

Revista

cREA pR

Uma publicação do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná
Novembro e dezembro de 2007 . Ano 10 . nº 48



RODOVIAS BRASILEIRAS
País tem profissionais e tecnologia apropriados, mas falta estoque de projetos para recuperação da atual malha

>> ESTRADAS

Situação da maioria das rodovias é precária, falta recapeamento, acostamento e sinalização

O CAMINHO DO PLANEJAMENTO

RESPEITO

Acessibilidade deve ser prevista nos projetos

INCENTIVO

Incubadora tecnológica do IEP auxilia empresas

PROFISSÃO

Faltam engenheiros industriais da madeira no mercado



36

Cooperativas do PR são exemplo para BR

Referência na agricultura com recordes de safra de grãos e produtividade, o Estado conta com 231 cooperativas bem estruturadas para agregar valor aos produtos primários e aumentar a renda dos agricultores

DESTAQUE Parque industrial da Coamo, cooperativa de Campo Mourão

18 RESPEITO

Obra em Curitiba prevê acessos

Obra da Linha Verde, em Curitiba, teve seu projeto adaptado para atender à norma de acessibilidade.

20 ELÉTRICA

Instalações elétricas devem seguir norma

Não cumprimento da NBR 5410 nas obras pode trazer riscos de curtos-circuitos, incêndios e choques.

32 RESPONSABILIDADE

Falta de acesso pode gerar denúncias

Profissionais devem prever a acessibilidade em seus projetos sob risco de advertência, suspensão e multa.

28 MECÂNICA

Manutenção veicular é fundamental

Engenheiro mecânico fala sobre a importância da inspeção veicular na prevenção de acidentes de trânsito.

29 FACILIDADE

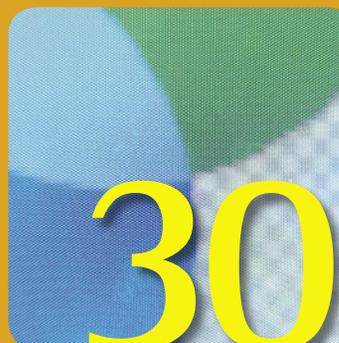
Convênio estabelece procedimentos

Convênio CREA-PR e SEOP agiliza preenchimentos com a ART múltipla e prevê resgate de acervos técnicos.

30 TECNOLOGIA

Incubadora facilita ingresso no mercado

Incubadora do IEP incentiva o surgimento de empresas com projetos inovadores na área de engenharia.



33 BARULHO
Projeto acústico
pode ser a solução

34 EXPERIÊNCIA
Residência
técnica aprimora
conhecimentos

35 PLANO DIRETOR
Participação de
profissionais é
fundamental

>> TODAS AS SEÇÕES

- 04 DO LEITOR** Não se pode apostar no biocombustível como se fosse o único caminho viável para a produção de combustíveis
- 05 CARTA** Presidente do CREA-PR fala sobre a importância dos profissionais das áreas tecnológicas nos projetos de recuperação viária
- 06 EXPRESSO** Laborsolo lança, em parceria com o CREA-PR, campanha para valorização do engenheiro agrônomo em Londrina
- 10 PALAVRA** Jorge Miguel Samek fala sobre as obras, novas tecnologias e os desafios da Itaipu Binacional
- 14 GUIA CREA-PR** O registro profissional é importante para comprovar a habilidade técnica e para coibir o exercício leigo
- 38 PROFISSÃO E MERCADO** Engenharia Industrial Madeireira é relativamente nova, mas tem muito campo de trabalho
- 39 AGENDA** Acontece, em Curitiba, a Jornada Ibero-Americana de Engenharia de Segurança do Trabalho
- 40 ÉTICA PROFISSIONAL** Jaime Pusch aborda, em seu artigo, que o profissional deve ter em mente o potencial ofensivo de seus projetos
- 41 PLURAL** Forte Netto e Moacyr Elias Fadel Junior falam sobre as expectativas em relação às Conferências das Cidades
- 42 DE PONTA** Empresa descobre nova aplicação na construção civil para chapa de drywall tratada com Cleaneo



MAIS PISTA

Parabeno a revista pela apresentação da reportagem sobre “mais pista” publicada na página 30 da edição 47. Gostaria, porém, de retornar ao passado. Na finalização do Terminal de Passageiros do Aeroporto Afonso Pena, em 1997, foi feito um estudo para transformar a área em um complexo intermodal.

Além da construção de uma pista com três mil metros, que custaria 47 milhões de reais aos cofres públicos, com a participação do Estado e da União, em partes iguais, haveria um complexo rododotrodoviário, ao lado do aeroporto.

No lugar da pista auxiliar seria construída uma estrutura viária com barracões, para empresas de transporte rodoviário. Também seria construído um ramal ferroviário. O acesso rodoviário seria fácil, devido à existência do anel de contorno rodoviário. Em suma, seria o maior porto seco da América Latina.

Com essa obra, que não foi levada adiante, teria sido evitada a descentralização das transportadoras pela cidade de Curitiba, o que causa congestionamento em nosso trânsito caótico. Não sei o motivo, mas o estudo parou. Parece que o Estado não tinha dinheiro para iniciar a pista. Acredito que devemos retornar a esse estudo e não fazer soluções temporárias que acabam sendo definitivas, como é hábito do brasileiro.

Nada de aumento de pista. Vamos lembrar o caso do aeroporto Congonhas.

Já existe área disponível para a terceira pista. Vamos construí-la, que será a melhor solução e, por incrível que pareça, a mais barata.

Quanto aos demais aeroportos do

Estado, devemos verificar a demanda. Acredito que a maioria receba aeronaves de pequeno e médio portes, com frequência relativamente baixa. Portanto, não necessitam de pistas maiores e sim, de melhores auxílios de navegação, balizamento noturno, áreas de escape, etc.

Só posso concordar com a FIEP.

Engenheiro Bernardo Stamm

BIOCOMBUSTÍVEL

A revista científica SCIENCE, número 5840 do mês de agosto/2007, publicou uma pesquisa intitulada “Carbon Mitigation by Biofuels or by Saving and Restoring Forests?” (A Mitigação do Carbono pelos Biocombustíveis ou pela Conservação e Recuperação das Florestas?), desenvolvida por pesquisadores do Reino Unido. Os pesquisadores afirmam que se produzindo cada vez mais biocombustíveis para uso no transporte agravará o aquecimento global já que lançara na atmosfera uma quantidade ainda maior de gases causadores do efeito estufa.

Os pesquisadores compararam durante 30 anos a quantidade de CO2 emitido por veículos movidos a biocombustíveis com a quantidade de CO2 absorvida pelas florestas no mesmo período de tempo, e chegaram a conclusão que medidas como o reflorestamento, são de duas a nove vezes mais eficazes para a redução de CO2 na atmosfera do que o uso de biocombustíveis no lugar da gasolina. Para os pesquisadores, uma substituição de 10% do diesel exigiria, aproximadamente, 43% e 38% de área atual dos Estados Unidos e Europa, respectivamente.

Diante disso, precisamos de combustíveis para mover nosso estilo de vida moderno e tão dependente do transporte motorizado. Indubitavelmente, o uso de combustíveis fósseis terá um fim e será substituído, seja por biocombustível ou combustíveis de outras fontes. Entretanto, o aumento da eficiência do uso de combustíveis fósseis, nesse período de transição, deverá ser uma constante. Além do desenvolvimento tecnológico voltado para a máxima produção com uma mesma área plantada e o desenvolvimento de novos motores que não emitam gases causadores do efeito estufa são questões de sobrevivência para a vida do planeta. Por isso, não se pode “apostar todas as fichas” no biocombustível como se fosse o único caminho viável para a produção de combustíveis. As conseqüências das ações

atuais certamente serão sentidas no futuro que já se apresenta; a natureza nos dá uma amostra disso nas “ainda pequenas” catástrofes naturais que vemos.

Theodozio Stachera Júnior, engenheiro e professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

ENGENHARIA ELÉTRICA

Sou filiado ao Crea-PR desde 2004 e acompanho, desde então, as matérias veiculadas na revista. Gostaria de saber por que a revista publica poucas matérias sobre eletrônica/informática. Ficaria feliz em ver, nas edições, mais material sobre esse assunto. Quando abro e folheio a revista encontro tudo ligado à agronomia, arquitetura e muito pouco sobre informática e eletrônica.

Engenheiro Diego W. Antunes



PRODUÇÃO ACADÊMICA

Na revista número 46 foi publicado um artigo sobre sistemas de tratamento de esgoto (página 24). Este artigo teve como base o projeto final de minha autoria e de um colega (Rodrigo Alonso Fiedler), sob a orientação do professor André Nagalli, porém em momento algum é citado o nome dos autores. Gostaria que constasse uma errata para registrar a autoria do projeto.

Engenheiro Hélio Botto de Barros

INFRA-ESTRUTURA Falta de projetos retarda aplicação de recursos

Atenção às estradas brasileiras

As rodovias são os destaques desta edição. Levantamento da CNT (Confederação Nacional do Transporte) mostra que 73,9% das estradas apresentam problema de pavimento, sinalização ou de geometria da via. Nossas rodovias foram construídas há mais de 50 anos e a necessidade de revitalização, ampliação e manutenção é cada vez maior.

O PAC – Plano de Aceleração do Crescimento – já começa a mostrar avanços mas a falta de projetos dificulta a aplicação dos recursos em curto espaço de tempo. Daí a necessidade de um planejamento adequado para o desenvolvimento destes projetos com a participação de profissionais das áreas tecnológicas que, em seus escritórios ou nas empresas públicas ou privadas, têm o conhecimento técnico necessário para atender a esta demanda. É neste sentido que o conhecimento dos nossos profissionais fará a diferença para o desenvolvimento do setor.

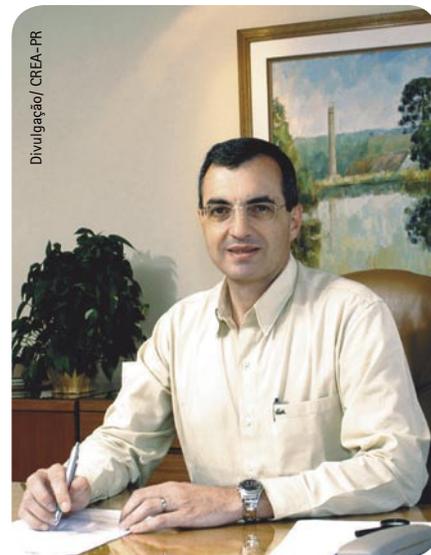
Como contribuição a matéria traz informações relacionadas às especificidades dos projetos e das obras de arte, como são consideradas as pontes e viadutos, elementos tão presentes em nossas rodovias.

Esta é apenas uma das oportunidades vislumbradas para a inserção profissional. O trabalho dos profissionais da área da Engenharia Elétrica é enfatizado na matéria que aborda a NBR 5410, que trata das instalações elétricas; os da Agronomia no texto referente ao crescimento que as cooperativas do Paraná demonstraram nos últimos anos e o desenvolvimento proporcionado à economia do Estado. A atribuição dos arquitetos no desenvolvimento dos planos diretores e dos profissionais da Mecânica na inspeção veicular são outros destaques, juntamente com a experiência de residência técnica para os estudantes de Arquitetura e Engenharia desenvolvida pela Universidade Federal do Paraná em parceria com a Secretaria de Estado de Obras Públicas.

O nosso desafio de promover a valorização e inserção profissional continua. Os desafios para 2008 são grandes. E, com certeza, os esforços estarão mais do que redobrados para garantir o atendimento dos direitos profissionais e trabalhar pela melhoria do ambiente de trabalho em todas as esferas.

Boa leitura a todos!

Álvaro J. Cabrini Jr.
Presidente do CREA-PR



Divulgação/ CREA-PR

Álvaro J. Cabrini Jr., presidente do CREA-PR, é engenheiro agrônomo e tem especialização em planejamento e desenvolvimento agrícola

INVESTIMENTO

É urgente, e cada vez mais necessário, o investimento em infra-estrutura no País. Aeroportos, portos, rodovias e tantos outros setores da economia pedem por atenção

CASCAVEL Revitalização de espaço público

Parceria viabiliza obras da PRAÇA WILSON JOFRE

A praça Wilson Joffre, no centro de Cascavel, está sendo revitalizada e reformada. A obra é um exemplo de parceria público-privada, já que está sendo executada pela Companhia de Habitação de Cascavel (Cohavel), com acompanhamento de quatro equipes de empresários ligados ao Núcleo Multissetorial da praça.

Um dos pontos turísticos da cidade, a praça será valorizada com adaptação das quadras, pista de caminhada, parque infantil, reforma do calçamento,

construção de entreposto da guarda patrimonial, retirada dos muros e novos mobiliários urbanos.

Os visitantes também poderão fazer uma viagem pela história no museu com fotografias da própria praça e com o memorial que será instalado em homenagem a Wilson Joffre, médico pioneiro da cidade. As obras atendem às normas de acessibilidade e devem ser concluídas em dezembro. **(por Jean Paterno)**

RESTAURAÇÃO Empresários acompanham obras fiscalizadas pelo CREA-PR



Divulgação/CREA-PR

CURITIBA Excelência em Higiene Ocupacional

APES recebe PRÊMIO NACIONAL

A APES (Associação Paranaense de Engenharia de Segurança) recebeu, em setembro, o prêmio "Excelência Higiene Ocupacional" reconhecido pela Associação Brasileira de Higiene Ocupacional (ABHO). A entrega foi feita durante o II Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e o XIV Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais, que aconteceram em Curitiba, em setembro.

Para o presidente da APES, Flávio Freitas Dinão, engenheiro eletricista e de Segurança do Trabalho, receber o prêmio da ABHO serviu de motivação para continuar realizando um

bom trabalho. "É uma luta que vai além da engenharia. É um trabalho incessante de proteger da vida dos infortúnios no labor de cada dia", diz Dinão.

Segundo ele, a APES vai continuar promovendo treinamentos, cursos e palestras para fortalecer a Associação. Atualmente são 1.200 engenheiros de Segurança do Trabalho no Paraná. O tema do evento foi: "Em busca da Excelência na Higiene Ocupacional" e teve como objetivo o intercâmbio e aperfeiçoamento dos profissionais que se dedicam à prevenção das doenças ocupacionais. Segundo a ABHO, de 2000 a 2005 houve um aumento de 54,73% no número de doenças ocupacionais no Brasil. **(por Brisa Teixeira)**

RECONHECIMENTO Dinão com o prêmio da APES: excelência em higiene ocupacional



Divulgação/CREA-PR

CASCAVEL Vídeo divulga "CASA FÁCIL"

Um vídeo institucional divulga a história do "Casa Fácil" em Cascavel. O programa social desenvolvido por entidades de todo o Paraná foi criado pelo CREA-PR, em 1989. O vídeo mostra depoimentos de engenheiros, arquitetos e de famílias beneficiadas. Realizado em parceria com entidades de classe, profissionais e órgãos públicos, o "Casa Fácil" prevê gratuidade na elaboração de plantas para casa própria de famílias carentes, que se enquadram nos requisitos do programa. A economia para as famílias pode chegar a R\$ 1,5 mil. **(por Jean Paterno)**



REGIÃO NORTE Homenagem à atuação profissional

Campanha propõe valorização de **AGRÔNOMOS**

Para valorizar a atuação profissional dos agrônomos e comemorar o Dia do Agrônomo (12/10), a Laborsolo lançou, em parceria com o CREA-PR, a campanha "Todo dia é dia de Agrônomo na Laborsolo", que se estende até dezembro desse ano.

A campanha prevê a realização de cursos sobre "A Diagnóstico foliar sob a ótica do DRIS (Sistema Integrado de Diagnóstico e Recomendação)" em quatro cidades do Estado. Em Londrina, o curso foi realizado nos dias 6 e 13 de novembro. Em Maringá, nos dias 20 a 27/11, em Ponta Grossa, no dia 4/12 e, em Pato Branco, no dia 11/12.

"Essa foi uma forma de homenagear os profissionais dessa área, oferecendo conhecimento e informação", afirma a diretora executiva da Laborsolo, Lia Della Libera. Para ela, o tema é de interesse dos profissionais porque o DRIS é uma importante ferramenta da agricultura de precisão.

As inscrições do curso são gratuitas e podem ser feitas pelo site, onde também podem ser encontradas mais informações: www.laborsolo.com.br. O participante deve levar um quilo de alimento não-perecível, que será doado a instituições beneficentes. **(por Muriel Amaral)**

LONDRINA

EMPRESA VAI TRATAR RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO

Londrina vai contar com o serviço de tratamento de resíduos da construção civil e materiais da área da saúde. A Kurica Ambiental está instalando um complexo industrial na cidade para o beneficiamento e tratamento de resíduos sólidos, materiais da saúde, compostagem e tratamento de resíduos industriais, como vidros, baterias e celulares. Além disso, a empresa prestará serviços de lavanderia industrial para limpeza de materiais de clínicas e hospitais. **(por Muriel Amaral)**



CAPITAL Preocupação ambiental

Evento discute destinação de **PNEUS**

O Seminário Destinação Adequada de Pneus, realizado em Curitiba, em outubro, reuniu profissionais para discussão de ações para minimizar os impactos ambientais causados pela destinação incorreta de pneus, que levam cerca de 600 anos para se decompor. O evento foi organizado pela Comissão de Meio Ambiente do Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CREA-PR), com apoio da Assessoria de Qualificação Profissional (PRO-CREA).

O principal objetivo foi esclarecer os profissionais a respeito da destinação adequada de pneus, prevista na Resolução CONAMA nº 258, de 1999, e propor a participação do Ministério Público. "O Ministério Público pede

que todas as empresas apresentem um plano de gerenciamento de resíduos sólidos", diz o promotor de justiça e coordenador do Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Meio Ambiente do Estado (CAOPMA), Saint-Clair Santos. Segundo ele, empresas do segmento de Curitiba enviam um relatório mensal de todo o material recolhido. "Queremos expandir isso para todo o Estado", diz Santos.

No evento foram apresentados dois casos: Reciclagem de Pneus na Unidade de Negócio da Industrialização do Xisto da Petrobras, em São Mateus do Sul, e do Uso em Cimenteira da Votorantim Cimentos, unidade de Rio Branco. **(por Brisa Teixeira)**

DESTAQUE Luciana Carla Favoretto, da AEAM, em vistoria do Projeto Casa Fácil: modelo em Maringá



Divulgação/ CREA-PR

MARINGÁ Associação desenvolve projeto de engenharia social

AEAM é exemplo na aplicação do CASA FÁCIL

A AEAM (Associação de Engenheiros e Arquitetos de Maringá) foi destaque na aplicação do projeto de engenharia social no I Seminário de Gestão nos Convênios Casa Fácil. Além do número de casas construídas, mais de 20 mil, a associação também conta com grande variedade de projetos oferecidos. São 33 mode-

los de projetos completos, arquitetônicos e complementares – elétrico, hidráulico, telefônico e estrutural –, além de quatro modelos adaptados a pessoas com deficiência. O projeto é desenvolvido, desde 1989, em parceria com o CREA-PR, a Prefeitura do Município de Maringá e prefeituras da região. **(por Diniz Neto)**



PONTA GROSSA UNIVERSIDADE PROMOVE FEIRA DE ESTÁGIOS

Aproximar empresas dos acadêmicos de cursos das áreas de Engenharia, Agronomia, Geografia e Tecnologia. Este foi o objetivo da Feira de Estágios da UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa), promovida em outubro. O evento foi uma parceria entre CREA-PR, Empresas Júnior da UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa) e CREA Júnior. Foi uma oportunidade das empresas divulgarem gratuitamente sua estrutura, área de atuação e o perfil do profissional desejado para preencher vagas existentes ou a serem abertas futuramente, tanto para estágio, programas de trainee, como para emprego. **(por Jocelaine Santos)**

LONDRINA Embrapa e Basf se unem

Acordo para produção de soja transgênica

A Embrapa e Basf, uma das maiores indústrias de produtos químicos do Brasil, firmaram acordo para produção de variedades de soja geneticamente modificadas que serão resistentes à atuação de herbicidas da classe das imidazolinonas.

Parte das pesquisas será desenvolvida na unidade da Embrapa-Soja, em Londrina. O processo prevê a introdução do gene ahas, que será fornecido pela Basf, nas plantas de soja. A novidade tem previsão de estar disponível aos produtores de sementes entre 2010 e 2011, e para os agricultores em 2012.

Esse será o primeiro produto geneticamente disponibilizado no mercado brasileiro através da parceria público-privada. Com o desenvolvimento da pesquisa, o diretor-presidente da Embrapa, Silvio Crestana, acredita que o País dará um salto na tecnologia. "Estamos mostrando ao mundo nossa capacidade de gerar inovação e conhecimento. E a biotecnologia, aliada aos princípios da sustentabilidade, traz resultados capazes de gerar riqueza e bem-estar e nos coloca à frente do nosso tempo". **(por Muriel Amaral)**



PATO BRANCO Associação cobra ações governamentais

Reivindicações para o CAMPO

A Associação dos Engenheiros Agrônomos de Pato Branco (AEA-PB) foi sede de uma reunião em que os engenheiros agrônomos e autoridades da região cobraram do governo solução para quatro questões: a ampliação da equipe de pesquisa que atua na estação experimental do Iapar e a criação de um escritório do MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário) em Pato Branco. Também reivindicaram o desenvolvimento de um programa de conservação dos solos e das águas e a importância da contratação de um número maior de profissionais ligados ao Emater, com remuneração mais justa.

Participaram o delegado do MDA, Reni Denardi; o diretor geral da Secretaria Estadual da Agricultura e do Abastecimento (Seab), Herlon de Almeida; o diretor presidente do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), Arnaldo Bandeira; e o deputado estadual Augustinho Zucchi.

O presidente da AEA-PB, engenheiro agrônomo Carlos Scipioni, destacou a importância da região. "Representamos 35% da produção de sementes da soja no Paraná. Nós produzimos sementes para um milhão e meio dos quatro milhões de hectares da soja cultivada no Estado." **(por Marielle S. Santos)**

PONTA GROSSA

FORTALECIMENTO nos Campos Gerais

A AEACG (Associação dos Engenheiros Agrônomos dos Campos Gerais) trabalha para aumentar seu número de associados. Segundo o presidente da entidade, engenheiro agrônomo Alexandre Nunes, a região possui mais de 500 engenheiros agrônomos em atuação, mas apenas 100 deles fazem parte da AEACG. "Nossa principal proposta é ampliar o quadro de associados, trazendo nossos colegas para debater assuntos de interesse da classe", diz Nunes.

Segundo ele, a entidade também planeja promover eventos técnicos, como palestras e cursos, voltados para a qualificação dos profissionais e também eventos sociais, como o Prêmio Mérito Agrônomo, para homenagear profissionais que se destacam por sua atuação.

Outra proposta é ampliar o trabalho da AEACG junto à sociedade com iniciativas próprias e de parcerias com outras entidades da região. **(por Jocelaine Santos)**

NOROESTE Matéria-prima para o biodiesel

PINHÃO é alternativa

O pinhão manso, considerado muito vantajoso para a produção de biodiesel, está sendo pesquisado na fazenda experimental do Centro Universitário de Maringá (Cesumar).

O objetivo é verificar a adaptação do arbusto na região e testar a quantidade de óleo que é capaz de produzir.

O professor e pesquisador do curso de Agronomia do Cesumar, engenheiro agrônomo Pérsio Sandir D'Oliveira, revela que foram plantados 500 pés e a primeira colheita de sementes já está acontecendo.

Caso confirmada a adaptação da planta à região, ela poderá ser uma boa

opção de renda nas propriedades rurais. Porém, os estudos mostram que ela não é tão resistente a pragas e doenças, o que vai exigir cuidados. Outra constatação é a boa reação à adubação nitrogenada.

O pinhão manso tem vida útil de 80 anos, ao contrário da mamona, por exemplo, que exige replantio a cada dois anos. Está sendo estudada a reação da planta a condições rústicas e a tipos de adubação.

Com os dados finais, será possível estabelecer o potencial na região, ajudando a definir as reais condições de uso da planta como matéria-prima para produção sustentável de biodiesel. **(por Diniz Neto)**



Divulgação/ CREA-PR

ALTERNATIVA Estudos vão apontar se pinhão manso é viável na região: mais renda

MODERNA Itaipu passa por ampliação para atender à demanda crescente

Energia para o crescimento

Jorge Miguel Samek fala sobre os investimentos na Itaipu, o setor energético brasileiro e as pesquisas para o desenvolvimento de novas alternativas

por PATRÍCIA BLÜMEL

A Itaipu Binacional é atualmente a maior usina hidrelétrica do mundo em geração de energia. Com investimentos em modernização e expansão, a hidrelétrica conta com 20 unidades geradoras e fornece 20% da energia consumida no Brasil e abastece 95% do consumo paraguaio. O engenheiro agrônomo Jorge Miguel Samek, diretor Geral Brasileiro desde 2003, conta, nesta entrevista, como a Itaipu está se preparando para os novos tempos em que o atendimento ao consumo e as pesquisas para alternativas energéticas representam um desafio mundial. Ele também fala sobre a diplomacia necessária para conciliar as diferenças nas leis trabalhistas do Brasil e do Paraguai.

II CAPACIDADE

Uma usina nunca está totalmente pronta. Com a instalação das duas unidades geradoras, concluída neste ano, a capacidade instalada da usina passou de 12.600 Megawatt para 14.000 Megawatt. Com as 20 unidades geradoras em atividade e o Rio Paraná em condições favoráveis, com chuvas em níveis normais em toda a bacia, a geração anual poderá chegar a 100 bilhões de quilowatts

II CONFIABILIDADE

Não importa a situação econômica, não mexemos nos valores destinados à manutenção preventiva. Os investimentos e o aprimoramento constante dos processos nos deram um grau de eficiência tão grande que hoje as unidades são paralisadas para manutenção por apenas 13 dias. O tempo anterior era de 100 dias

Concluída a montagem das duas turbinas que completaram o parque de geração da hidrelétrica, existe alguma perspectiva de novos investimentos de grande porte no planejamento estratégico da Itaipu?

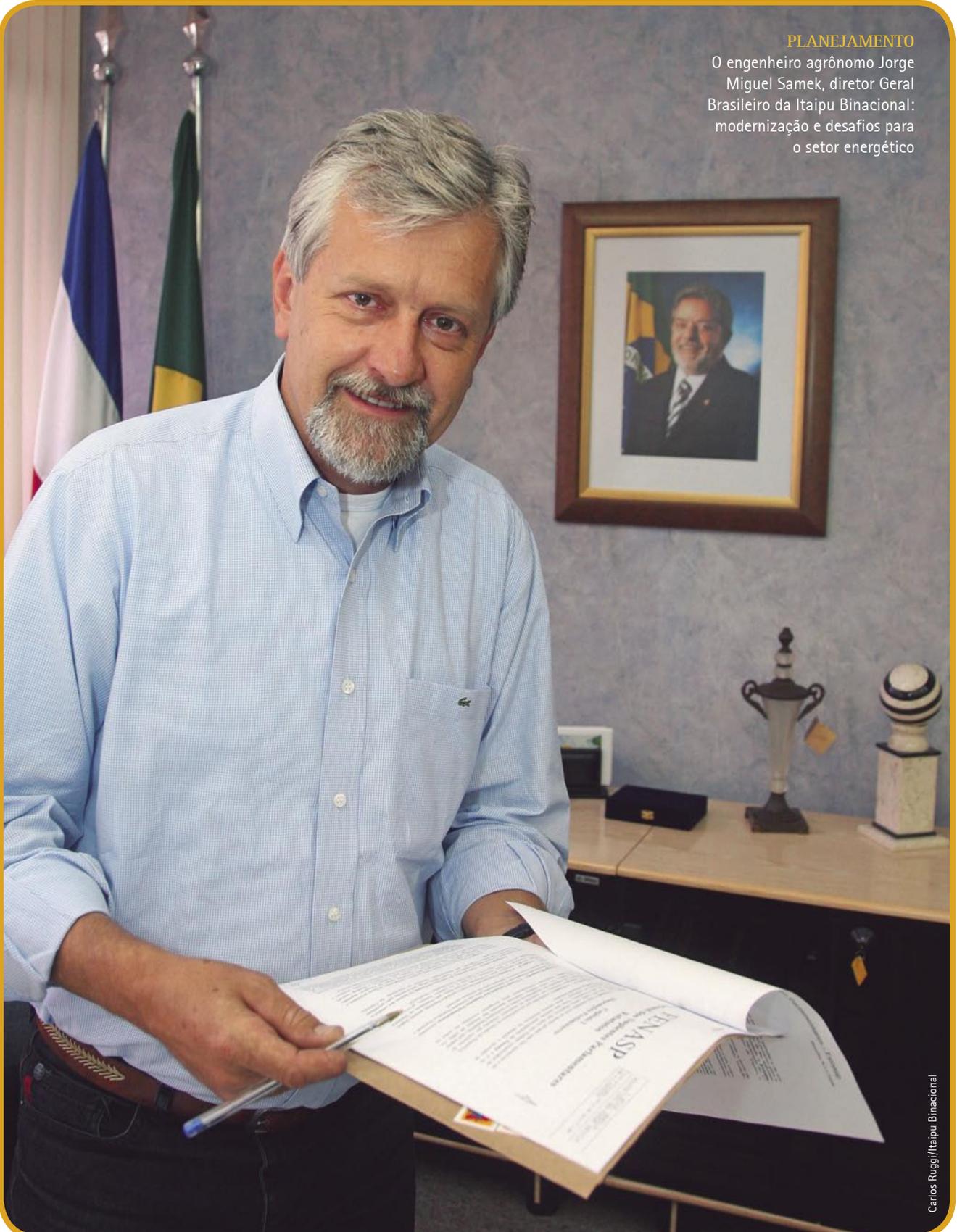
JORGE MIGUEL SAMEK Uma usina nunca está totalmente pronta. Com a instalação das duas unidades geradoras, concluída neste ano, a capacidade instalada da usina passou de 12.600 Megawatts para 14.000 Megawatts. Com as 20 unidades geradoras em atividade e o Rio Paraná em condições favoráveis, com chuvas em níveis normais em toda a bacia, a geração anual poderá chegar a 100 bilhões de quilowatts. Para assegurar a continuidade das operações com confiabilidade, iniciamos um processo de modernização que prevê investimentos de US\$ 30 milhões até 2011. O início foi dado com o Plano de Atualização Tecnológica (PAT). Para 2007/2008 devem ser concluídas as análises do estado dos equipamentos da usina, que permitirão a extensão da vida útil dos que apresentam perfeitas condições de funcionamento. Esse diagnóstico deverá orientar a ordem de prioridades a ser observada na implementação do plano de modernização da usina. A partir desse mapeamento minucioso daremos início à contratação de equipamentos e serviços. Hoje a usina está toda digitalizada.

Investimos nos últimos quatro anos na instalação do sistema Scada (Supervisory Control and Data Acquisition), que garante um nível de eficiência grande, pois detecta o problema antes mesmo de acontecer, avisa em tempo real e proporciona o controle da geração de energia. Os dados são fornecidos por 25 mil pontos de medição em toda a hidrelétrica. Ao todo, o investimento foi de US\$ 7,5 milhões, o que incluiu, além da aquisição do equipamento, o treinamento de seis engenheiros nos Estados Unidos por um ano. Na Itaipu nós tratamos a manutenção como prioridade, pois isso garante uma estabilidade de produção indispensável para o setor elétrico brasileiro. Os investimentos e o aprimoramento constante dos processos nos deram um grau de eficiência tão grande que hoje as unidades são paralisadas para manutenção por apenas 13 dias. O tempo anterior era de 100 dias. É um ganho de eficiência extraordinário, sobretudo se considerarmos que as primeiras máquinas de Itaipu têm 23 anos. Essa eficiência, inclusive, já chamou a atenção dos chineses que estão interessados em comprar essa tecnologia para aplicá-la em Três Gargantas (hidrelétrica construída na China).

>> CONTINUA NA PÁGINA 12

PLANEJAMENTO

O engenheiro agrônomo Jorge Miguel Samek, diretor Geral Brasileiro da Itaipu Binacional: modernização e desafios para o setor energético



Carlos Ruggi/Itaipu Binacional

A exemplo dos investimentos em projetos socioambientais e da modernização das instalações da empresa, que outras novidades a Itaipu Binacional reserva em curto e longo prazos?

No planejamento estratégico, estabelecemos como visão de futuro tornar a Itaipu mais que uma usina hidrelétrica. Desde 2006, investimos em tecnologia para tornar a hidrelétrica um centro produtor de hidrogênio, um dos combustíveis do futuro. Vamos adquirir e implantar uma estação protótipo para hidrogênio. Um combustível alternativo que também é fonte para a produção de energia elétrica e pode atender ao consumo de equipamentos de informática e telefones celulares. É uma proposta que ainda está em fase de pesquisa e desenvolvimento, em parceria com a Unicamp.

Quais as medidas que devem ser tomadas para ampliar a matriz energética brasileira?

O Brasil tem a peculiaridade que nenhum outro país tem: a produção de energia limpa baseada na hidroeletricidade. Somente um terço do imenso potencial hidráulico dos rios brasileiro é explorado. Hoje, 87,4% da energia elétrica consumida no Brasil vem de fontes renováveis. É um número muito bom, já que nos países desenvolvidos somente 13% da matriz energética é renovável. O Brasil é um espetáculo de recursos ambientais e nosso megawatt/hora é muito competitivo. A disponibilidade de recursos e o preço do petróleo colocam o Brasil numa condição muito boa. Mas acredito que para ampliar a matriz é importante diversificar para fugir de um colapso energético.

O Brasil deve investir e acelerar o desenvolvimento da energia nuclear como alternativa energética?

A hidroeletricidade deverá continuar como principal vetor da matriz energética brasileira nas próximas décadas. Não devemos deixar de fazer bons projetos de aproveitamento do potencial hidráulico, precedidos de rigorosos estudos sobre os impactos ambientais e sociais, o que não deve inibir esforços para desenvolver novas alternativas. Em minha opinião, a energia nuclear é limpa, não contribui para o efeito estufa e é segura. Acredito que as pesquisas avançaram e os requisitos de segurança também. Hoje existe um cuidado grande com a segurança, também em relação aos resíduos. O Brasil deve continuar investindo e concluir Angra 3. O Brasil não está acostumado a crescer. O País ficou três décadas estagnado ou com crescimento lento. Agora mudou. Precisamos cada vez de mais energia para atender à demanda crescente.

Como evitar o desenvolvimento da energia carvoeira, uma das maiores responsáveis pela poluição global?

Com investimento em tecnologia e pesquisa para desenvolvimento de alternativas energéticas. O aproveitamento do bagaço de cana-de-açúcar para geração distribuída de energia elétrica é um bom exemplo das possibilidades que temos para evitar o uso do carvão. O Brasil vai por esse caminho já que grande parte de sua matriz energética é baseada em energias renováveis.

Além do carro elétrico que outros projetos para uso da energia renovável estão sendo desenvolvidos pela Itaipu?

A Itaipu é parceira na implantação do programa Geração Distribuída, gerada a partir de biomassas residuais de esgoto humano e de animais. Com isso, abriremos grandes possibilidades de aproveitamento energético. Estão nesse perfil o saneamento, água, esgoto, lixo e agronegócio. A idéia é utilizar a biomassa, efluentes e resíduos orgânicos em biodigestores para geração de biogás, um combustível natural que pode ser convertido em energia elétrica. São parceiras da Itaipu neste programa a Eletrobrás, Eletrosul, Copel, Sanepar, Ocepar, Cooperativa Lar, Instituto Ambiental do Paraná, os institutos Cepel e Lactec, além do Parque Tecnológico Itaipu (PTI).

Quais seriam os resultados práticos do programa de Geração Distribuída?

Dados mostram que um pequeno criador de suínos, com mil animais confinados, pode produzir cinco vezes mais energia elétrica com biogás do que consumiria para manter uma granja. Isso se reverteria em dinheiro, já que a compra do excedente é garantida pela Copel. Cálculos mostram também que é possível gerar em torno de 36 Megawatts, equivalente à produção de uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH), com os dejetos de 1,2 milhão de suínos, número estimado de animais que são criados na região Oeste do Paraná. O projeto poderá beneficiar cerca de 10 mil pequenos produtores.

ENERGIA NUCLEAR

Em minha opinião, a energia nuclear é limpa, não contribui para o efeito estufa e é segura. Acredito que as pesquisas avançaram e os requisitos de segurança também. Hoje existe um cuidado grande com a segurança, também em relação aos resíduos

GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

A Itaipu é parceira na implantação do programa Geração Distribuída, gerada a partir de biomassas residuais de esgoto humano e de animais. Estão nesse perfil o saneamento, água, esgoto, lixo e agronegócio. A idéia é utilizar a biomassa, efluentes e resíduos orgânicos em biodigestores para geração de biogás, um combustível natural que pode ser convertido em energia elétrica

| + 3 PERGUNTAS |

Produção de energia deve ser aliada à preservação ambiental

ÁLVARO J. CABRINI JR. Presidente do CREA-PR

Em sua opinião o que pode ser feito para melhorar o desempenho dos órgãos licenciadores?

JORGE MIGUEL SAMEK Precisamos achar um ponto de equilíbrio para produzir energia aliada à preservação ambiental. O tempo em que o RIMA (Relatório de Impacto Ambiental) era malfeito acabou. Agora, os projetos são feitos com o olhar para a sustentabilidade e a busca de alternativas. O Brasil está avançando muito na questão ambiental. A elaboração dos Planos Diretores também auxilia o planejamento. Uma consciência que não existia no passado quando, muitas vezes, os projetos visavam somente ao lucro, sem levar em conta o impacto ambiental. Acredito que tem que existir os órgãos reguladores com autonomia e independência, mas eles devem dar uma resposta rápida. Sim ou não, mas uma resposta rápida, para que não se tornem um empecilho no desenvolvimento de um novo projeto.

SISTEMA FIEP Federação das Indústrias do Estado do Paraná

Quais as razões que levaram a Itaipu a investir na pesquisa de um carro elétrico? E como a empresa geradora vê a inserção da indústria paranaense neste programa?

JORGE MIGUEL SAMEK A idéia foi conceber carros que dispensam o uso de combustíveis fósseis e que não poluem. O desenvolvimento dos protótipos foi feito em parceria com a Fiat, que forneceu o kit mecânico e a Kraftwerke Oberhasli (KWO), empresa controladora de hidrelétricas suíças e que atua no aperfeiçoamento da tecnologia empregada na parte elétrica. Com um acordo de cooperação tecnológica, assinado em 2004, foi feita pesquisa de viabilidade técnica e econômica dos veículos. Até 2011, a Itaipu pretende investir US\$ 230 mil no projeto que beneficia, também, o Paraná porque o coloca em destaque nessa tecnologia. Queremos produzir em escala para exportar para a Europa.

Outra idéia é beneficiar os criadores de aves e suínos do Oeste do Paraná. Em parceria com a Copel, Universidade Federal do Paraná, Universidade Estadual do Oeste do Paraná e Lactec vamos desenvolver um protótipo de veículo utilitário elétrico movido com a energia proveniente dos biodigestores. A energia pode ser utilizada na própria criação e o restante pode ser vendido para a Copel.

ULISSES KANIAK Diretor presidente do SENGE-PR (Sindicato dos Engenheiros no Estado do Paraná e engenheiro Eletrônico)

Durante sua gestão, existe o objetivo de equalização de tratamento nos dois lados da fronteira, extinguindo diferenças entre contratos?

JORGE MIGUEL SAMEK Como a Itaipu é binacional, temos em nosso quadro funcionários do Paraguai e do Brasil e as leis trabalhistas são diferentes. Trabalhamos para equilibrar essas questões. Achar um meio termo, com regras transparentes e definidas. O Acordo Coletivo de Trabalho 2007/2008, que acabamos de concluir, prevê a implantação de um programa permanente de desligamento voluntário, estabelecendo sistemas de indenização equilibrados para os trabalhadores brasileiros e paraguaios. Isso atende a uma antiga reivindicação dos trabalhadores e sindicatos. Creio, portanto, que a equalização de tratamento aos empregados das duas margens está definitivamente assegurada. Por fim, existe um mito de que os funcionários da Itaipu ganham muito. Isso não corresponde à realidade. Temos um quadro funcional altamente qualificado que desempenha atividade da mais alta complexidade e responsabilidade. Os salários pagos são compatíveis com a natureza das funções e com os que são praticados pelo setor elétrico brasileiro.



Divulgação/Itaipu Binacional

| PERFIL |

O PROFISSIONAL

JORGE MIGUEL SAMEK é engenheiro agrônomo e especialista em orçamento público e em políticas urbanas

- Natural de Foz do Iguaçu (PR), 52 anos, foi chefe do escritório do Instituto de Terras, Cartografias e Florestas (ITCF) de União da Vitória (1979) e do litoral paranaense (1981).
- Ocupou a chefia de gabinete do ex-secretário da Agricultura do Paraná no governo José Richa, Claus Germer
- Foi secretário de Abastecimento de Curitiba e presidente do CEASA - PR (1985-1988).
- Foi eleito vereador em Curitiba em 1988, pelo PMDB, filiou-se ao (PT), em 1990, e foi reeleito para outros três mandatos consecutivos. É autor da Lei Municipal do Meio Ambiente de Curitiba e da Lei de Taxação Progressiva de Áreas Ociosas, além da proposta de revisão do Plano Diretor
- Em 1994, foi candidato a governador, e, no ano seguinte, foi eleito presidente do Partido dos Trabalhadores do Paraná, quando consolidou o partido em mais de 250 municípios
- É autor dos livros: "A Curitiba do Terceiro Milênio" (editora Palavra) e "Curitiba: entre o mito e a realidade" (editora Clichepar)
- Foi o deputado federal mais votado em Curitiba e Região Metropolitana nas eleições de 2002
- Assumiu a diretoria Geral Brasileira de Itaipu em 2003

GARANTIA Regularização assegura responsabilidade

Capacitação técnica comprovada

por SANDRA SOLDA

O registro profissional é a comprovação da habilitação técnica dos profissionais e, para o CREA-PR, é um instrumento para coibir o exercício leigo das profissões.

Para incentivar o registro e aprimorar esse serviço, o CREA busca conscientizar os futuros profissionais, por meio do CREAJr-PR. Em palestras, eventos e ações, em conjunto com centros acadêmicos, é mostrada a importância do registro. “Durante o ano de 2007, vamos fazer a atualização cadastral das instituições de ensino. Desta forma, a realização do registro ganhará agilidade, porque os dados dos egressos já estarão no banco de dados do Conselho”, diz Jefferson Oliveira, engenheiro de telecomunicações e gerente da Regional Londrina.

Os profissionais registrados têm o direito de associar-se à Caixa de Assistência aos profissionais do sistema CONFEA/CREA. Assim, podem ter benefícios, como: auxílio pecuniário por falta de trabalho; pecúlio por morte; auxílio funeral; assistência médica e hospitalar; na aquisição de medicamentos, entre outros.

CADASTRO Jefferson Oliveira, da Regional Londrina: atualização



Divulgação/ CREA-PR

REGISTRO profissional

REGISTROS

Confira o número de profissionais por área

Modalidade	Nº de registros
Civil	13.756
Agrimensura	770
Agronomia	12.709
Arquitetura	4.925
Elétrica	11.167
Geologia/Eng. de Minas	495
Mecânica Metalúrgica	4.498
Engenharia Química	1.439
Outras	1.407
Total	51.166

COMO FAZER

Após a formatura, o profissional pode solicitar o registro, apresentando os seguintes documentos, em original e cópia simples ou fotocópia autenticada

Preenchimento do requerimento específico disponível na página do CREA-PR

RG

CPF

Título de eleitor e comprovante de regularidade com a justiça eleitoral

Comprovante de residência

Três fotos 3x4 coloridas, com fundo branco, recentes

Histórico Escolar e Diploma

Quitação do Serviço Militar

Exame laboratorial com o tipo sanguíneo - fator RH (opcional)

Técnicos de nível médio devem apresentar o conteúdo das disciplinas cursadas, ementas e a grade curricular, para análise quanto à concessão das atribuições

>> De posse da documentação o profissional pode se dirigir a qualquer uma das inspetorias ou postos de atendimento do CREA-PR.

>> Mais informações 0800 41 00 67 ou no site www.crea-pr.org.br

PARANÁ Fortalecimento do sindicato da categoria

Encontro reúne **tecnólogos**

No final de outubro, o Sindicato dos Tecnólogos do Paraná (Sintepar) realizou o Encontro Estadual dos Tecnólogos, na UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná), em Curitiba.

O presidente do Sintepar, Lirio Moreira, destacou a importância do encontro para o fortalecimento do sindicato. "A categoria dos tecnólogos era a única que não possuía entidades associativas e sindicais fortalecidas e atuantes e o encontro é prova de que essa realidade mudou."

O Sintepar foi criado em 1993, pelo tecnólogo em Construção Civil Carlos José

dos Santos da Costa Nery, engenheiro de Segurança do Trabalho. "Naquela época o Paraná contava com poucos tecnólogos formados, o que inviabilizou o fortalecimento da entidade", afirma Moreira.

Recentemente, representantes do sindicato participaram da SOEAA (Semana Oficial da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia), no Rio de Janeiro. "O nosso objetivo é aprovar o projeto de lei que regulamenta a profissão de tecnólogo da área de engenharia no Brasil e, para isso, buscamos apoio no Congresso Nacional", explica Moreira. **(por Brisa Teixeira)**

CITRICULTURA

Cultura comercial no **noroeste**

O livro "O Sucesso da Citricultura Comercial no Norte e Noroeste do Paraná" (Editora Midiograf), do engenheiro agrônomo e mestre em Produção Vegetal Valdomiro Tormem, mostra a importância da cultura comercial da laranja para a região. O livro, produzido com apoio da Cocamar, também aborda os modernos padrões de tecnologia e qualidade, a geração de riqueza e os benefícios econômicos e sociais que foram obtidos com o cultivo comercial da fruta. Mais do que retratar a história, a obra registra o trabalho de engenheiros, produtores, empresas e empreendedores que emprestam sua vocação para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da citricultura.



NOVA PERSPECTIVA

Desenho urbano cidadão

Mostrar uma proposta cidadã do desenho urbano com foco no enfrentamento das causas da insustentabilidade é o que propõe o arquiteto com mestrado em Gestão Urbana Carlos Domingos Nigro em seu livro "[In] Sustentabilidade Urbana" (Editora IBPEX). O autor aborda o risco da favelização para a qualidade de vida das cidades como resultado de um projeto urbanístico que interliga fatores que estão além das formas ou da construção arquitetônica das favelas. Segundo o livro, existe uma necessidade urgente de as cidades focarem suas perspectivas e projetos na "humanidade" como alternativa de fuga do caos urbano.



DIRETORIA

PRESIDENTE

Eng. Agrônomo Álvaro J. Cabrini Jr.

1º VICE-PRESIDENTE

Eng. Civil Gilberto Piva

2º VICE-PRESIDENTE

Eng. Civil Sérgio Astir Dillenburg

1º SECRETÁRIO

Arquiteto Agostinho Celso Zanelo de Aguiar

2º SECRETÁRIO

Eng. Mecânico Elmar Pessoa Silva

3º SECRETÁRIO

Eng. Agrônomo Carlos Scipioni

1º TESOUREIRO

Eng. Civil Joel Kruger

2º TESOUREIRO

Eng. Agrônomo Natalino Avance de Souza

DIRETOR ADJUNTO

Eng. Eletricista Aldino Beal

CÂMARAS ESPECIALIZADAS

CEEC Eng. Civil Francisco José Coelho Ladaga

CEEE Eng. Eletricista Paulo Sérgio Walenia

CEEM Engenheiro Mecânico William Alves Barbosa

CEEQ Eng. Químico René Oscar Pugsley Júnior

CEGM Geólogo Mauro Monastier

CEARO Arquiteta Ana Carmen de Oliveira

CEA Eng. Agrônomo José Croce Filho

Conselheira federal

Arquiteta Angela Canabrava



Revista **CREA pR**

CONSELHO EDITORIAL

Engenheiro agrônomo Álvaro J. Cabrini Jr. (membro nato), engenheiro civil Gilberto Piva, arquiteto Agostinho Celso Zanelo de Aguiar, engenheiro agrônomo Natalino Avance de Souza, engenheiro eletricista Aldino Beal, engenheiro químico Marcos José Marques dos Santos e geólogo Mauro Monastier. Assessoria de Comunicação Social: Anna Preussler.

Coordenação Anna Preussler (jornalista)

Editor Flávio Arantes

Editor-adjunto Patrícia Blümel

Colaboram nesta edição

CREA-PR Rolf Gustavo Meyer

Reportagem Brisa Teixeira, Diniz Neto,

Jean Paterno, Jocelaine dos Santos,

Marielle Santos, Muriel Amaral, Patrícia

Blümel, Sandra Solda, Julio Cesar Lima

e Vanda Ramos

Fotos Estéfano Lessa, Leandro Taques,

Stock.XCHNG e divulgação (CREA-PR,

IEP, Brasil Telecom, SMCS Curitiba, Senai)

Diagramação Leticia Junqueira

Arte Daniela Baumquertner

Tratamento de imagens Paulo de Arazão

Revisão Andrea Vizzotto

Pós-produção Daniel Nunes

Jornalista responsável Cláudia Tavares

Sua opinião é importante para nós.

Escreva para a seção de cartas:

comunicacao@crea-pr.org.br

* **TIRAGEM 52.000 exemplares**

Realização Toda Editora R. México, 20, conj. 31,
Curitiba (PR) (41) 3236-2141 e 3356-1696
toda@todaeditora.com.br / www.todaeditora.com.br

INDÚSTRIA Cerâmica vermelha gera empregos e renda

Em busca da EXCELÊNCIA

Setor aposta na pesquisa e tecnologia para melhorar a qualidade dos produtos derivados

por JULIO CESAR LIMA

A cerâmica vermelha é um dos principais produtos do Paraná, tanto em geração de renda como de empregos. Segundo dados do Sindicato das Indústrias de Olaria do Estado do Paraná, são 700 empresas no Estado, que geram cerca de 12 mil postos de trabalho. Para algumas regiões do Estado, essas empresas representam a principal fonte geradora de recursos.

Para dar maior visibilidade aos produtos e desenvolver técnicas de manejo, a Mineropar desenvolveu o Pró-Cerâmica. Segundo o gerente do programa, geólogo Luciano Loyola, um dos objetivos é fazer com que as empresas desenvolvam os produtos de forma racional e legalizada.

“É propor que a matéria-prima que a natureza dispôs seja utilizada de forma tecnologicamente correta e

resulte em produtos de qualidade, atendendo ao Código de Defesa do Consumidor e às especificações das Normas Técnicas”, informou Loyola.

Segundo ele, o Paraná ainda apresenta carência de laboratórios para dar suporte à indústria nas pesquisas geológicas. Os que atuam no Estado são os do Senai, da Universidade Estadual de Maringá, da própria Mineropar e alguns particulares, além dos creditados, como é o caso do laboratório da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Para enfatizar a importância do setor, o pólo oleiro de Umbará, Tatuquara, Campo Santana, Caximba e Ganchinho deve ganhar o Portal das Olarias. Uma proposição do vereador Geraldo Bobato. “Graças às fábricas instaladas naquela região muitos edifícios foram erguidos na capital e no interior e essa história precisa ser preservada”, afirmou.



NÚMEROS EXPRESSIVOS

Dados de um estudo da Mineropar mostram que:

atualmente são **700** fábricas de cerâmica vermelha no Paraná

455 mil toneladas de argila são utilizadas pelo setor por mês

650 toneladas/mês era a produção de cerâmica vermelha em 1996

150 milhões de peças/mês era o total de produto final em 1996

VOCAÇÃO Empresa comercializa cerâmica há mais de um século

Um exemplo de SUCESSO

A Cerâmica Colle, fundada em 1871, é a indústria mais antiga do Paraná em atividade. A empresa fabrica conexões e tubos cerâmicos com junta elástica, com custo 30% a 50% menor em relação aos tubos de PVC. Segundo Achilles Colle, proprietário da em-

presa, o mercado está mais exigente. “Sempre trabalhamos com o objetivo de buscar a excelência na qualidade dos produtos, sem perder a competitividade comercial. Nos últimos anos investimos para garantir um diferencial de durabilidade e resistência dos tubos”, disse.

ECONOMIA Pequenos projetos podem reduzir custo da energia

Bioenergias bem DISTRIBUÍDAS

Geradores particulares poderão fornecer energia para as concessionárias

por SANDRA SOLDA

Um novo conceito foi desenvolvido para a geração de energia elétrica a partir de energias alternativas: o BIOENEREDE - energias distribuídas. O objetivo é gerar energia elétrica com energias definitivas e distribuídas e aproveitar a capacidade ociosa das redes de distribuição. Pelo projeto, milhares de consumidores podem ser fornecedores de energia elétrica com geradores particulares.

Elementos como o biogás, resíduos agroflorestais, óleo vegetal, etanol, vento e sol, bagaço de cana, palha de milho, palha de soja, casca de arroz, fibra de coco, cascas de árvores reflorestadas, galhos, folhas, entre outros podem ser utilizados para gerar calor e energia elétrica.

O engenheiro mecânico Thomas Fendel, que idealizou o projeto, explica que esse novo conceito viabiliza milhares de pequenos investimentos particulares, que elevam a confiabilidade e a qualidade do sistema elétrico nacional. "Entre os benefícios econômicos e ambientais estão o envolvimento do comércio, engenharia, prestação de serviços, retorno do homem para o campo, entre outros", diz.

Cada fonte de energia renovável tem um tipo de equipamento específico. Segundo Fendel, os equipamentos para potências elevadas existem no Brasil e são conhecidos como geradores eólicos, turbinas hidráulicas, caldeiras de alta pressão com turbinas a vapor. "O que ainda não existe no País é a conexão de pequenas máquinas geradoras na rede elétrica pública".

O engenheiro explica que nos países desenvolvidos as concessionárias são obrigadas a comprar qualquer fração de microenergia elétrica disponível e a pagar bem por elas. A pequena geração eólica, por exemplo, é comprada e remunerada com 90% do valor de venda da energia elétrica pelas concessionárias.

ALTERNATIVA O engenheiro Fendel: idealizador do projeto

IDÉIA VISIONÁRIA

Veja como funciona a Bioenerede

Os hotéis precisam de água quente. E o Brasil precisa de energia das seis da tarde às nove da noite, no horário de pico. "Seria ótimo se os pequenos pudessem gerar energia neste horário", afirma Fendel.

O hotel pode gerar sua energia elétrica com álcool ou com óleo vegetal e aproveitar o calor residual. Isto se chama co-geração. "Assim, no horário de pico, se o hotel gera 50 kwh e gasta 5 kwh, injeta 45 kwh na rede. Se gasta R\$ 0,40 por kwh recebe R\$ 0,30 de volta. Isto é totalmente automático. Seria justo e todo mundo sairia ganhando", explica Fendel.



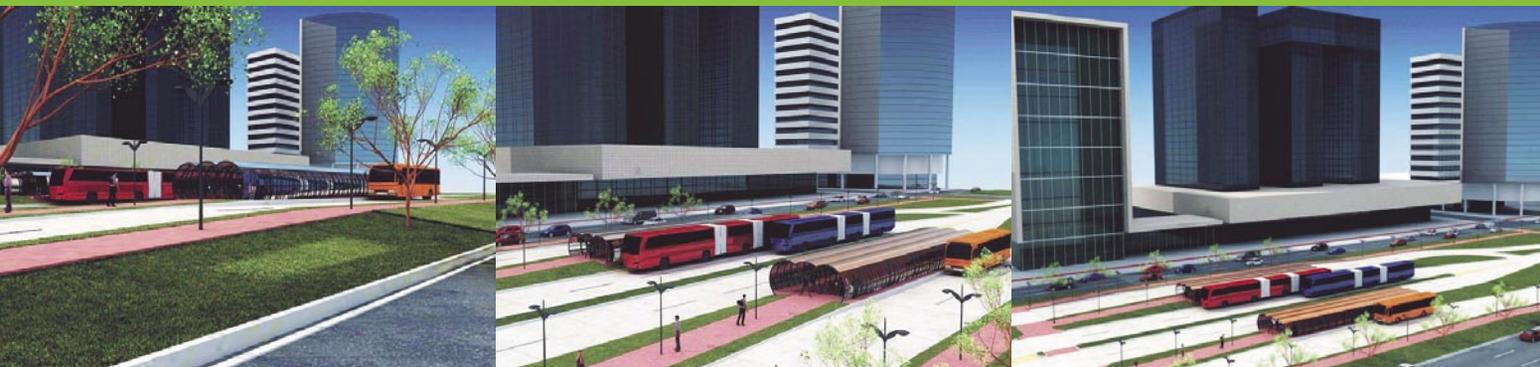
TRAVESSIA Projeto prevê acessibilidade

ACESSIBILIDADE Projeto na BR 476, em Curitiba, segue normas da ABNT: 34 pontos de travessia



Imagens: Divulgação/PMC

LINHA VERDE



Obra é acompanhada pelo CREA-PR e teve adaptações no projeto para atender às normas

por JULIO CESAR LIMA

A Linha Verde, trecho de dez quilômetros da rodovia BR-476 (antiga BR-116), em Curitiba, que será transformado em avenida, tem seus 34 pontos de travessia construídos conforme as normas da ABNT 9050. A norma regulamenta e especifica todos os materiais e formatos a serem aplicados na obra para garantia do conforto e da segurança para pessoas com deficiência.

Segundo a supervisora de Planejamento do Ippuc (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba), arquiteta Célia Bim, há um cuidado para esses aspectos. “Em alguns casos fizemos adaptações nos projetos e procuramos atender a todas as necessidades e critérios para que a obra seja concluída com rampas, acessos e, em alguns locais, elevadores automáticos ou plataformas que auxiliem nas travessias”.

Em alguns casos, as rampas pré-fabricadas foram trocadas por outras que têm um tipo de piso que atenda às exigências legais. “O projeto é acompanhado pelo CREA-PR, que orienta para que a obra atenda a todos os cidadãos de forma indiscriminada”, afirmou.

A norma ABNT 9050 estabelece tipos de pisos, que precisam ser lisos e antiderrapantes; inclinação das rampas, de no máximo 8 graus; detalhes como piso de relevo no entorno de

equipamentos e edificações; distância padrão entre estes equipamentos e meio-fio, o que significa que placas, telefones e postes de iluminação, por exemplo, ficarão todos em linha reta.

“Felizmente, a sociedade já incorporou este conceito. É uma questão abrangente, para que todas as pessoas tenham boas condições de mobilidade. Piso antiderrapante, por exemplo, é necessário em qualquer situação”, afirma Célia Bim.

Na opinião do prefeito Beto Richa, que é engenheiro civil, todos os direitos previstos nas obras públicas serão garantidos na obra. “Estamos trabalhando para adequar toda nossa cidade às normas atuais da ABNT. Promovendo uma revisão das condições atuais e incluindo num grande plano todos os elementos de mobilidade. E a Linha Verde será uma obra exemplar, também neste aspecto”, explica o prefeito.

Iniciada em janeiro deste ano, a construção da Linha Verde deverá terminar até meados de 2008. São dez quilômetros de avenida que vai passar por dez bairros entre o Píneirinho e o Jardim Botânico e vai permitir a implantação de novas linhas da Rede Integrada de Transporte e de oito novas estações de transporte. O investimento da Prefeitura de Curitiba na obra é de R\$ 121 milhões, com financiamento parcial do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

EM AÇÃO Calçadas antiderrapantes vão garantir mais segurança para pessoas com deficiência: benefício



PROJETO PREVÊ ACESSO PARA TODOS

Detalhes vão fazer a diferença para a segurança e mobilidade dos usuários

- >> INTEGRAÇÃO entre bairros separados pela antiga BR-116
- >> TRAVESSIA segura para pedestres e veículos
- >> SEIS QUILOMETROS de ciclovia exclusiva
- >> QUATRO QUILOMETROS de ciclovia compartilhada
- >> PISOS diferenciados
- >> NOVOS CAMINHOS no trânsito da cidade
- >> RAMPAS de acesso a equipamentos
- >> RAMPAS entre calçada, pista e meio-fio
- >> PLATAFORMAS e elevadores

Instalações elétricas seguras

Norma ainda não é cumprida na maioria das construções e coloca em risco a segurança em prédios e residências

por SANDRA SOLDA

A ABNT NBR 5410 é considerada a mais importante norma do setor elétrico para instalações elétricas de baixa tensão, abaixo de 1.000 volts, o que inclui as residências, estabelecimentos comerciais e até indústrias. O engenheiro eletricitista João Gilberto Cunha, coordenador da Comissão CE 6411 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) explica que o não-cumprimento da norma pode acarretar curtos-circuitos, incêndios e choques, entre outros problemas elétricos.

O mais grave, segundo ele, é a falta de fiscalização e de mecanismos para verificar se a norma está sendo cumprida. Como exemplo, ele cita uma lei que foi sancionada pelo governo federal há um ano e que proíbe a instalação de tomada de dois pinos. “Até hoje ela não é cumprida por não existir a fiscalização, nem a punição”, afirma.

Para realizar as instalações elétricas cumprindo o que prevê a NBR 5410, é necessário que o profissional seja engenheiro eletricitista ou técnico eletricitista. “São os profissionais tecnicamente habilitados e com conhecimento para realizar esse tipo de serviço”, conta Cunha.

A NBR 5410 foi revisada e está em vigor desde 31 de março de 2005 e substituiu a versão anterior, lançada em 1997. A versão atual incorpora a evolução tecnológica e as atualizações ocorridas principalmente na norma internacional utilizada como referência, a IEC 60364.

EXEMPLO Capital paranaense é a única no País que prevê as normas na legislação

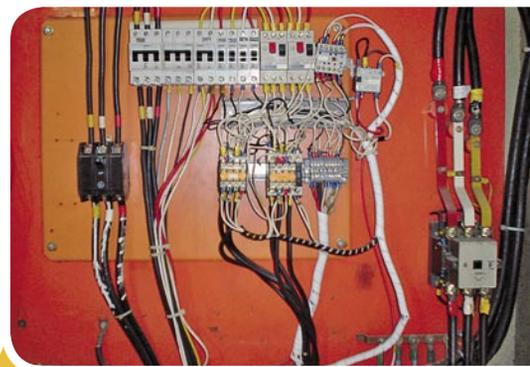
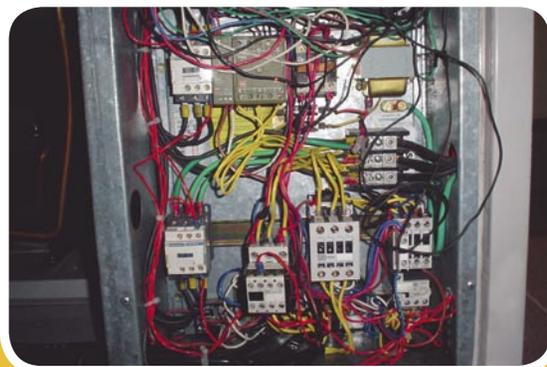
Norma é prevista em lei em **CURITIBA**

Em Curitiba, o Código de Postura (lei nº 11.095/2004) estabelece as disposições gerais para regulamentação, aprovação de projetos, licenciamento de obras e atividades, além da execução, manutenção e conservação de obras no

município de Curitiba, incluindo as normas de instalação elétrica.

De acordo com o engenheiro civil e vereador Felipe Braga Côrtes, relator do Código de Postura, a lei representa um avanço, já que contempla as nor-

mas. "A lei dá a direção em todas as construções e em todos os sentidos que precisam ser contemplados durante as obras. Também colocamos uma série de modificações e emendas relativas às instalações elétricas", completa.



NORMA Exemplo de instalações elétricas que trazem riscos para residências e prédios (à esquerda e meio) e instalação bem-feita (à direita)

COMPETÊNCIA Dorival Heeren é o primeiro brasileiro a ter posto na IEC

BRASILEIRO na comissão internacional

O engenheiro eletricitista, eletrônico e de telecomunicações Dorival Heeren assumiu, em janeiro de 2007, um dos doze postos da Diretoria da Avaliação da Conformidade, da IEC (International Electrotechnical Commission). É a primeira vez que um brasileiro ocupa cargo na Diretoria de Avaliação da Conformidade da entidade. O Brasil participa da IEC por meio do Cobei (Comitê Brasileiro de Eletricidade, Eletrônica, Iluminação e Telecomunicações), em convênio com a ABNT.

Segundo Heeren, a representação abre um canal direto de comunicação entre a entidade e a comunidade especialista em tecnologia, além de inserir o Brasil em um seletivo grupo de profissionais responsáveis pela preparação e publicação de normas internacionais para o setor elétrico.

A IEC prepara e publica normas internacionais para todos os equipamentos elétricos, eletrônicos e de tecnologias correlatas. O objetivo principal da Comissão é uniformizar a Avaliação de Conformidade mundialmente aceita para cada produto ou equipamento, de modo a facilitar o livre comércio internacional no mais alto grau de desenvolvimento tecnológico mundial.

Heeren ficará no cargo por três anos e foi eleito por representantes de 70 países membros votantes. Eles levam em consideração uma distribuição geográfica equilibrada, a participação de seus comitês nacionais em atividades da avaliação de conformidade e as qualificações pessoais dos candidatos. Eram oito países candidatos e apenas quatro foram eleitos, entre eles o Brasil, China, Coreia e Reino Unido.

PIONEIRO
Engenheiro Dorival Heeren: representação abre importante canal de comunicação

Estéfano Lessa

ALERTA Mais do que dinheiro, as rodovias brasileiras necessitam de projetos

RECUPERAÇÃO PLANEJADA

Há profissionais e conhecimento no País para projetos, mas prazos curtos para obras dificultam planejamento

por SANDRA SOLDA

Os principais eixos rodoviários do País foram construídos há mais de 50 anos. Uma pesquisa divulgada recentemente pela CNT (Confederação Nacional do Transporte), avaliou 87.592 quilômetros de rodovias do Brasil e mostrou que 73,9% (64.699 quilômetros) das estradas apresentaram algum problema no pavimento, sinalização ou de geometria da via.

Para piorar a situação, a indústria desenvolve caminhões com capacidade de carga cada vez maior, acima da capacidade suportada pelas rodovias brasileiras.

Para o engenheiro civil Djalma Martins Pereira, é preciso um levantamento periódico da situação das estradas. “Para ter conhecimento efetivo da situação atual, precisamos de dados periódicos sobre volume, classificação de tráfego, parâmetros estruturais e funcionais ligados ao pavimento e demais elementos da estrada”, afirma.

Segundo ele, a solução para a malha rodoviária começa por um planejamento adequado. “Antes de

falarmos sobre indisponibilidade de recursos, precisamos de planejamento adequado. Os projetos rodoviários são contratados em prazos muito curtos e com foco na execução imediata da obra, o que impede o bom planejamento”, afirma.

Djalma cita como exemplo o PAC (Plano de Aceleração do Crescimento), programa do governo federal que prevê o investimento de R\$ 24,6 bilhões até 2010 em transporte. “A inexistência de um estoque adequado de projetos tem sido fator limitador para a execução de parte das obras previstas”, diz Djalma. Mas o engenheiro reforça que o Brasil tem muitos profissionais e conhecimento. “Temos know-how suficiente para a formatação de projetos adequados às nossas necessidades”.

O engenheiro civil Edmundo Talamini Filho estima que a obra de construção de uma rodovia de aproximadamente 30 quilômetros de extensão necessita de dois anos para ser executada. Para a recuperação de uma rodovia da mesma extensão, o tempo necessário é de um ano.

FISCALIZAÇÃO Rogério Tizzot:
técnicos do DER acompanham projetos

DER Técnicos acompanham projetos

Fiscalização supervisionada

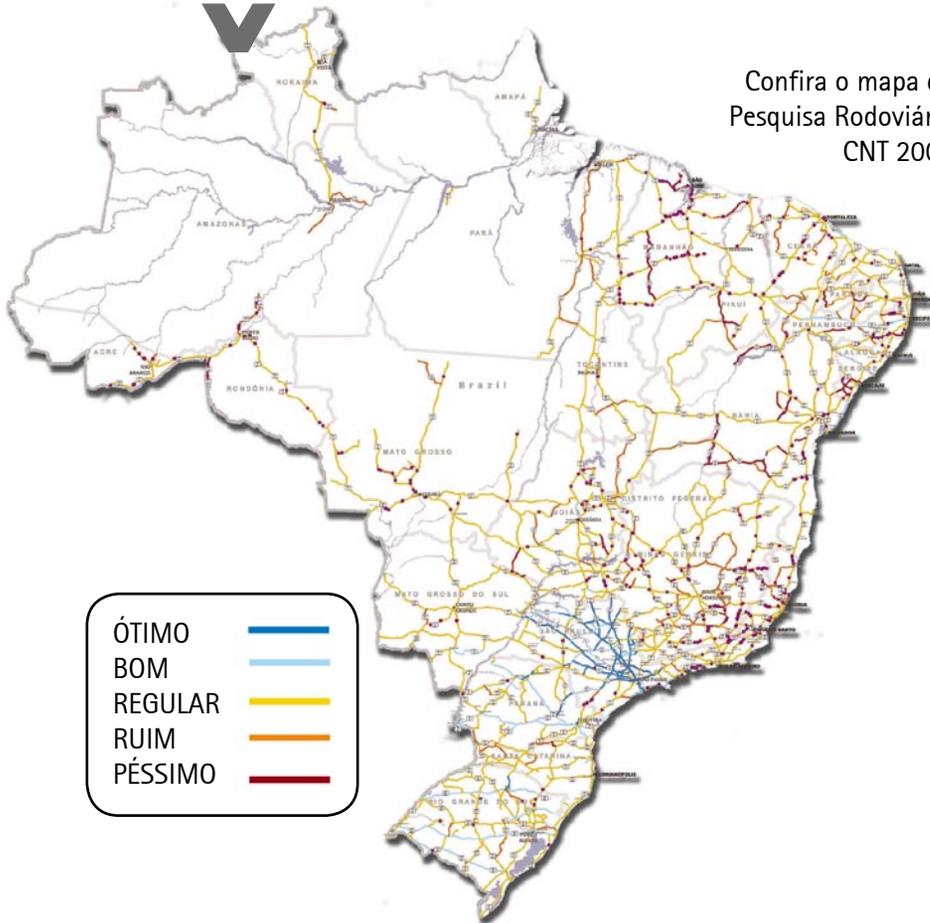
O DER (Departamento de Estradas de Rodagem) é o órgão responsável pela fiscalização, execução e entrega das obras. O secretário de Transportes do Paraná, Rogério Tizzot, explica que todos os projetos são acompanhados por técnicos. “Mesmo quando contratamos terceiros para desenvolvimento de projetos ou fiscalização, os técnicos do DER participam ativamente das decisões”, afirma.

No Paraná, as obras em execução são fiscalizadas pelo Tecpar (Instituto de Tecnologia do Paraná). “O convênio possibilitou a recuperação de mais de cinco mil quilômetros de estradas em todas as regiões do Estado”, explica.

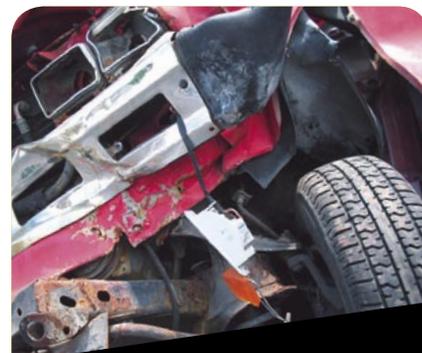


Divulgação/SESCS

Rede de BURACOS



Confira o mapa da Pesquisa Rodoviária CNT 2007



IMPRUDÊNCIA

A maioria dos acidentes ocorre:

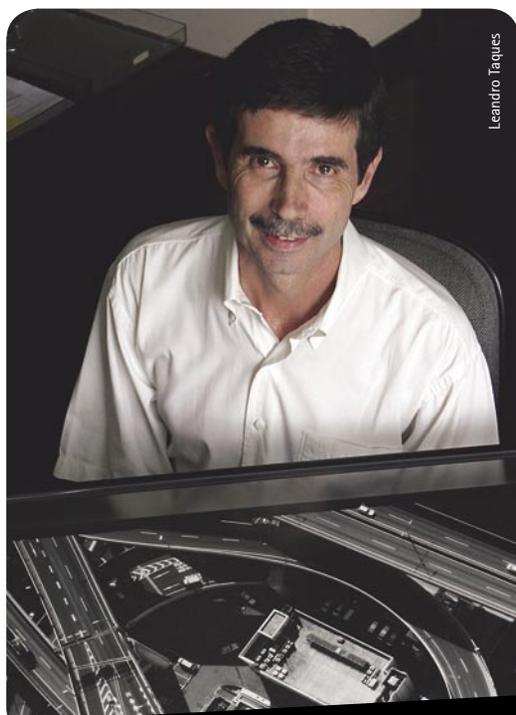
em pista boa **80,75%**

nas retas **69,48%**

de dia **59,44%**

com tempo bom **67,05%**

FONTE: Polícia Rodoviária Federal



Leandro Taques

SEGURANÇA Manutenção deve ser constante

Obras são projetadas para dez anos

As obras de engenharia são projetadas para um período de dez anos e devem ser permanentemente conservadas. "Após este período de vida útil, a rodovia precisa ser submetida a uma intervenção mais robusta", explica o engenheiro civil Djalma Martins Pereira.

Geralmente os projetos rodoviários são elaborados por empresas de consultoria especializadas, que dispõem de corpo técnico treinado e recursos adequados. "É necessário que as empresas invistam em laboratórios de solos, agregados, concreto e asfaltos, além de sistemas informatizados de apoio e gestão de projetos", afirma Djalma.

CONSERVAÇÃO O engenheiro civil Djalma Pereira: manutenção permanente

Projetos de engenharia proporcionam soluções

As condições das estradas brasileiras contribuem para o alto índice de acidentes no País. Segundo a Polícia Rodoviária Federal, até o mês de outubro deste ano aconteceram 99.449 acidentes nas rodovias de todo o País.

O engenheiro Djalma destaca que um projeto de engenharia inovador tem muito a contribuir para as ques-

tões ambientais e de segurança dos usuários. "Mas para que isso se torne uma realidade é necessária uma remuneração adequada e prazos condizentes para a concepção, maturação, discussão e revisão dos projetos."

Segundo ele, somente com condições de trabalho adequadas pode-se chegar à elaboração de projetos de excelência nessa área.

PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS

Trabalham em uma obra vários profissionais:

ENGENHEIRO RESIDENTE

TOPÓGRAFO

ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO

LABORATORISTA

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA

VÁRIOS ASSISTENTES
TÉCNICOS

ENCARREGADOS DIVERSOS

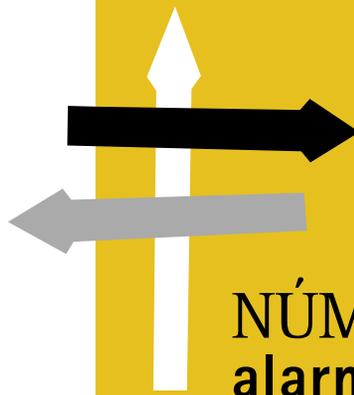
PERIGO Falta de manutenção nas estradas contribui para acidentes



Leandro Taques



Estéfano Lessa



NÚMEROS alarmantes

Confira os dados da Pesquisa Rodoviária CNT 2007

54,5% da malha rodoviária analisada (47.777 km) estão com o pavimento em estado regular, ruim ou péssimo

65,4% da extensão pesquisada têm sinalização com problemas (57.253 km)

8,5% possuem placas total ou parcialmente cobertas por mato (7.642 km)

39% da extensão avaliada têm placas com a legibilidade deteriorada (31.880 km)

37,5% não possuem placas de limite de velocidade (32.815 km)

42,5% da extensão analisada não têm acostamento (37.259 km)

VISTORIA Pontes e viadutos precisam de atenção

Viadutos e pontes são obras de arte da Engenharia

As pontes e viadutos, consideradas obras de arte da engenharia, embora não aparentem e a maioria ache que não precisa de recuperação, precisam frequentemente ser vistoriadas. Wilson Pichet Gheur, engenheiro civil especialista em Estrutura de Pontes, afirma que uma ponte, por exemplo, é quase que um elemento vivo. “A cada cinco anos, precisa de uma vistoria simples e, nos décimo ano, uma vistoria de profundidade”, explica.

Wilson já fez projetos de pontes para todo o Brasil. Ele conta que 90% das obras que foram construídas nos últimos 20 anos precisam urgentemente ser recuperadas. “Há um engano muito grande de todos em relação à informação de que pontes de concreto armado não precisam ser reparadas”.

É fundamental a conscientização sobre a importância dos cuidados e da reparação de obras de arte da engenharia, principalmente em São Paulo. No Paraná, o movimento ainda é pequeno, excetuando os viadutos e pontes que ficam nas rodovias concessionadas, que, até mesmo pelo contrato de concessão, são obrigadas a deixar tudo em ordem.

O engenheiro ressalta uma particularidade que está acontecendo na área: com o surgimento das hidrelétricas, está sendo necessário fazer muitos projetos de pontes para o País inteiro. Apaixonado pelo que faz, ele completa: “A ponte é uma obra sui generis, é quase que poética. “Também tem o grande apelo emocional, que é ser a ligação entre comunidades”.

HISTÓRIA

APOSTA rodoviária

A implantação da indústria automobilística no final da década de 50 pressionou a expansão da rede rodoviária brasileira, que alcançou seu auge dos anos 60 até 75. A idade média das rodovias é superior a 30 anos.

“A extinção dos recursos vinculados aos da União, em 1982, levou à deterioração da infra-estrutura rodoviária, além de onerar os custos de transportes”, explica o engenheiro civil José Alberto Pereira Ribeiro, presidente da ANEOR (Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias).

Segundo ele, apenas em 2003, com a criação do CIDE-Combustível (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico), foi restabelecido o investimento do setor.



IRREGULARIDADES Em defesa das estradas e seus usuários

EDITAIS DE CONCESSÃO são verificados

O CREA-PR e o Ministério Público Federal do Paraná contestaram o recente processo de concessão de sete trechos rodoviários federais e conseguiram a revisão dos editais e preço justo pelas tarifas. O processo licitatório foi elaborado pelo DNIT e pela ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres), para sete trechos, sendo três deles no Paraná: BR-116 (Curitiba - Rio Grande do Sul); BR-116 (Curitiba - São Paulo) e BRs-376 e 101 (Curitiba - Florianópolis).

Após elaboração de laudo de análise técnica - que apontou a falta de projeto básico, orçamento e cronograma - e de uma Ação Civil Pública - questionando as audiências públicas realizadas apenas em Brasília e São Paulo -, o primeiro edital foi cancelado e apresentado um novo. Novamente foram encontradas irregularidades. Finalmente o processo licitatório aconteceu com um preço módico de tarifas.

“Resta saber se com o aumento de fluxo de tráfego real, o que reflete diretamente na receita da rodovia, haverá a contrapartida proporcional das concessionárias para a adequação da infra-estrutura necessária, visto que o fluxo da tarifa projetado neste modelo é decrescente em todo o período”, questiona o presidente do CREA-PR, engenheiro agrônomo Álvaro J. Cabrini Jr.



Divulgação/CREA-PR



PREVENÇÃO CREA-PR realiza ações de fiscalização em parceria com entidades em 300 quilômetros de rodovias: trechos perigosos

DE OLHO Laudos apontam precariedade

CREA-PR fiscaliza

Representantes das regionais do CREA-PR realizaram fiscalizações preventivas em 300 quilômetros de rodovias de todo o Estado. Os trabalhos integram o programa Fiscalização Preventiva Integrada (FPI), realizado em parceria com o DER-PR, Instituto de Engenharia (IEP), DNIT, polícias Rodoviária Federal e Estadual, além de sindicatos e associações ligadas às entidades profissionais.

Após a coleta de dados das condições das rodovias, cada órgão participante fará as suas considerações. No caso do CREA-PR um relatório será encaminhado para a análise das Câmaras Especializadas. A partir daí, uma das ações pode ser a notificação ao DER para que regularize as situações das não-conformidades encontradas.

Passaram por fiscalização nove trechos rodoviários:

Estadual PR-423 (trecho km 4 ao km 17 entre Araucária e Campo Largo), Federal BR-116 (trecho km 116 ao km 206 entre Curitiba e Rio Negro), Federal BR-153 (trecho km 465 ao km 477 em União da Vitória), Estadual PR-163 (trecho km 35 ao km 39 entre Santo Antônio da Platina e Pranchita), Estadual PR-092 (trecho km 206 ao km 216 entre Jaguariaíva e Arapoti), Federal BR-487 (trecho km 198 ao km 248 entre Iretama e Campo Mourão), Estadual PR-495 (trecho km 26 ao km 136 entre Iguaporã e Pato Bragado), Estadual PR-556 (trecho km 14 ao km 26 entre São João do Caiuá e Santo Antônio do Caiuá) e Estadual PR-431 (trecho km 2 ao km 12 entre Ribeirão Claro e Cambará).

IN LOCO

Confira as ações em cada região

NOROESTE

AS FISCALIZAÇÕES ACONTECERAM em 22 quilômetros das rodovias BR-487, entre Campo Mourão e Iretama, e na PR-556, nas proximidades de Paranavaí, entre São João do Caiuá e Santo Antônio do Caiuá.

CAMPOS GERAIS

A FISCALIZAÇÃO REVELOU que a Rodovia Estadual PR-092, entre os municípios de Jaguariaíva e Arapoti, está em péssimo estado de conservação. A equipe verificou que em alguns trechos da rodovia foram feitas obras emergenciais para melhorar as condições de trafegabilidade, mas a situação ainda é precária, colocando em risco a segurança dos motoristas.

NORTE

NO NORTE DO WVESTADO, foi analisado o trecho entre os quilômetros dois e 20 da PR-431, que liga as cidades de Jacarezinho e Ribeirão Claro. Segundo os fiscais, a estrada ainda tem condições de tráfego, embora seja necessário o recapeamento. Os maiores problemas constatados foram a sinalização deficiente e a falta de acostamento.

OESTE

A FISCALIZAÇÃO NO TRECHO de 30 quilômetros da PR-495, entre os municípios de Marechal Cândido Rondon, Pato Bragado e Santa Helena revelou uma rodovia deficiente e insegura, com pouca sinalização horizontal e vertical, trechos críticos com buracos e falta de manutenção. A falta de acostamento e o desnível entre a pista e a lateral representam um risco adicional.

SEGURANÇA Falta de manutenção pode causar acidentes

MECÂNICA em ordem

Cerca de 46% dos veículos inspecionados apresentam algum defeito

por SANDRA SOLDA

Manter os veículos com um mínimo de condições de segurança. Esse é o principal objetivo da inspeção veicular periódica, prática ainda não obrigatória no Brasil, mas adotada há mais de 50 anos nos países da comunidade européia. No Rio de Janeiro é realizada a inspeção anual obrigatória de emissões de poluentes.

Paulo Gottlieb, engenheiro mecânico que há 18 anos atua no setor automotivo e há 15 anos com inspeção veicular, explica que o assun-

to voltou a ser discutido atualmente com os grandes acidentes que ocorrem por falta de manutenção dos veículos. “Os manuais do proprietário têm um plano de manutenção que deveria ser seguido”, afirma.

O engenheiro vai apresentar seu trabalho “Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso - Custos da não implantação” em novembro, no XVI Congresso e Exposição Internacionais de Tecnologia da Mobilidade SAE BRASIL.

O trabalho trata dos altos índices de acidentes de trânsito – mesmo após a implantação do Novo

Código de Trânsito, há dez anos –, dos custos desses acidentes para a sociedade, da importância da inspeção veicular e dos benefícios que ela pode trazer para a segurança. O objetivo é determinar qual seria o impacto, em curto e médio prazos, da implantação do controle da condição de trafegabilidade no Brasil.

Paulo Gottlieb é assessor geral do Grupo Consultivo Regional para América Central e do Sul da Cita (Comitê Internacional de Inspeção Veicular), que reúne empresas e governos onde está implantada a inspeção veicular obrigatória no mundo.

DADOS de inspeção no Brasil

Veja os principais problemas encontrados nas inspeções realizadas

46% dos veículos inspecionados apresentaram algum tipo de defeito

43% dos veículos reprovados têm problemas nos freios

21% têm problemas de direção

10% têm defeitos na suspensão

Cada veículo reprovado apresenta, em média, 4,5 defeitos

ALERTA Inspeção irregular

EMPRESAS atuam sem ética

Segundo Paulo Gottlieb, todas as empresas que realizam inspeção veicular têm profissionais como responsável técnico (engenheiro mecânico), técnicos de nível médio (mecânica, automotiva e eletromecânica), e também tecnólogo em mecânica em seu quadro funcional.



“Porém, mesmo com quadro técnico completo, o que se constata é que algumas empresas atuam de forma irregular, por exemplo, aprovando veículos com defeitos graves”, alerta. Para ele, é importante que a qualidade técnica se sobreponha aos interesses comerciais.

Em relação ao custo de uma inspeção especial (sinistro, alteração nas características, alteração do combustível para gás natural), varia de acordo com o tipo da inspeção e o tipo do veículo.

QUALIDADE Paulo defende a necessidade da atuação ética das empresas de inspeção: responsabilidade

FACILIDADE Secretaria terá nova sistemática para preenchimento de ARTs

Acervo técnico

Convênio entre CREA-PR e SEOP valoriza profissionais da área técnica

por SANDRA SOLDA

A Secretaria Estadual de Obras Públicas (SEOP) e o CREA-PR assinaram convênio para a adoção de procedimentos para registro das ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) das atividades desenvolvidas pelos profissionais vinculados à SEOP.

Assinado em setembro deste ano, pelo secretário Julio Cezar de Souza Araújo Filho e o presidente Álvaro J. Cabrini Jr., o convênio estabelece uma sistemática para o resgate de acervos do passado para emissão de Certidões de Acervo Técnico. “Essa parceria favorece os profissionais da área e a sociedade em geral, porque traz a garantia de que os serviços técnicos são realizados por profissionais habilitados”, afirma o secretário.

A SEOP terá mais facilidades com o convênio, uma vez que foi estabelecida a ART múltipla. Para Renato Gubert, engenheiro civil e coordenador de engenharia da SEOP, a aproximação dos dois órgãos é muito importante. “Para nós, o convênio foi muito bom, é mais fácil comprovar que estamos recolhendo ARTs. E a fiscalização ficou mais fácil também, porque, por exemplo, a cada dez obras, preenchemos apenas uma ART”, explica.



RESPONSABILIDADE DAS PARTES

O que o convênio estabelece para cada órgão

SEOP

- > **SOLICITAR EM TODOS** os serviços feitos por profissionais, funcionários, contratados ou conveniados, empresas prestadoras de serviços, públicas ou privadas, a apresentação das ARTs
- > **FORNECER ATESTADOS** dos serviços feitos no passado pelos profissionais integrantes de seu quadro técnico ou vinculados, para os quais não foram feitas as devidas ARTs à época da realização dos serviços, para que sejam resgatadas do Acervo Técnico para preenchimento das respectivas ARTs

CREA-PR

- > **VIABILIZAR O RESGATE** do Acervo Técnico das atividades exercidas no passado conforme as determinações normativas vigentes na data do requerimento, atualmente estabelecidas na Resolução nº 394/95 do CONFEA, desde que, à época, o profissional empregado da SEOP ou a ela vinculado, através do convênio, estivesse com seu registro regular e em dia com suas obrigações perante o CREA-PR.

Estéfano Lessa



GUBERT Convênio facilita comprovação de ART: facilidade

EMPREENDEDORISMO Incubadora tecnológica incentiva projetos inovadores

Rumo ao Mercado

Experiência inédita do IEP apóia a criação de empresas de engenharia

por JULIO CESAR LIMA

O IEP (Instituto de Engenharia do Paraná) inovou com a criação de uma incubadora tecnológica (a IE2P), em setembro de 2003. Foi a primeira entidade de classe do Brasil a oferecer incentivo a projetos inovadores na área de engenharia. Além de fomentar a pesquisa com o apoio a profissionais e alunos de engenharia.

“A realidade do nosso País, com grande carga tributária, dificulta o surgimento de novos empreendimentos. Por meio da incubadora os profissionais recebem o incentivo que faltava para desenvolver seus trabalhos”, disse a gerente da incubadora, advogada Silvana Chociay.

As empresas incubadas contam com assessoria de marketing, jurídica e administrativa, além de consultoria especializada, cursos de capacitação, participação em feiras e eventos. Estratégias para inserir o empresário no mercado. Ricardo Luiz Araújo, engenheiro eletricista, trabalhou durante 11 anos no Lactec, antes de criar a sua empresa, a Emfield, especializada na área de ensaios elétricos. “Eu fazia mestrado quando soube da incubadora e resolvi concorrer a uma vaga. Desde então desenvolvo projetos na estrutura física da incubadora, um apoio fundamental”, disse.

O engenheiro eletricista Tácito Fieker está com sua empresa, Cadgraph, na incubadora, desde 2004. A

empresa está em fase de expansão e logo será graduada, quando deixará as dependências da incubadora. “Com o aprendizado de novas técnicas, consegui expandir atividades e vislumbrar oportunidades”, disse. Com os projetos de sua empresa, voltados para a área de software, Tácito tem participado de concorrências públicas e venceu, recentemente, processo licitatório da Eletronorte.

O engenheiro mecânico Roberto Gregório da Silva Jr., presidente da Engenova, empresa gestora da incubadora, acredita que é um desafio criar condições para que as empresas se desenvolvam. “Temos necessidades financeiras para prosseguir com esse incentivo às empresas”, concluiu.



PRIMEIRO PASSO

Confira quais são as empresas incubadas e o que desenvolvem

CADGRAPH SOLUÇÕES PARA ENGENHARIA LTDA.

atua no desenvolvimento de aplicativos gráficos para engenharia elétrica em projetos de subestações de energia, usinas hidrelétricas e plataformas de petróleo.

AGNES ELETRÔNICA E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.

atua na área de automação industrial no projeto e desenvolvimento de Sistemas Eletrônicos Customizados de Automação (CAES), equipamentos eletrônicos para medição de nível e umidade e Sistemas de Processamento de Imagens para Indústria (I2PS), especificamente na Granulometria de Materiais e Imageamento.

ASPECT AUTOMAÇÃO

LTDA. atua com soluções para o segmento de automação. Configura e integra sistemas distribuídos de controle e controladores lógicos programáveis. Projeta sistemas eletrônicos com hardware, firmware e software, abrangendo as fases de engenharia de requisitos, modelagem, projeto, implementação, documentação e testes.

EMFIELD CONSULTORIA EM ENSAIOS ELÉTRICOS LTDA.

atua na área de ensaios elétricos especializados, investigação e solução de problemas de compatibilidade magnética em instalações dos setores elétrico, de telecomunicações, industrial e de petróleo.

THINKTECH ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA.

desenvolve soluções de engenharia e gestão de processos para o setor de rochas ornamentais.

GHIBLI DO BRASIL LTDA.

trabalha na área de Soluções Tecnológicas para Limpeza Industrial. Seus principais produtos são Aspirador com Alto Poder de Limpeza e a Lavadora de Alta Pressão.

ROVTEC INDÚSTRIA E

COMÉRCIO desenvolve e comercializa produtos e projetos de sistemas de base tecnológica aplicados à área educacional (soluções em robótica) e de acessibilidade (deficientes visuais).

NRGA CONSULTORIA E INFORMÁTICA LTDA.

desenvolve serviços na área de soluções em engenharia e informática. Tem como principal produto o Software PowerDomus - Programa de Simulação para Estudos de Conforto e de Eficiência Energética em Edificações.

OPORTUNIDADE

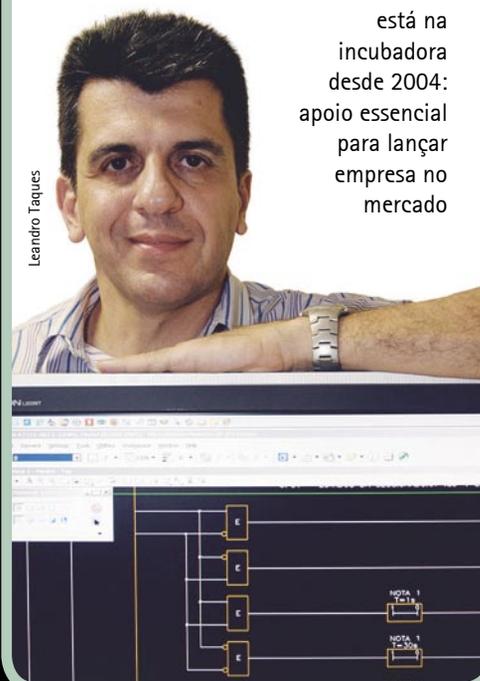
Para participar

Para ingressar na IE2P, o candidato precisa agendar uma entrevista. Caso o projeto seja enquadrado dentro do escopo da incubadora, a proposta será submetida à análise de uma Comissão de Avaliação, formada por consultores e engenheiros associados ao IEP.

A incubação de empresas é realizada através das seguintes modalidades: Empresa Residente, aquela que reside na incubadora, e Empresa Associada, que desenvolve suas atividades em instalações externas e/ou próprias. Ambas contam com os mesmos serviços de apoio.

A incubadora possui capacidade para atender, simultaneamente, oito Empresas Residentes e um número ilimitado de Empresas Associadas. Todas as empresas incubadas na IE2P devem estar formalmente constituídas. Mais informações pelo telefone 41 3079-5671 ou e-mail silvana@iep.org.br

SERVIÇOS
Tácito Fieker está na incubadora desde 2004: apoio essencial para lançar empresa no mercado



Leandro Taques

FALTA DE ACESSIBILIDADE gera denúncias

Profissional responsável pela obra corre o risco de ser advertido

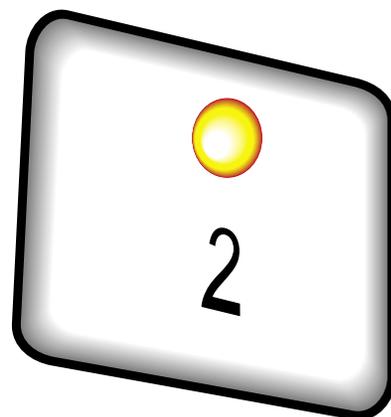
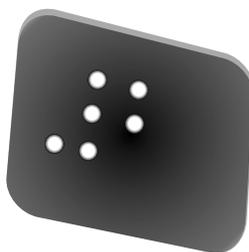
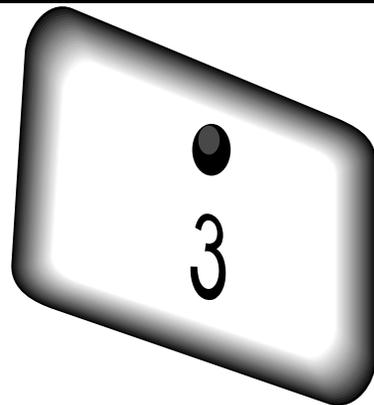
por JULIO CESAR LIMA

A acessibilidade está prevista em lei e é amplamente divulgada. Mesmo assim, ainda existem casos de desrespeito às normas previstas no Decreto 5.296/04 e na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Desde março de 2003, o Ministério Público Estadual recebeu, aproximadamente, 45 denúncias de falta de acessibilidade em prédios públicos, além de outra em prédio particular, todos na cidade de Curitiba. Foram instaurados 29 processos administrativos e ajuizada uma ação civil pública.

Os profissionais responsáveis pelas obras que não prevêm a acessibilidade correm riscos de receber advertência, suspensão e multa. Segundo o assessor jurídico do Crea-PR, Kristian Cobra, a entidade não diz como o profissional deve realizar seu trabalho, pois há a sua responsabilidade na ART (Anotação de Responsabilidade Técnica). “O profissional deve prever o direito ao acesso às pessoas com deficiência e evitar qualquer tipo de constrangimento, mas no caso dos prédios mais antigos existe a possibilidade de adaptação às novas normas, também prevista em lei”, disse. Segundo ele, é uma questão de ética o profissional assumir riscos por causa de uma obra que desrespeita esses direitos.

O CREA-PR promove ações de fiscalização em prédios públicos e locais de grande circulação. Recentemente acompanhou essa questão na obra da Linha Verde e fiscalizou os aeroportos de Londrina e o Afonso Pena, em Curitiba



FISCALIZAÇÃO



Veja como ajudar nesse processo

TODO CIDADÃO pode fazer denúncias de falta de acessibilidade

ELAS PODEM SER feitas aos órgãos da administração pública federal, estadual e municipal

OS CONSELHOS NACIONAL, Estadual e Municipal dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência e as organizações representativas de pessoas com deficiência também têm legitimidade e podem ser acionados, assim como o Ministério Público

APÓS AS DENÚNCIAS, os donos dos imóveis precisam apresentar e implementar as soluções para eliminação das barreiras no prazo estabelecido

NO CASO DE DENÚNCIA ao Ministério Público Estadual, o promotor de justiça a submete à apreciação técnica e jurídica

CASO SEJA PROCEDENTE, é instaurado um processo administrativo, solicitando ao proprietário do imóvel as adequações para eliminação das barreiras. Se necessário, será celebrado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC)

LONGE DOS RUIDOS

Falta de projeto inicial de acústica compromete funcionalidade do ambiente

por VANDA RAMOS

O ruído dos carros incomoda, o som do avião é ensurdecedor e a movimentação de pessoas na rua parece estar dentro de casa. Essas situações, comuns aos moradores de regiões movimentadas, podem ser contornadas com um bom isolamento acústico. A execução de um projeto específico de acústica não é exigida pela Prefeitura para a aprovação do projeto geral de uma obra.

Na opinião do engenheiro Mecânico Aloísio Leoni Schmid, professor do departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFPR (Universidade Federal do Paraná), este fato compromete o conforto ambiental de estabelecimentos e moradias. “Se o projeto acústico for considerado um

acessório do projeto original, é comum que este serviço seja contratado posteriormente. Com isso, perde-se a oportunidade de fazer um projeto mais funcional”, explica o professor.

As construtoras estão, aos poucos, dando importância ao conforto ambiental em seus projetos, o que pode ser uma oportunidade aos profissionais da área. Dos cursos diretamente ligados a edificações da UFPR, somente no curso de Arquitetura e Urbanismo a acústica integra o currículo obrigatório de graduação. O conteúdo ainda é tratado no programa de Pós-Graduação em Construção Civil. “Infelizmente existe uma lacuna na graduação em Engenharia Civil, cujo programa básico não inclui esta disciplina, nem as disciplinas de cálculos, preparatórias para o estudo de vibrações e acústica”, afirma o professor Schmid.

Segundo Luis Fernando Lasca, técnico ambiental do Setor de Fiscalização de Poluição Sonora da Secretaria de Meio Ambiente de Curitiba, as edificações com mais de dez anos não contemplam o conforto acústico. A saída é investir na instalação de isolamentos acústicos.

Foi o que fez o ortodontista Marcos Segala. Morador de um edifício construído há 13 anos próximo a um terminal de ônibus, ele decidiu investir após o nascimento da filha. “O barulho dos ônibus era muito intenso. Tínhamos duas opções: mudar ou dar um jeito no barulho”, afirma. Segala investiu no isolamento das janelas dos quartos e da sala.

SOLUÇÃO

Marcos Segala com a família ao lado da janela emoldurando o terminal do Cabral, um dos seus vizinhos barulhentos



Fotos: Estéfano Lessa

CONFORTO ACÚSTICO

Projetos de acústica podem ser uma oportunidade para profissionais da área

Oportunidade prática

Programa de educação continuada agrega novos conhecimentos e experiência para profissionais

por VANDA RAMOS

Um programa de educação pioneiro no País tem se destacado na formação e aprimoramento do exercício profissional de engenheiros civis e arquitetos. É o programa de residência técnica criado há cerca de três anos pela Escola de Engenharia e Arquitetura da UFPR (Universidade Federal do Paraná).

Destinado aos profissionais com até três anos de formados, o programa tem duração de 24 meses e, ao final da residência, o aluno recebe um certificado de especialista e outro do Acervo Técnico. “A iniciativa do programa foi ousada e inovadora e está dando certo. Tanto que o CONFEA o inseriu como diretriz para implantação em outros estados”, ressalta o engenheiro civil Mauro Lacerda, coordenador do programa e diretor da Escola de Engenharia e Arquitetura da UFPR. O Governo do Estado investiu R\$ 400 mil no programa, por meio do Fundo Paraná.

Os profissionais atuam diretamente na Secretaria Estadual de Obras Públicas do Paraná e os alunos residentes cumprem carga horária de 30 horas semanais, sendo que a realização de serviços técnicos é acompanhada por engenheiros seniores.

A bolsa-auxílio é de R\$ 1.100 mensais. “O objetivo não é fornecer mão-de-obra barata ao Estado, mas promover a troca de informações e qualificar os profissionais para que tenham mais oportunidades no mercado de trabalho”, explica Lacerda. A primeira turma, com 60 alunos, se forma em março de 2008.

Segundo ele, o programa deve ser estendido para outras áreas da engenharia como química e mecânica. O setor de Agronomia também está interessado. “Pretendemos, em um futuro próximo, oferecer esta oportunidade aos nossos profissionais”, enfatiza o engenheiro agrônomo Luis Lucchesi, presidente da Associação dos Engenheiros Agrônomos do Paraná.

NA PRÁTICA Engenheiros civis e arquitetos da primeira turma da residência: aperfeiçoamento



Leandro Taques

INOVAÇÃO Para Lacerda, programa deve ser replicado: exemplo para outros estados

PARA SABER MAIS

Conheça os detalhes do Programa de Residência Técnica

PROFISSIONAIS
Engenheiros civis ou arquitetos

PRÉ-REQUISITO
Ter até três anos de formado

CARGA HORÁRIA
30 horas semanais

BOLSA-AUXÍLIO
R\$ 1.100

PRÓXIMA TURMA
2008

INFORMAÇÕES
www.tecnologia.ufpr.br



Estéfano Lessa



Estéfano Lessa

CONTRIBUIÇÃO Arquitetos devem participar da elaboração dos planos diretores

DESENVOLVIMENTO PLANEJADO

Formação ampla da categoria é fundamental para reduzir as disparidades espaciais e a concentração de oportunidades de desenvolvimento

por JULIO CESAR LIMA

Criado para dar autonomia no direcionamento e planejamento de diretrizes para ocupação das cidades, o Plano Diretor dos Municípios é elaborado de maneira democrática, com envolvimento de representantes da sociedade. Todos os municípios do Paraná são obrigados a elaborar seu Plano Diretor, conforme estipulado em Decreto Estadual de 2004 e os profissionais de Arquitetura e Urbanismo têm muito a colaborar nesse processo.

Para a presidente do Sindicato dos Arquitetos do Estado do Paraná, arquiteta Ana Carmen de Oliveira,

coordenadora da Câmara Especializada de Arquitetura do CREA-PR, os profissionais podem e devem opinar na elaboração e nos ajustes do Plano Diretor. “Os arquitetos e urbanistas têm o conhecimento para integrar as ações com atenção especial para as dezesseis diretrizes da legislação federal, visando à redução das disparidades espaciais e da concentração de oportunidades no desenvolvimento”, diz.

No Paraná, essas intervenções urbanas nos planos diretores são realidade. Cerca de 300 municípios estão com seus planos em andamento, sendo que a metade foi aprovada nos legislativos locais, segundo dados da Secretaria de Desenvolvimento Urbano (Sedu-Paranacidade). Esse número supera a meta federal.

“Agora vamos avaliar se essa recente produção de Planos Diretores teve de fato uma contribuição urbanística dos arquitetos e se atendem às diretrizes nacionais, de modo a ampliar as possibilidades locais e regionais de desenvolvimento para todos os cidadãos”, conclui Ana Carmem.

| desenho urbano CONTRA O CRIME |

Espaço Residencial

No livro “A prevenção do crime através do desenho urbano”, o coronel da Polícia Militar do Paraná Roberson Luiz Bondaruk dá dicas importantes sobre como os projetos podem trazer segurança para residências e espaços comerciais.



DICA

Não basta investir na chamada segurança de fachada, que ocorre quando se coloca um aparato de segurança na parte frontal da residência, deixando-se as laterais ou fundos desguarnecidos. Além de não melhorar efetivamente a segurança da residência, costuma desafiar a inteligência do delinqüente, que sempre verifica as possibilidades de acesso furtivo na residência que pretende atacar, antes de praticar um delito.

“ Os profissionais devem estar atentos e prever as condições de segurança nos projetos de residências. Uma das principais ações seria a definição territorial do espaço, em que todas as áreas internas e externas estariam sob o controle ou a influência dos residentes. Acredito que a integração das residências urbanas com áreas comerciais e sociais também auxilia no fortalecimento da segurança dessas casas. ”

Arquiteta Zenaide Narciso Basso, presidente da Sociedade de Arquitetura e Urbanismo de Cascavel

Divulgação/CREA-PR





Divulgação/OCEPAR

EXEMPLO DE

ORGANIZAÇÃO

No Estado existem 231 cooperativas, que geram 773 mil postos de trabalho e são destaque em todo o País

por VANDA RAMOS

Líder nacional de produção e produtividade agrícola, o Paraná ocupa lugar de destaque no ranking de organizações cooperativas do País. Os números justificam esta posição: são 231 cooperativas em todo o Estado, totalizando mais de 451 mil associados e 773 mil postos de trabalho

DESAFIO O engenheiro agrônomo João Paulo Koslovski ressalta a importância do cooperativismo: produtos com maior valor agregado

direto. O faturamento previsto para o final de 2007 é de R\$ 18 bilhões.

“Estas cooperativas são fundamentais para a implantação de novos projetos, que agregam valor aos produtos primários e melhoram a renda do cooperado”, explica o engenheiro agrônomo João Paulo Koslovski, presidente do Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Paraná (Sistema Ocepar).

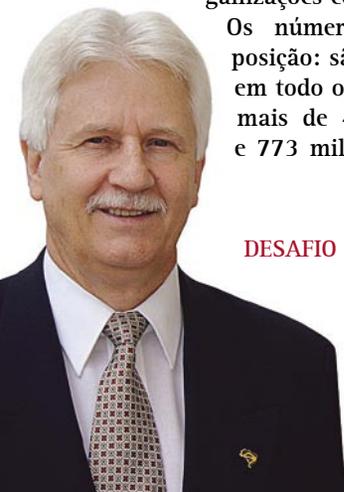
Segundo ele, 850 engenheiros agrônomos trabalham nas cooperativas do Estado. “O trabalho da assistência técnica das cooperativas paranaenses é essencial para o desenvolvimento da nossa agricultura. Dentro desta estrutura técnica existem diversos profissionais, entre os quais, os engenheiros agrônomos, verdadeiros difusores da tecnologia no campo”, afirma Koslovski.

As mais representativas são as 77 cooperativas agropecuárias, responsáveis por 55% do Produto Interno Bruto (PIB) agrícola brasileiro e 16,5% do PIB do Estado. Elas respondem pela exportação de mais de 40 produtos para cerca de 70 países.

Segundo Koslovski, o desafio atual das cooperativas é oferecer produtos com maior valor agregado, que cheguem direto ao consumidor. O objetivo é ter uma participação crescente desde a produção até a prateleira.

As cooperativas expandiram as fronteiras agrícolas e passaram a desenvolver-se também no meio urbano nas áreas da saúde, trabalho, turismo e lazer, consumo, educação, habitação e crédito.

As cooperativas de crédito também têm uma participação representativa no Estado, sendo 65 no total, com uma receita bruta de R\$ 760 milhões em ativos e movimentação de aproximadamente R\$ 2 bilhões, em 2006, ano em que foram feitos mais de 252 mil empréstimos. No Paraná, há três sistemas de crédito organizados em centrais e filiadas ao Sistema Ocepar: Sicredi, Sicoob e Uniced. Há ainda cooperativas de crédito urbano e rural não vinculadas às centrais. O CREA-PR estuda a possibilidade de criação de uma cooperativa de crédito para atender aos profissionais vinculados.



IMPORTÂNCIA Atendimento a cerca de 1/3 da população rural

Presentes em **todas as regiões do PR**

As cooperativas estão presentes em todas as regiões do Estado e em muitos municípios são as mais importantes empresas econômicas, maiores empregadoras e geradoras de receitas, atendendo cerca de 1/3 da população rural do Estado. A seguir alguns exemplos de cooperativas do Paraná e sua representatividade.

> **COAMO** a Cooperativa Coamo, criada em 1970, na cidade de Campo Mourão, foi a responsável pelo crescimento da produção de trigo na região. Hoje conta com entrepostos em 53 municípios do Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul e 87 unidades de recebimento de produtos e está entre as maiores empresas exportadoras do País. Recebe cerca de 3% de toda a produção nacional de grãos e fibras e 17% da safra paranaense. Em 2006 a receita alcançada foi de R\$ 2,6 bilhões. Outros números também impressionam: são mais de 19 mil cooperados e mais de 100 mil pessoas recebem benefícios diretos do cooperativismo.

> **CAPAL** com unidades instaladas em municípios da região norte do Estado e sudoeste de São Paulo, os principais produtos e serviços da cooperativa Capal são a recepção, armazenagem e secagem de grãos e produção de rações fareladas.

Também é forte fornecedora de sementes e insumos para a região. Criada em 1960, por imigrantes holandeses, hoje a cooperativa foca seus investimentos em tecnologia, capacidade e qualidade. Merecem destaque os investimentos de R\$ 12,5 milhões na nova Unidade de Wenceslau Braz, na construção de silos graneleiros, armazém para ensacados e a instalação de balança rodoviária e escritório administrativo. A capacidade de armazenagem está planejada para 30 mil toneladas de grãos e a previsão já é receber a safra a partir de janeiro de 2008.

> **CASTROLANDA** situada na cidade de Castro, região dos Campos Gerais, a Cooperativa Agropecuária Castrolanda, foi fundada, em 1951, por imigrantes holandeses que, em uma área de cinco mil hectares, instalaram a colônia e a cooperativa. Mais de 50 anos depois, a cooperativa conta com parque fabril e operacional, fábrica de rações e escritórios administrativos, com faturamento anual de US\$ 250 milhões. É modelo na produção de grãos. Mais de 100 mil hectares são cultivados no verão, com soja, milho, feijão e batata, no sistema de plantio direto, utilizando as mais modernas tecnologias agrícolas disponíveis para atender aos padrões de qualidade dos mercados brasileiro e internacional.

EM NÚMEROS

Veja em quais setores as cooperativas investiram em 2007

O INVESTIMENTO total foi de R\$ 1 bilhão (26,5% maior que em 2006)

36% PARA O SETOR PECUÁRIO direcionados à cadeia industrial de carnes – frangos e suínos –, lácteos e fábrica de rações

23% PARA O SETOR AGRÍCOLA investimentos no setor sucroalcooleiro

25% PARA AGROINDÚSTRIA do malte e cevada, frutas e sucos, co-geração de energia, logística, reflorestamento, área administrativa, informática e supermercados

16% PARA AMPLIAÇÃO da área de plantio e na construção de novas usinas

A APLICAÇÃO DOS RECURSOS é feita de acordo com a vocação da região

850 ENGENHEIROS AGRÔNOMOS trabalham nas cooperativas do Estado

CASTROLANDA

Fábrica de rações em Pirai do Sul: mais valor à matéria-prima



POTENCIAL Engenheiros industriais madeireiros têm campo de trabalho

Mercado promissor

por SANDRA SOLDA

O trabalho de um engenheiro industrial madeireiro começa no momento em que a madeira entra no pátio de uma empresa. Todos os processos por que a matéria-prima passa até se transformar em produto final e chegar ao consumidor são acompanhados por esses profissionais.

A profissão é relativamente nova e a primeira instituição de ensino do País a oferecer o curso foi a Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1999. De lá para cá se formaram 86 alunos e todos receberam propostas de empresas. “É um mercado promissor que tem campo de trabalho não só nas empresas diretamente ligadas à madeira, mas em todas que utilizam a matéria-prima em seus processos”, diz o doutor em Engenharia Florestal Umberto Klock, vice-coordenador do curso da UFPR.

Dados da Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP) mostram que o Paraná conta com quatro mil empresas ligadas à madeira. Essas empresas têm 80 mil trabalhadores e são responsáveis pela exportação de US\$ 1,1 bilhão por ano.

Segundo Klock, o Brasil tem se desenvolvido muito nos produtos florestais. “Tenho uma visão muito otimista para o futuro. Com mais engenheiros formados na área o setor madeireiro será profissionalizado com novos conceitos de gestão, de desenvolvimento de produtos e, com isso, novas portas devem se abrir para o mercado brasileiro”, explica.

Profissionais formados são insuficientes para atender à demanda das indústrias paranaenses



VALORIZADO André trabalha há dois anos na Arauco: conhecimento

ATRIBUIÇÕES

PROFISSIONAIS SÃO VALORIZADOS pelo mercado de trabalho

A principal função do engenheiro industrial madeireiro é transformar a madeira nos mais diversos insumos, como carvão, móveis, casas, utensílios e papel e energia através da biomassa. O resultado é um melhor aproveitamento da madeira, com redução de perdas, o que agrega mais valor ao produto e gera melhor resultado financeiro.

André Keinert é engenheiro industrial madeireiro e trabalha há dois anos na Arauco do Brasil. “Há espaço no mercado de trabalho e as empresas nos valorizam, porque aliamos os conhecimentos da engenharia com os da madeira, um material bastante complexo”, explica.



Fotos: Estéfano Lessa



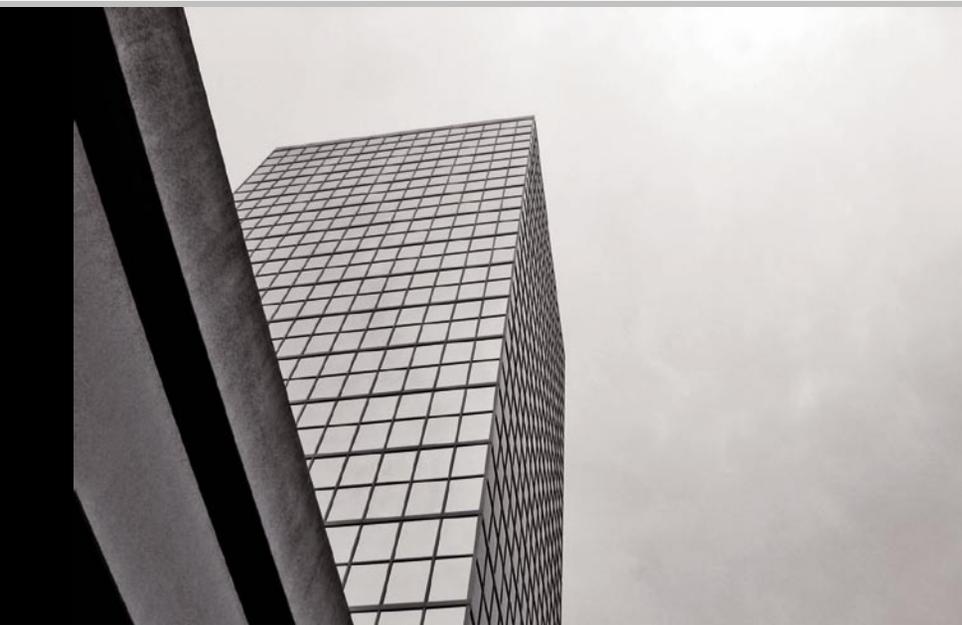
LABORATÓRIO Umberto Klock (no alto) e os alunos Diogo Ribeiro e Luciana Leal fazendo testes: qualidade



ONDE ESTUDAR

Instituições de ensino que oferecem o curso no Brasil

- > UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (Curitiba - PR)
- > UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (Itapeva - SP)
- > UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE (Lages - SC)
- > UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (Pelotas - RS)
- > CENTRO UNIVERSITÁRIO DE UNIÃO DA VITÓRIA (União da Vitória - PR)
- > UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Vitória - ES)



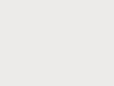
Jornada Ibero-Americana de Engenharia de Segurança do Trabalho

11 A 13/12

A jornada acontece em Curitiba. Paralelamente acontece a Exposição de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva e os cursos: “Como Gerenciar Ergonomia na Empresa” e “O Novo Contexto da NR4”. Os eventos serão no Instituto de Engenharia do Paraná (Rua Emiliano Pernetta, 174). Informações: (41) 3322-9129 – ramal 215.

GOVERNANÇA COOPERATIVA CREA-PR

Próximas reuniões do programa que aproxima o Conselho dos profissionais

-  13/12 REGIONAL CASCAVEL
-  14/12 REGIONAL MARINGÁ
-  17/12 REGIONAL LONDRINA
- 18/12 REGIONAL PONTA GROSSA
- 19/12 REGIONAL PATO BRANCO
- 20/12 REGIONAL CURITIBA

O QUE É? Compreendem a Governança Cooperativa, Reuniões Modais, Colégio de Inspectores, Audiências com o Presidente, Reuniões de Gestão, CREAjr-PR e Reuniões com Entidades de Classe.

09 A 13/12

2º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS E TECNOLÓGICOS

O simpósio acontece em Santos (São Paulo) e tem por objetivo reunir a iniciativa privada, poder público, comunidade científica e terceiro setor para discutir riscos relativos aos desastres naturais e tecnológicos, sua ocorrência, controle, custos e aspectos correlatos. Mais informações pelo telefone (11) 3522-8164 ou no site www.acquacon.com.br/2sibraden

17/12

PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E CIÊNCIA DE MATERIAIS

Estão abertas as inscrições para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Materiais, da UEPG, até 17 de dezembro. A área de concentração é no desenvolvimento e caracterização de materiais. Mais informações podem ser obtidas pelo telefone (42) 3220-3160, no site www.uepg.br ou mecm@uepg.br

25/01/08

ENGENHARIA DE SEGURANÇA DE TRABALHO

O XVI curso de Engenharia de Segurança de Trabalho, realizado pela UTFPR, está com inscrições abertas até o dia 25 de janeiro de 2008. O objetivo é melhorar o desempenho de engenheiros e arquitetos e formar profissionais com condições técnicas para contribuir decisivamente nas fases de planejamento, implantação, utilização e manutenção de obras. Mais informações pelo telefone (41) 3310-4676 ou e-mail kaibava@utfpr.edu.br

EFEITO Cautela enquanto promotores de mudanças

Ato e conseqüência

Há uma teoria que diz alegoricamente que uma causa não se limita ao seu primeiro efeito. É a teoria da asa da borboleta. Seu enunciado pode ser resumido em uma frase: “o simples farfalhar das asas de uma borboleta, aqui em meu jardim, desencadeia uma sucessão de eventos atmosféricos que pode resultar em uma tempestade lá no Oceano Pacífico”.

Vale dizer, todo evento é uma causa que produz um efeito. Todo efeito é uma nova causa de outro efeito e assim, em cadeia, ao infinito. As circunstâncias, adidas de outras causas convergentes, podem potencializar o impacto de um efeito lá, mais adiante. Esta mísera borboletinha pode derrubar um Boeing no Taiti. E, o pior, é que nem sempre podemos prever tal catástrofe. A imprevisibilidade das cadeias de eventos trabalha contra a procura de um efeito desejado e circunscrito a ele mesmo.

Lepidópteros esvoaçantes não são do interesse apenas de entomologistas e eventualmente de meteorologistas. Isto vale para o exercício de nossas profissões que são proativas e resolutivas. Ao menos como alegoria, merecem a atenção de todos os promotores de mudanças. Nós, engenheiros, arquitetos e agrônomos buscamos resultados antecipando o futuro. Somos buscadores de transformações no meio, com vistas ao processo civilizatório, pois esta é a razão ética de nossas profissões. Todo dia fazemos com que nossas asas tecnológicas batam em nosso quintal profissional promovendo vôos resolutivos para a satisfação de nossos clientes, pois esta é a nossa missão.

O agrônomo, ao prescrever um defensivo para erradicar uma lagarta, visa à fitossanidade da lavoura que atende. É nobre a intenção a de proteger o produto de seu cliente para assegurar rentabilidade e qualidade do alimento no mercado. Porém, deve ter em mente as possíveis conseqüências desta sua boa intenção. A lagarta incorpora uma cadeia alimentar natural. O aplicador da química é um ser humano também suscetível ao contato com o pesticida. A molécula é solúvel e pode atingir

camadas mais profundas de solo, ser arrastada pela chuva e incorporar-se a lençóis e cursos de água. E a coisa por aí vai fazendo novos efeitos que, dois ou três passos adiante já se mostram imprevisíveis.

Aquele engenheiro que projetou o software de comunicações da torre de controle de Brasília – que falhou em determinado momento – poderia imaginar que uma criança em São Paulo viria a ficar sem um salvador transplante de fígado? Com certeza tal conseqüência dramática jamais poderia ter lhe passado pela cabeça. Mas, aconteceu. E a causa primeira talvez tenha sido o mau funcionamento do equipamento aeronáutico que atrasou todos os vôos, inclusive o que levaria o órgão a ser transplantado.

Com certeza, o arquiteto que planejou o calçadão do centro de sua cidade em petit-pavé não desejou, nem imaginou que alguém, um dia, muitos anos depois, nele escorregaria e se lesionaria gravemente. A pedra calcária, com o uso intenso, tornou-se perigosamente polida e mostrou-se inviável de receber manutenção antiderrapante do órgão público responsável.

Em nenhum caso podemos esticar o dedo e apontar culpados. Todos agiram de boa-fé. Todos foram impecavelmente corretos em seus projetos e prescrições. Casos fortuitos não são obras da tecnologia. Nenhuma borboleta voa com a intenção de derrubar aviões do outro lado do mundo.

No entanto, o que se espera é que cada profissional tenha em mente o potencial de ofensividade de seus atos. Que em cada solução anteveja um novo problema que ela pode causar. Que a cadeia de eventos, ainda que imprevisível, seja cercada de cautelas iniciais para amenizar possíveis efeitos danosos. É nosso dever ético contribuir com a incolumidade pública, com a preservação ambiental, com a paz e a segurança das pessoas.

Nenhuma borboleta, por propósito, é um animal daninho.

“O que se espera é que cada profissional, quando desenvolve uma solução, anteveja um novo problema que ela pode causar”



GESTÃO Luiz Forte Netto, da SEDU, e Moacyr Fadel Júnior, da AMP, opinam sobre a Conferência das Cidades

Conferência das Cidades

Espaço permanente de discussão

As conferências das cidades são um dos principais instrumentos da gestão democrática. Elas compreendem momentos em que o poder público e a sociedade civil se encontram para definir as diretrizes da construção de cidades mais igualitárias.

Mais do que um espaço aberto ao debate franco sobre a política urbana entre todos os cidadãos, as conferências são o primeiro passo para que cada esfera governamental – municipal, estadual e nacional – elabore e execute ações e programas adequados às suas necessidades e demandas sociais.

Espaço que assume caráter permanente. De acordo com o Decreto nº 1.483, de 26 de setembro de 2007, o Paraná regulamenta a implantação dos seus conselhos municipais, regionais e Estadual das cidades, cujas representações são referendadas no processo das conferências.

Estes órgãos colegiados – formados por representantes do poder público, movimentos sociais e populares, trabalhadores, empresários, profissionais acadêmicos e de pesquisa e organizações não-governamentais – serão indispensáveis para a distribuição dos recursos do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC).

No Paraná, o Conselho Estadual das Cidades será responsável pela definição das normas e prioridades para formulação da Política de Desenvolvimento Econômico do Estado (PDE) e poderá emitir orientações e recomendações relacionadas ao desenvolvimento urbano e regional, por meio de resoluções.

Além de sugerir e recomendar a aplicação dos recursos para a criação e execução de novos programas relacionados às políticas públicas, os conselhos vão garantir a utilização responsável de instrumentos como os fundos Nacional e Estadual de Habitação de Interesse Social (FHIS); a regulamentação de projetos de regularização urbana, com a Lei de Responsabilidade Territorial Urbana e o desenvolvimento de ações da Política Federal e do Plano Nacional de Saneamento Básico – resoluções retiradas de conferências das cidades anteriores.

Luiz Forte Netto é secretário de Estado do Desenvolvimento Urbano, superintendente do Paranacidade e sua formação é em Arquitetura e Urbanismo



Alavanca para o desenvolvimento

Não poderia ser mais relevante o debate que o governo federal, o governo estadual, os municípios e a sociedade civil estão fazendo por meio das Conferências das Cidades. Não há instrumento mais eficaz e democrático para definir as políticas de desenvolvimento urbano das 5,5 mil prefeituras brasileiras.

Isto ficou claro quando participamos, no dia 26 de setembro, da 3ª Conferência Estadual das Cidades, em Foz do Iguaçu. Na ocasião, definimos dez propostas do Paraná para todo o País, que foram apresentadas no encontro nacional, em Brasília.

A formulação destas propostas só foi possível porque os 1.092 representantes do poder público que participaram do encontro, todos eles eleitos nas conferências municipais e regionais, entenderam a seriedade e a importância da participação ativa de suas entidades no processo.

As Conferências das Cidades têm extrema importância porque permitem uma plena interação entre os diferentes órgãos governamentais e a sociedade. Constituem-se em um momento privilegiado para a formulação, articulação e discussão de propostas que conduzam ao desenvolvimento democrático e justo dos municípios. Foi isto o que aconteceu em Foz do Iguaçu. É isto o que acontece em todas as cidades onde as Conferências têm se realizado.

Este debate torna-se ainda mais relevante na medida em que o Estatuto das Cidades completa seis anos de existência. As Conferências das Cidades têm papel crucial na garantia da execução das políticas públicas definidas na lei. Por isso, os prefeitos do Paraná são e serão sempre parceiros da União e do Estado nas Conferências. Mais do que espaços democráticos, elas são uma ferramenta poderosa para alavancar o desenvolvimento nas nossas cidades.

Moacyr Elias Fadel Junior é presidente da Associação dos Municípios do Paraná e prefeito de Castro

TECNOLOGIA Chapa para teto alia conforto acústico à purificação do ar

Valor agregado

Tratamento de chapa com Cleaneo, que inclui o mineral zeolito, recebe nova aplicação como catalisador

por PATRÍCIA BLÜMEL

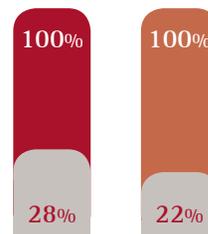
Durante pesquisas com diferentes matérias-primas para o desenvolvimento do drywall, sistema construtivo que substitui as paredes internas de tijolos ou blocos, técnicos da Knauf Drywall descobriram uma nova aplicação para o produto. O tratamento das chapas Delta, do drywall, com Cleaneo, uma composição especial de gesso e outros agregados, entre os quais se destaca o zeolito, um mineral de rocha vulcânica, funciona como um catalisador, um purificador de ar.

“A descoberta foi feita em fevereiro de 2007 e, em outubro, o produto foi lançado, oficialmente, em todo o mundo. Foi uma inovação porque nunca foi usado um produto parecido na construção civil”, explica o engenheiro civil Omair Zorzi, gerente técnico da Knauf.

Segundo ele, o crescimento da aplicação do produto na construção civil tem sido de 40% ao ano. As chapas Delta com Cleaneo têm aplicação em ambientes fechados, como escritórios, escolas, hotéis e restaurantes, onde nem sempre o ar tem a qualidade ideal ou é suficientemente renovado.

ODORES

Redução de partículas nocivas



- Nível inicial de Formaldeídos 100%
- Nível inicial de Benzol 100%
- Nível de compensação

APLICAÇÃO

Confira as características do produto

TEM A PROPRIEDADE de absorver determinados gases e elementos tóxicos, presentes no ar, funcionando como um catalisador — dispensando, para isso, a luz solar —, transformando, por exemplo, formaldeídos em água e dióxido de carbono (CO₂). Cleaneo tem também propriedades desodorizantes, eliminando odores desagradáveis, inclusive de fumo.

TEM GRANDE ABSORÇÃO acústica, devido a sua superfície perfurada, contendo fibra de vidro na parte superior. Fornecidas com furação redonda e quadrada, com disposição em blocos ou aleatória, são ideais para ambientes fechados.

INOVAÇÃO Produto alia conforto acústico à eliminação de odores



Wall Works. Algumas ações valorizam sua empresa.

Design, bom gosto, praticidade e alta tecnologia em divisória no uso do sistema exclusivo de tecidos entre vidros. O efeito moiré ou o de luzes, proporciona a cada ambiente acabamentos inigualáveis.



CONCEPTION

