partida dessa parceria são as visitas realizadas pela diretoria. É nesse momento que se consolida o vínculo com a entidade e as ações são programadas, como por exemplo, com palestras informativas oferecidas aos estudantes com temas que permeiam as

áreas de interesse.

Segundo Hirilandes Alves, diretor universitário, as palestras são importantes porque, além de levar aos estudantes assuntos relacionados à formação acadêmica, é possível mostrar as vantagens de se associar à AEAARP. Hoje o aluno que se associa tem direito a 50% de desconto na anuidade da associação, pode se conveniar ao plano de saúde e mensalmente recebe a revista Painel, com informações técnicas de interesse da instituição.

Os benefícios são relevantes na tomada de decisão do futuro associado. Porém é importante considerar que esse vínculo agregará valor a longo prazo, à medida que o estudante poderá trocar informa-

ções e interagir com profissionais mais experientes, melhorar o network com empresários e possíveis empreendedores e participar de eventos importantes oferecidos pela instituição.

Para o estudante de Engenharia Civil Abner Penha Cunha, na associação é possível fazer muitos contatos profissionais, o que contribui no momento da colocação profissional. “Sou associado desde 2009. Entrei para associação pelo desconto na mensalidade da faculdade. Gosto de estar associado, sempre recebo convites às palestras e, mensalmente, a revista Painel que tem um conteúdo muito bom. Atualmente é a única revista que sou assinante”, afirmou.

ART 046

ESTE É O NOSSO CÓDIGO

Ao preparar sua ART, não se esqueça de preencher o campo 31 com o código 046. Assim, você destina 10% do valor recolhido para a AEAARP. Com mais recursos poderemos fortalecer, ainda mais, as categorias representadas por nossa Associação.

Contamos com sua
colaboração!

- Plotagem de desenhos, imagens e fotografias digitais com até 1,5m de largura e resolução de 1.200 dpi, real.
- Todos os tipos de mídias: sulfite, fotográfico, vinil, lona, adesivo, transparente, etc.
- Plotagem 24 h, agendada. Serviços exclusivos para clientes exclusivos.
- Comunicação Banda Larga. E-mail de alta velocidade.
- Serviço rápido de coleta e entrega.

CADservice
Plotagem Just In Time
cadservice@cadplan.com.br

Onde tem Engenharia e Arquitetura,
também tem CAD

SL Computação Gráfica
Santa Lidia Computação Gráfica Ltda

CADplan
ENGENHARIA E INFORMÁTICA
cadplan@cadplan.com.br

- projetos e desenhos de engenharia e de arquitetura
- digitalização e vetorização
- modelagem 3D e maquete eletrônica
- topografia de precisão e geo-referenciamento
- mapas, aerofotos e imagens de satélite
- treinamento e suporte em CAD

Rua Marechal Deodoro, 414 - tel: 16 3635 9090 - fax: 16 3636 2981
Ribeirão Preto - SP.

Atendimento Emergencial Ilgue: 16 9128 5555

DICA

Conheça a Biblioteca Digital Mundial



A Unesco disponibiliza gratuitamente na internet, em formato multilíngue, importantes fontes de informação de países e culturas em todo o mundo. É o terceiro maior acervo digital do gênero, atrás apenas do Google Book Search e da biblioteca virtual Europeia, um projeto da União Europeia.

A iniciativa nasceu com o objetivo de reduzir a exclusão digital, promover a compreensão internacional e intercultural, expandir o volume e a variedade de conteúdo cultural na internet e fornecer recursos para educadores, acadêmicos e o público em geral.

A ferramenta é simples, todas as publicações têm um breve relato de seu conteúdo e significado. Com um simples clique é possível passar as páginas de um livro, aproximar ou afastar os textos e movê-los em todos os sentidos. A excelente definição das imagens permite uma leitura cômoda e minuciosa. O internauta pode também orientar a sua busca por épocas, zonas geográficas, tipo de documento e instituição.

Atualmente está associada a outras 138 instituições e bibliotecas do mundo que contribuem com as publicações do site disponível em sete idiomas - árabe, chinês, inglês, francês, russo, espanhol e português. O acréscimo de outros idiomas está em estudo.

Conheça a Biblioteca Digital Mundial na internet pelo endereço eletrônico: www.wdl.org.

AEAARP disponibiliza em site cartilha Cidade Limpa

Está disponível no site da AEAARP a cartilha educativa do programa Cidade Limpa. O material foi desenvolvido para orientar os estabelecimentos comerciais sobre as novas diretrizes estabelecidas por lei sancionada em janeiro deste ano.

A prefeitura municipal determinou 180 dias a partir da data de publicação da Lei (12/01/2012) para regularização. Após este prazo, os estabelecimentos que não se adequarem receberão uma advertência por escrito que, se não atendida em 30 dias, implicará a aplicação de multa no valor de R\$ 10 mil por infração. Caso a infração não seja resolvida no prazo de cinco dias, esse valor pode dobrar.

A cartilha foi criada para ajudar a população a se enquadrar nas determinações. A finalidade é destacar a importância em respeitar o espaço urbano, o patrimônio histórico e a integridade da arquitetura das edificações. O empreendedor terá que se atentar a partir de agora ao tamanho das placas, fachadas e outdoors e outros tipos de material de divulgação visual seguindo a lei e, conseqüentemente, controlando a poluição visual.

Não serão mais permitidas mensagens publicitárias na traseira de ônibus e táxis; afixar cartazes em postes; alugar o muro para propaganda; a quantidade de anúncios nas fachadas será restrita; a distribuição de panfletos ocorrerá apenas nos semáforos seguindo as normas do artigo 22; a fachada do shopping poderá ter mais de um anúncio, mas o somatório deverá respeitar o limite permitido de acordo com a testada do terreno.

Além disso, para evitar a multa, o responsável pela divulgação não poderá anunciar sem licença ou autorização, com dimensões diferentes das aprovadas, com material em mau estado de conservação e licença ou autorização vencida.

Para conhecer mais detalhes da cartilha do programa, acesse o site da AEAARP - <http://www.aeaarp.org.br/>

XII Curso a distância Tópicos da Cultura da cana-de açúcar

O Curso é a distância, mas o contato é presencial.

O Instituto Agrônomo IAC, por intermédio do Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Cana, apresenta o XII Curso a Distância: Tópicos da Cultura da cana-de-açúcar. As aulas serão semanais e disponibilizadas na Internet, em site específico para o curso, todas as segundas-feiras, bem como as atividades a serem desenvolvidas. Durante a semana de cada aula, o aluno dispõe do tira-dúvidas on-line para esclarecimentos junto ao professor responsável pela aula. As aulas presenciais serão realizadas em dois momentos de aulas práticas, sendo um no meio do curso (Setembro) na região de Piracicaba e a outra no final do curso (Outubro), em Ribeirão Preto. Cada participante preencherá no ato da inscrição on-line um usuário e senha individual para ter acesso aos textos, artigos científicos para leitura obrigatória e para leitura complementar, assim como materiais didáticos. Outras informações podem ser obtidas no site www.infobibos.com/cursocana.



*A AEAARP está
moderna e aconchegante.
Alugue para seus eventos.*

Peça informações sobre o aluguel dos espaços.



Rua João Penteadó, 2237 | Ribeirão Preto - SP | Tel.: 16 - 2102.1700 | Fax.: 16 - 2102.1717

aeaarp@aeaarp.org.br | www.aeaarp.org.br

A segurança de sua obra começa pela **BASE**



- Estacas moldadas "in loco":
 - tipo raiz em solo e rocha.
 - escavadas com perfuratriz hidráulica.
 - escavadas de grande diâmetro [estações].
 - hélice contínua monitoradas.

- Estacas pré-moldadas de concreto.
- Estacas metálicas [perfis e trilhos].
- Tubulões escavados à céu aberto.



16 3911.1649

Base
Fundações e Infra Estruturas Ltda.

basefund@convex.com.br