



Revista

cREA pR

Uma publicação do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná
Maio e junho de 2007 . Ano 9 . nº 45

Biodiesel

Paraná

busca novas
soluções



CONSTRUÇÃO CIVIL

Evento discutirá
responsabilidade
técnica em lajes

ACESSIBILIDADE

Regulamentação
dá novo estilo a
calçadas de Curitiba

INOVAÇÃO

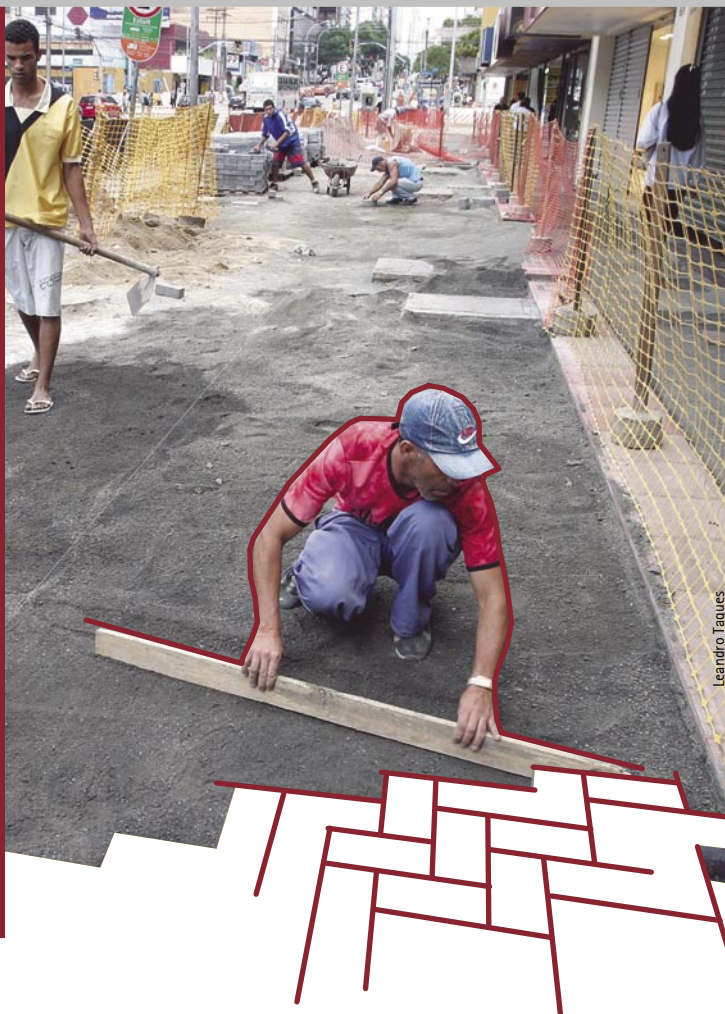
Triciclo paranaense
com motor de moto
pode ganhar mercado

URBANISMO Operários colocam blocos de concreto intertravado nas novas calçadas da avenida Marechal Deodoro, em Curitiba: melhoria começou pelo Centro

30

Novas calçadas transformam Curitiba

Regulamentação municipal abre caminho para melhorar a acessibilidade na capital, eliminando armadilhas. Campanha prevê conscientização e depois multa



16 NA SERRA DO MAR

Caminho do Itupava é recuperado

Fluxo de turistas na trilha aumenta, mas riscos do passeio persistem sem solução. Projeto não respeitou sítio arqueológico.

18 RESPONSABILIDADE

Cargo e função, uma ART de valorização

Empresa que mantém profissionais em atividade técnica deve registrar ART de cargo e função, por projeto ou obra.

20 MATRIZ ENERGÉTICA

Biodiesel caminha a passos largos

Paraná tem dez projetos e busca soluções para autonomia do produtor rural, mas o mercado é embrionário.

26 LEGISLAÇÃO

Lei de licitações foca demandas regionais

Mudanças e inovações da nova lei estadual devem tornar processos licitatórios mais ágeis nos três poderes.

28 LAJES

Evento vai discutir responsabilidade

Alta do mercado da construção aumenta preocupação com a responsabilidade técnica sobre lajes pré-moldadas.

34 SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

Revitalização reduz obras irregulares

Participação de profissionais de entidade de classe ajuda município a melhorar planejamento para crescer.



Leandro Taques



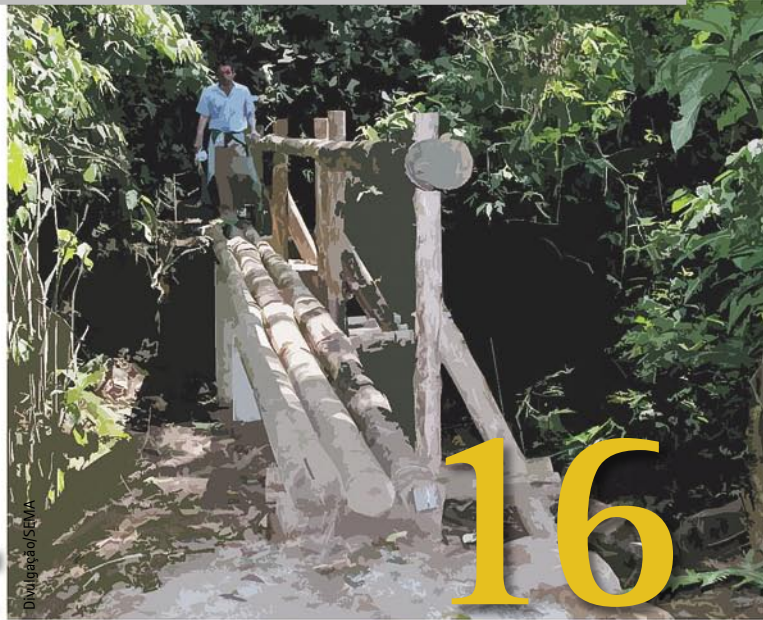
Divulgação



Divulgação



Divulgação/Prefeitura SIP



Divulgação/EVA



Divulgação/Recpar



Leandro Taques

36 ARQUITETURA

Palacete mantém memória do PR

Ciclo da erva-mate é preservado na arquitetura do Palacete dos Leões, hoje espaço cultural do BRDE, em Curitiba.

37 MINERALOGIA

Agregados estão em tudo ao seu redor

Na construção de uma casa popular, de 44 m², são necessárias 19 toneladas de areia e 11 toneladas de pedra brita.

04 DO LEITOR Aquecimento global, tema da edição 44, chamou atenção dos leitores, que apresentaram sugestões e críticas.

04 CARTA Presidente do CREA-PR ressalta a busca incessante do diálogo nas ações e realizações do Conselho em todo o Paraná.

06 EXPRESSO CREA-PR cria grupo de trabalho para valorizar a contribuição das mulheres profissionais das áreas tecnológicas.

10 PALAVRA O engenheiro e consultor em biodiesel Neddo Zecca defende o dióxido de carbono e critica previsões alarmistas.

14 GUIA CREA-PR Assessoria de Apoio às Entidades de Classe aumenta a capacidade de mobilização e a visibilidade das entidades.

38 PROFISSÃO & MERCADO Engenharia de pesca ainda é pouco conhecida, mas apresenta um mercado muito promissor.

39 AGENDA Não deixe de participar do VI Congresso Estadual de Profissionais do CREA-PR, em Foz do Iguaçu, de 24 a 26 de maio.

40 ÉTICA PROFISSIONAL Jaime Pusch discute resolutividade e proatividade nas profissões da área tecnológica.

41 PLURAL Uso do lodo de esgoto na agricultura é indicado até pela Agenda 21, mas exige método seguro e vigilância contínua.

42 DE PONTA Triciclo Pompeo, projeto desenvolvido por profissionais de Cascavel, pode ganhar as ruas em breve.

>> TODAS AS SEÇÕES

LEQUE Energias alternativas, acessibilidade, lei de licitações e muito mais

Congresso traz **Pacto Profissional e Social** à discussão



Temaphoto

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

Pacto Profissional e Social é o tema central do VI Congresso Estadual dos Profissionais CREA-PR (VI CEP), que ocorre de 24 a 26 de maio, em Foz do Iguaçu. A temática coloca em debate uma série de questões, entre elas a qualidade da formação profissional, que foi discutida nos encontros preparatórios para este Congresso, incluindo propostas de mudança na legislação profissional. Será um evento importante para discutir, também, a participação profissional na criação de um projeto de desenvolvimento sustentável para o Brasil.

O mercado das energias alternativas é uma das reportagens especiais desta edição. O enfoque dado é que as novas soluções caminham a passos largos e que temos ainda um longo caminho a percorrer. Especialistas dizem que o mercado de biodiesel ainda está em estágio embrionário, se comparado a outras alternativas energéticas. O biodiesel enquadra-se no segmento de “outras energias renováveis”, que não chegam a 3% da matriz. O Programa Nacional de Biodiesel, que prevê a adição de óleo vegetal no diesel urbano a partir de 2008, já gera otimismo, mas apresenta algumas falhas no foco, que está em fornecer energia para o transporte urbano, quando o conceito, segundo estudiosos, deveria ser, em primeiro lugar, proporcionar autonomia energética para o campo. O Paraná tem dez projetos e busca soluções para autonomia do produtor rural. O CREA-PR discute a questão das novas alternativas de energia desde 2001, realizando seminários, debates e divulgação de iniciativas sobre o tema, entendendo a questão como estratégica para o desenvolvimento do Estado e do país.

A questão da acessibilidade também é abordada nesta edição. O assunto vem sendo defendido pelo CREA-PR com o intuito de promover uma discussão com a sociedade, instituições de ensino, profissionais e órgãos públicos. Nesta edição, um avanço no assunto traz a conhecimento a nova regulamentação da Lei Municipal 11.596/05, da prefeitura de Curitiba, que dispõe sobre a construção, reconstrução e conservação de calçadas. A lei foi sancionada pelo engenheiro civil e prefeito de Curitiba, Beto Richa, que agora está empenhado no programa “Caminhos da Cidade”, que prevê a construção de 150 quilômetros de calçadas pelo município. O envolvimento do Conselho, da sociedade e dos órgãos públicos quanto ao assunto só tem a beneficiar o desenvolvimento da cidade e o respeito aos cidadãos. Os problemas ainda persistem, mas já é um avanço, pois o tema acessibilidade está cada vez mais presente nos projetos governamentais e na sociedade, que já se posiciona quanto ao tema.

Destacamos aqui a importante atuação dos nossos profissionais na restauração do Caminho do Itupava, localizado em um trecho de Mata Atlântica da área de Tombamento da Serra do Mar. A restauração foi acompanhada por uma equipe de arqueólogos e técnicos ambientais para garantir a preservação das características originais da trilha. O trabalho de levantamento e acompanhamento do projeto continua em andamento. Um dos objetivos é detalhar a atual situação do Caminho de Itupava, para que outros pontos sejam recuperados. Para que avancemos nesta área, profissionais e entidades envolvidas como o IAP, Secretaria de Estado da Cultura e o Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) precisarão estar em constante diálogo. Diálogo este que o CREA-PR busca incessantemente nas ações e realizações em todo o Paraná, com a contribuição de profissionais e entidades de classe.

Boa leitura a todos!

Aquecimento Global

Sobre a reportagem “Aquecimento global” (edição 44), acredito que não podemos simplesmente aceitar o protocolo de Kyoto e cumprir sua agenda à risca, sem antes reconhecer suas verdadeiras conseqüências.

Os países ricos, industrializados, encontram uma forma disfarçada, dentro de uma causa dita nobre, de conter o desenvolvimento industrial dos países pobres. Cumprindo a agenda do protocolo, o Brasil – e tantos outros – assinará seu atestado de óbito perante o mundo capitalista, deixando de se desenvolver para assistir à prosperidade dos outros. A industrialização gera agregação de valor, empregos e riqueza, mas, é óbvio, tem conseqüências como poluição e degradação dos recursos naturais, renováveis ou não. Agora, países já industrializados reduzirem suas emissões de carbono em outros países? Não tem cabimento. Seria como ficar doente e se curar com a saúde de outros.

Se reduzirmos nossas emissões de carbono para vender a países industrializados estaremos confirmando eternamente nossa posição como subdesenvolvidos e aceitando o fracasso. A lei do capitalismo gira em torno do dinheiro. Temos de aceitar isso e fortalecer a indústria nacional, gerar nosso próprio produto e administrar nossos recursos naturais como bem entendermos, sob o risco de estagnar sua exploração. Temos que descruzar os braços e transformar essa nação pelo trabalho criativo e não pela submissão. Analisemos as conseqüências e os dois lados da moeda. Vamos parar de levar o futuro do país no cara ou coroa! **Gustavo R. Brüske**, engenheiro agrônomo

Aquecimento Global 1

A forma molecular do gás metano é CH₄, e não CO (monóxido de carbono), como grafado na reportagem “Aquecimento Global” (edição 44, pág. 22). O engano foi observado pelo cadista Luis Fernando de Carvalho Santos e pelo técnico em telecomunicações Ebson Mussi. “A preocupação com os detalhes deve ser tão ou mais importante que a reportagem em si, pois os leitores merecem”, escreveu Mussi.

O engenheiro eletricitista Antonio Marcos Iastrenski, de Guarapuava, parabenizou a revista CREA-PR pela reportagem.

Falha nossa

O secretário de Estado da Agricultura do Paraná, engenheiro agrônomo Valter Bianchini, é formado pela Universidade Estadual de São Paulo (Unesp – Botucatu), em 1973, e não em 1976, como informado na edição 44.

Escreva para esta seção:
comunicacao@crea-pr.org.br

Wall Works | Tecnologia em divisórias

cOncaption



Salas de Seção

**120 gabinetes, 12 salas de seção,
22 secretarias, e a biblioteca de todo
acervo do tribunal.**

Wallworks. Muita rapidez sem perder a qualidade, 100 dias para o fornecimento e instalação dos nossos produtos na construção do novo Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro.



Gabinete dos desembargadores

**12.000 m² DE PAREDES DIVISÓRIAS • 1.000 un. DE PORTAS EM DIVISÓRIAS E ALVENARIAS COM • 14.000 m. DE MOLDURAS
5.000 m. DE RODAPÉS • 380 m² DE BALCÕES.**



Salão dos Magistrados



Recepção da Biblioteca

A Wallworks entregou com a qualidade de seus produtos o novo Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. Uma obra grandiosa, com um acabamento de alto nível, juntando a modernidade e o clássico numa combinação perfeita, além da utilização de vidros duplos com exclusivo sistema de tecido, efeito Moaret e as tradicionais persianas. Não é à toa que a Wallworks ganhou o prêmio Top Marcas 07 da Revista Projeto, concedido apenas às empresas mais diferenciadas no setor.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - LAMINA III
Arquiteta: CLAUDIA MEIRELLES - Coordenador: EMANOEL KOZLOWSKY
Construção: DELTA CONSTRUÇÕES S.A. - Engenheiros: ALGUSTO LIRA E OSWALDO BAPTISTA



Ligações gratuitas: 0800 223050 • RJ (21) 3326-2211 • SP (11) 6973-9923 • PR (41) 3018-9660 • SC (48) 2408-379
www.wallworks.com.br • info@wallworks.com.br

PATO BRANCO Construção civil precisa reciclar seus resíduos

Com foco no MEIO AMBIENTE

Obras de construção civil geram um volume e uma diversidade considerável de resíduos. São restos de argamassa, tubos, embalagens plásticas e de papel, entulho de demolição, madeira, ferro e materiais à base de petróleo (tintas e impermeabilizantes) com alto potencial de agressão ao meio ambiente.

O arquiteto e urbanista Adriano Scarabelot explica que cerca de 85% desses resíduos podem ser reaproveitados ou reciclados. Porém, essa prática não é adotada por questões culturais, falta de conscientização e custo. Scarabelot experimentou separar os resíduos em uma obra de 230m², mas verificou

que é difícil convencer os trabalhadores da importância desse processo. Há também necessidade de planejamento e de espaço para armazenar os resíduos.

A Resolução nº 307 do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente), em vigor desde julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos na construção civil, mas a aplicação dessa resolução não se verifica na prática. "É necessário que a iniciativa privada, o poder público, os órgãos ambientais, os profissionais do setor e a população discutam essa questão", sugere Scarabelot. **(por Marielle Sandalovski Santos)**



Fotos: Adriano Scarabelot/Divulgação

Divulgação/CREA-PR



CURITIBA Grupo de Trabalho reúne profissionais

Conselho cria GT Mulher

Está em plena atividade o GT Mulher CREA-PR. O grupo de trabalho

reúne as profissionais das áreas tecnológicas para valorizar a mulher como agente efetivo e eficaz na elaboração de políticas públicas para promover o desenvolvimento do Brasil. Visa ainda à discussão de temas relacionados às profissões e à divulgação de iniciativas voltadas à tecnologia social com participação feminina.

"O GT trabalhará para uma maior participação e integração da mulher profissional e será uma oportunidade

para discutir questões ligadas ao mercado de trabalho", destacou a conselheira federal e arquiteta Ângela Canabrava Buchmann. O lançamento do GT ocorreu no Dia Internacional da Mulher (8 de março).

Na ocasião foi divulgado o trabalho realizado pelo CONFEA voltado às mulheres profissionais e lançado o Prêmio Fórum Mulher, a ser entregue durante a Semana Oficial da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia (64ª SOEAA, de 12 a 18 de agosto, no Rio de Janeiro). O objetivo é divulgar iniciativas solidárias voltadas à tecnologia social e de empreender ações e incrementar a participação feminina nas áreas de exatas e de tecnologia. **(por Brisa Teixeira)**

CONVÊNIO MANTÉM CASA FÁCIL EM ARAPOTI

Ter uma moradia digna está mais fácil em Arapoti. O município firmou convênio com o CREA-PR e a Associação dos Profissionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Arapoti (APEAA), garantindo a continuidade do Programa Casa Fácil no município. Segundo o engenheiro Evandro Terra Júnior, presidente da APEAA, a expectativa é de que sejam beneficiadas em torno de 10 famílias do município por mês. "O Casa Fácil é importante para o município e para a população carente, que terá acesso a projetos que melhoram sua qualidade de vida", destacou o prefeito Luiz Fernando de Masi. **(por Jocelaine Santos)**

LONDRINA Biodiesel pode ser usado em pequenas propriedades

Embrapa pesquisa craqueamento

Pesquisadores da Embrapa Soja, em Londrina, estudam formas de aumentar os benefícios ao pequeno agricultor na produção de biodiesel. Uma delas é o craqueamento, processo que resulta na produção de um composto combustível com características parecidas às do diesel de petróleo.

"O craqueamento térmico quebra as grandes moléculas do óleo vegetal, por aquecimento, dando origem a moléculas menores, mais próximas às do diesel mineral", explica o pesquisador Márcio Turra de Ávila. "É um processo simplificado. Além do craqueador, exige apenas uma miniprensa para extrair o

óleo do grão da oleaginosa. Assim, o agricultor pode produzir o combustível necessário à sua propriedade."

O biodiesel é tido como um combustível ecologicamente correto, por não interferir no efeito estufa. Seu uso reduz as emissões de dióxido de carbono na atmosfera. Em geral é produzido em uma reação química chamada transesterificação. Combinando um álcool (metanol ou etanol) com qualquer óleo vegetal ou gordura animal, na presença de um catalisador, forma-se glicerina e um éster, que é o próprio combustível. A Embrapa estuda os dois processos. **(por Diego Prazeres)**



PARANÁ Termo de cooperação entre instituições aumenta capacitação

Prevenção aproxima Conselho e bombeiros

O CREA-PR e o Corpo de Bombeiros do Paraná assinaram termo de cooperação técnica para promover programas de capacitação para o público interno das duas instituições. A intenção é envolver o maior número possível de profissionais em projetos de Prevenção e Combate a Incêndios e Sistema de Detecção de Fumaça e Chuveiros Automáticos. A interação maior entre bombeiros e profissionais contribuirá para a adequação dos procedimentos nos projetos. O Corpo de Bombeiros também fornecerá o conteúdo para uma cartilha, que vai auxiliar os profissionais na elaboração dos projetos.

A idéia dos cursos é discutir normas téc-

nicas, ampliar conhecimentos e disseminá-los em eventos. O primeiro curso foi realizado no 5º Grupamento de Bombeiros, em Maringá, com o tema Prevenção de Incêndios. O objetivo foi formar multiplicadores, que ministrarão os conteúdos em todas as regionais do CREA-PR. "Com mais conhecimento e em parceria, Bombeiros e Conselho podem ajudar a melhorar as condições de prevenção de incêndio nas edificações do Paraná", disse o presidente do Conselho, engenheiro agrônomo Álvaro J. Cabrini Jr. O próximo curso será em Curitiba e será aberto aos profissionais (veja detalhes na agenda, na página 39). **(por Brisa Teixeira e Diniz Neto)**

LONDRINA

UEL CONTA COM NOVA LAJE DE REAÇÃO

Uma laje de reação de 19 m x 5,5 m e com 70 cm de concreto maciço de espessura é o mais recente instrumento para ensaios de alta capacidade à disposição do Centro de Tecnologia e Urbanismo (CTU) da Universidade Estadual de Londrina. De acordo com o Departamento de Estruturas do CTU, a laje é resistente a cargas elevadas e será usada em ensaios de estrutura de aço, concreto e madeira. É o terceiro modelo existente na região Sul – o laboratório da Usina de Itaipu, em Foz do Iguaçu, e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) já o utilizam. **(por Diego Prazeres)**



Divulgação/CREA-PR

PARCERIA O presidente do CREA-PR, Álvaro J. Cabrini Jr., e o tenente coronel Jurandi André, na abertura do curso para bombeiros em Maringá: atualização



OESTE Cedetec dá suporte ao curso de agronomia

Faculdade monta usina de **BIOCOMBUSTÍVEL**

A FAG, Faculdade Assis Gurgacz, de Cascavel, inaugurou, recentemente, o Cedetec, Centro de Desenvolvimento Tecnológico para a área de mecanização. É o primeiro do gênero no Paraná. Foi criado para dar suporte ao curso de Agronomia e oferecer cursos de aperfeiçoamento a profissionais interessados. A unidade também trabalha na difusão de novas tecnologias e abriga uma usina de biocombustíveis.

O Cedetec funciona em parceria com grandes empresas do agronegócio, como Jacto, Massey Ferguson e Marchesan.

A estrutura física tem 2.500 m². A área para experimentos é de 70 hectares. Ao conhecer o Cedetec, o presidente do CREA-PR, Álvaro J. Cabrini Jr., ficou especialmente interessado na unidade de biocombustíveis. O Conselho apóia pesquisas voltadas à mudança da matriz energética, como o projeto do biodiesel.

A FAG fará experimentos e utilizará a produção da usina para impulsionar as máquinas e implementos mantidos no Cedetec. "Iniciativas do gênero terão sempre apoio do Conselho", afirma Cabrini. **(por Jean Paterno)**

INSPETORIAS

Toledo e Medianeira têm **novo endereço**

TOLEDO Rua Guarani, 2418, sala 02, Jd. La Salle - Toledo /PR CEP 85.902-030
Fone: (45) 3252-8340 Fax: (45) 3252-4023 e-mail: toledo@crea-pr.org.br
Horário de Atendimento: das 8h30 às 11h30 e das 13h30 às 17h30

MEDIANEIRA Av. Brasil, 2000, sala 10, Galeria Melissa - Centro - Medianeira/PR
CEP 85.884-000 Fone/Fax: (45) 3264-7793 e-mail: medianeira@crea-pr.org.br
Horário de Atendimento: das 8h30 às 11h30 e das 13h30 às 17h30

PATO BRANCO

Casa e Construção mobiliza **profissionais**

As novidades dos setores imobiliário, moveleiro e da construção civil foram conferidas por profissionais e comunidade em geral durante a Casa e Construção, no Centro Regional de Eventos de Pato Branco. Composto pela II Feira da Construção e VI Mostra de Móveis e Decoração (Modec), o evento realizado de 18 a 22 de abril teve entre os organizadores a Associação Regional de Engenheiros e Arquitetos de Pato Branco (AREA-PB). "A Casa e Construção se consolida cada vez mais como um espaço destinado à realização de novos negócios", diz o presidente da entidade, engenheiro civil Leandro Manfroi. **(por Marielle Santos)**

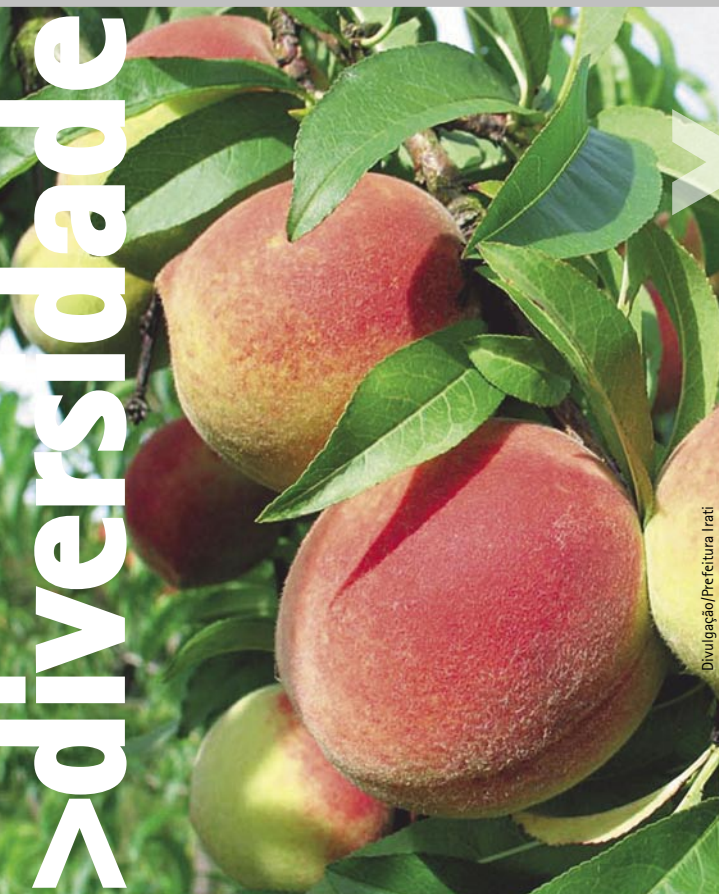
SUDOESTE Feira é vitrine do agronegócio

Seis mil pessoas visitam **Agroshow 2007**

Foi realizada, em março, a 6ª edição do Agroshow. O evento é uma vitrine do conhecimento agropecuário do sudoeste do Paraná. "O Agroshow é uma possibilidade única no repasse de conhecimento tecnológico na área da agricultura", diz o presidente da Associação dos Engenheiros Agrônomos de Pato Branco, Carlos Scipioni. O público pôde visitar cerca de 30 unidades demonstrativas e participar de minicursos com temáticas como: biodiesel; cultivo da videira e elaboração de suco e vinagre; manejo integrado de pragas, doenças e ervas daninhas e bovinocultura silvopastoril de leite. **(por Marielle Santos)**

Divulgação/CREA-PR





Divulgação/Prefeitura Irati

IRATI

Campo Fácil colhe primeiros frutos

Famílias que plantavam fumo em Irati estão optando por culturas menos tóxicas, graças ao programa Campo Fácil. Cerca de 50% dos pequenos agricultores que deverão ser atendidos pelo programa são fumicultores. Segundo a secretária de Agricultura do município, Adriana Baumel, eles estão migrando para a fruticultura e olericultura, com o auxílio de profissionais habilitados.

A parceria entre a prefeitura, CREA-PR e Associação dos Engenheiros Agrônomos da Região de Irati (AEARI) está superando as expectativas. "Tem

realmente valido a pena essa parceria e tenho certeza que vai valer ainda mais", enfatiza a secretária. O município conseguiu um convênio especial, junto ao Banco do Brasil, para que os pequenos agricultores possam obter financiamentos e investir na diversificação de culturas.

Irati foi o segundo município do Paraná a assinar convênio com o CREA-PR para viabilizar a implantação do Campo Fácil. Cerca de 50 produtores rurais já aderiram ao programa. Até o final do ano outras 80 famílias devem se inscrever. (por Jocelaine Santos)

MARINGÁ

AEAM defende intervenções urbanísticas

A Associação de Engenheiros e Arquitetos de Maringá (AEAM) sempre defendeu o planejamento urbano como pré-requisito para a cidade. Com atuação histórica junto à Câmara Municipal e acompanhando o Poder Executivo, a entidade vê o crescimento sem planejamento como um risco inadmissível. "Maringá merece avançar, continuar seu destino de florescer forte, renovada e progressista a partir da força da sua gente e da sua engenharia e arquitetura", diz o presidente da AEAM, engenheiro químico Marcos José Marques dos Santos. Ele aplaude o recente retorno ao planejamento da cidade e defende intervenções urbanas planejadas para associar o crescimento e o desenvolvimento. (por Diniz Neto)

PARANÁ

AUDIÊNCIA PÚBLICA INICIA CAMPANHA PELO MÍNIMO PROFISSIONAL

Uma audiência pública na Assembléia Legislativa do Paraná, em 23 de abril, marcou o início de uma campanha pelo cumprimento do salário mínimo profissional para profissionais da Engenharia, Agronomia, Arquitetura e Medicina Veterinária, conforme prevê a lei 4.950/A. Representantes do SENGE-PR, CREA-PR, SindArq, CRMV-PR e Sindivet participaram de um debate e assinaram um termo de cooperação para realizar ações conjuntas de fiscalização do cumprimento do salário mínimo profissional. Segundo o presidente do

SENGE-PR, engenheiro Ulisses Kaniak, uma pesquisa do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) revelou que 60% dos empregados no setor público municipal recebem abaixo do salário mínimo profissional, no Paraná. Na esfera estadual o número é de 16%, e outros 27% trabalham no governo federal. "Queremos discutir essas questões para que sejam feitas ponderações na legislação estadual, fazendo com que os profissionais sejam valorizados e possam contribuir para o desenvolvimento das cidades", diz Kaniak.

BIOENERGIA Para especialista, CO₂ não é o maior culpado pelo efeito estufa

Carbono é do bem

SEM RELAÇÃO

No período de 1945 a 1973 as emissões de CO₂ caíram, mas a temperatura continuou a aumentar em forma ascendente, mostrando que é falsa a afirmação de que o aumento de CO₂ na atmosfera aumenta a temperatura.

VAPOR D'ÁGUA

Muito se fala do efeito estufa e se esquecem de mencionar que o vapor d'água é o principal causador do efeito estufa, diretamente relacionado à umidade relativa do ar e a evaporação da água dos oceanos pelas radiações solares. O CO₂ é um dos coadjuvantes. Sem este efeito, a temperatura média da terra, na superfície, seria pelo menos 15 graus mais baixa.

O GRANDE VILÃO

O principal vilão é o homem que mata rios com poluentes, facilita a erosão dos solos, contamina fontes de água, não combate a desertificação, não refloresta na velocidade que destrói. Mata o material orgânico da terra.

O engenheiro Neddo Zecca é um crítico dos créditos de carbono e afirma que as previsões alarmistas sobre o clima para este século foram feitas com premissas equivocadas

por LUCIANO PATZSCH

O VI CEP (Congresso Estadual de Profissionais), em Foz do Iguaçu (24 a 26 de maio), terá como um de seus palestrantes convidados o engenheiro Neddo Zecca, especialista e consultor em projetos de biodiesel. Zecca tem opiniões bastante divergentes da corrente atual quando se fala em efeito estufa, seqüestro de carbono e biocombustíveis. Com grande embasamento técnico, ele defende fortemente o dióxido de carbono da acusação de ser o principal vilão do processo de aquecimento global. Para ele, é um desvio de foco com interesses escusos. Não faltam críticas ao programa brasileiro de biodiesel, que carece de planejamento e precisa mudar de rota para dar certo. O Paraná, por outro lado, segundo ele, é um Estado bem posicionado em relação às tecnologias voltadas à mudança da matriz energética.

O senhor diz que é falso acusar o dióxido de carbono (CO₂) como principal culpado pelas mudanças climáticas e o efeito estufa, que isso é um desvio de foco. Por quê?

No período de 1945 a 1973 as emissões de CO₂ caíram, mas a temperatura continuou a aumentar em forma ascendente, mostrando que é falsa a afirmação de que o aumento de CO₂ na atmosfera aumenta a temperatura. As mudanças climáticas são cíclicas. Ocorrem desde antes do aparecimento dos seres vivos e existirão independentemente da vontade dos atuais habitantes da Terra. Há milhões de anos as concentrações de CO₂ e metano na atmosfera têm variado, assim como as temperaturas. No milênio passado sofremos uma pequena era glacial no período interglacial no hemisfério norte. No início da formação da Terra, o elemento carbono foi a chave para o aparecimento das moléculas orgânicas, devido aos parâmetros da física nuclear, em especial, o seu estado intermediário passageiro, dotado de uma energia de 7.224 milhões de elétrons-volts, que permitiu o aparecimento da vida macromolecular na Terra. O homem existe a partir do carbono.

Qual é então o principal vilão do aquecimento global?

Os verdadeiros fatores capazes de causar alterações são as radiações solares, os movimentos das placas tectônicas, as órbitas planetárias e suas atrações gravitacionais, os ciclos lunares, os ciclos glaciais, os ciclos dos oceanos muito pouco estudados, erupções vulcânicas, os meteoros e, principalmente, a redução da camada florestal na superfície da Terra. Muito se fala do efeito estufa e se esquecem de mencionar que o vapor d'água é o principal causador do efeito estufa, diretamente relacionado à umidade relativa do ar e à evaporação da água dos oceanos pelas radiações solares. O CO₂ é um dos coadjuvantes. Sem este efeito, a temperatura média da Terra, na superfície, seria pelo menos 15 graus mais baixa e nós todos estaríamos dentro de uma imensa geladeira. O efeito mantém a temperatura de forma que não tenhamos de consumir mais energia para sobreviver. Não existe principal vilão. Estamos dentro dos ciclos das radiações solares e o homem ajuda o fenômeno quando mata rios com poluentes, facilita a erosão dos solos, contamina fontes de água, não combate a desertificação, não refloresta na velocidade que destrói. Mata o material orgânico da terra. >> CONTINUA NA PÁGINA 12



OPORTUNIDADES

"Quem quer desenvolver um projeto de biodiesel precisa vestir um agrônomo, pois a matéria prima representa até 85% dos custos", diz Neddo Zecca

Antonio Cruz/ABr

Estudos apontam a emissão de 44 bilhões de toneladas de CO₂ por ano e acréscimo de 0,4% deste volume ao ano. Mesmo que os efeitos futuros do CO₂ não sejam tão nocivos não é importante reduzir essa emissão para ter um planeta mais sadio?

As acusações ao CO₂ carecem de consistência. Ele é o elo do carbono com a cadeia da biomassa. Falo de energia vital, pela qual todos os seres são mantidos, pela síntese do carbono com o hidrogênio. A fotossíntese absorve e armazena energia das radiações solares produzindo biomassa. Só é viável pela concentração de CO₂ na atmosfera e na água. O CO₂ permite o ciclo da vida continuar. A presença residual de CO₂ na água e no ar é que faz a roda da vida funcionar. Apenas o seqüestro de carbono nos oceanos, transferindo carbono do ciclo orgânico para o inorgânico, formando carbonatos, bicarbonatos, oxalatos em reações exotérmicas caminhando para a estabilidade é preocupante. A vida humana é uma anomalia no universo.

Por que o senhor afirma que o seqüestro de carbono, previsto pelo Protocolo de Kyoto, é apenas uma forma de vender serviço (dos europeus)?

A Europa não tem reservas energéticas. Em 1999 importava 48% da necessidade. Em 2020, mantidas as atuais taxas de crescimento, serão 67%. O problema por trás do discurso do CO₂ e seus possíveis créditos é a escassez de fontes de energia que se avizinha. O antigo método das miçangas e espelinhos foi trocado por uma forma mais esperta, sob um pseudo viés humanista. Certificados de créditos de carbono são uma venda de serviços disfarçada no discurso ecológico. É uma forma sofisticada de controlar a demanda de gás, petróleo e carvão. Indianos, chineses, africanos e sul-americanos estão sendo lesados. São induzidos a comprar serviços, pagando projetos, certificações e acompanhamentos sobre possíveis créditos no distante 2012. Seria mais fácil acreditar em Papai Noel, Saci-Pererê.

Explique sua posição em relação às previsões alarmistas para a temperatura do planeta para o ano 2100, em contraponto às estimativas dos estoques de combustíveis fósseis.

Percebemos que o último relatório do comitê das Nações Unidas sobre mudanças climáticas utiliza dados de 2001 sem suas correções. Projetam emissões de CO₂ oriundas de queima de gás e derivados de petróleo a partir de 2060 e 2040, quando estarão extintas as reservas convencionais. Qual seria a energia disponível para permitir extrair o carvão do solo depois de 2060? O negócio energia, no futuro, deverá levar em conta o balanço de energia cedida e a energia líquida recebida. Só existe uma fonte de energia, que é proveniente das reações nucleares no sol e que chega até nós pelas suas radiações. Todas as que utilizamos são cinéticas e potenciais tendo origem no sol. O homem não cria e nem destrói energia. Todas as projeções a partir de 2040 são meras especulações, pois não existe energia ou fonte energética para ser queimada.

O que falta para deslanchar o programa de biodiesel no Brasil?

Não deslança por falta de planejamento. As escolhas da comissão interministerial foram feitas a partir de dados técnicos inconsistentes. As fontes de matérias-primas, mamona e palma, foram escolhidas para atender a interesses específicos. A mamona, por exemplo, não tem consistência técnica ou econômica e possui um passivo de saúde muito sério que não foi abordado (das albuminas 2S). A obrigatoriedade de B2 é um erro que levará o biodiesel passear pelo Brasil fazendo que se gaste mais combustível com a sua produção e distribuição que a economia dos 2% da adição. Um dos caminhos seria induzir o consumo no próprio campo, visando à autonomia do produtor rural, nos transportes públicos concessionários, nas frotas públicas federais, estaduais e municipais com misturas de 20% de biodiesel.

Como o Paraná, em especial, e os profissionais das áreas tecnológicas, podem contribuir nesse processo, no que o senhor chama de pontos energéticos auto-suficientes?

Quem quer desenvolver um projeto de biodiesel precisa vestir um agrônomo. O custo da matéria-prima representa de 70 a 85% dos custos. O primeiro passo é dar autonomia energética a cada município. Se for produtor de álcool, município e Estado devem transformar as frotas para o álcool. Se for possível produzir biodiesel na região, converter as frotas para o B20. O segundo é a produção de química fina dos produtos da cadeia da cana-de-açúcar. O aproveitamento de áreas degradadas deve ser meta permanente, independente do governador e dos partidos.

PAPAI NOEL

Indianos, chineses, africanos e sul-americanos estão sendo lesados. São induzidos a comprar serviços, pagando projetos, certificações e acompanhamentos sobre possíveis créditos [de carbono] no distante 2012. Seria mais fácil acreditar em Papai Noel, Saci-Pererê.

FUTURO INCERTO

Todas as projeções a partir de 2040 são meras especulações, pois não existe energia ou fonte energética para ser queimada.

REFERÊNCIA

O Paraná é um Estado bastante peculiar. Exportador de energia elétrica, importante produtor de grãos, razoável infra-estrutura, saída para o oceano Atlântico, forte participação na produção de proteína animal. Será uma das referências brasileiras como produtor de biomassa e bioenergia em toda a sua cadeia. O Paraná tem um estudo desenvolvido pela Copel. O aproveitamento do bagaço da cana-de-açúcar para produzir inicialmente metanol, no segundo momento pode ser estendido para produzir ácido láctico, sorbitol, butanol, etc. O Estado já caminha no sentido da modernidade.

| + 3 PERGUNTAS |

Não faz sentido usar **etanol** em vez de **metanol** para o biodiesel

LUIS MAURO MOURA Representante da Divisão Regional Paraná da Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas

A política de produção de biodiesel no Brasil não está sendo um erro em função do foco dado a partir do uso do metanol? Não seria melhor termos investido na produção de biodiesel obtido a partir do etanol e aí partirmos para a produção em grande escala?

NEDDO ZECCA Muitos técnicos e pesquisadores se manifestam no Brasil pelo uso preferencial do etanol insumo em substituição ao metanol, usado mundialmente. São meias verdades que induzem a erros. O etanol é um produto mais nobre que o biodiesel. Tem valor de mercado maior e uma gama imensa de aplicações. Mesmo como combustível, no mercado americano o preço de venda é superior ao do biodiesel. Não faz sentido transformar um produto mais caro em um mais barato, se existe o metanol mais barato. O etanol é uma *commodity* no mercado internacional, com uma gama extraordinária de aplicações, inclusive na cadeia petroquímica. A cana-de-açúcar tem um futuro promissor com aplicações mais nobres aos seus produtos – a ótica do agronegócio no Brasil está voltada para melado, rapadura, pinga, açúcar, álcool e o bagaço para geração de energia elétrica. Devemos pensar na produção de ácido lático, sorbitol etc. Parece-nos um pouco fora de propósito continuar a discutir o uso do etanol, pois custa mais caro, tem menor velocidade de reação, aumento de consumo por mol, custo de recuperação bastante mais elevado, separação de fases na glicerina mais complicado, menor produção nos mesmos equipamentos, maior volume de estocagem da matéria-prima álcool, maiores dispêndios energéticos, fazendo com que os custos de produção se elevem, bem como todos os problemas advindos das dificuldades para dar qualidade ao etilester e à glicerina obtida no processo. Não me parece um caminho para um programa tão incipiente como o brasileiro. E porque o etanol tem um caminho muito mais nobre para percorrer e suprir na cadeia da química fina em substituição aos insumos do petróleo, que caminha para o esgotamento das reservas tradicionais. Exemplo: transformar etanol em etileno, insumo básico para a indústria petroquímica fina.

MARCOS TÚLIO DE MELO Presidente do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA).

Quais as medidas concretas que o Brasil deve tomar para diminuir os efeitos prejudiciais ao clima sem afetar um possível crescimento econômico maior que 3,5% ao ano?

NEDDO ZECCA Crescimentos econômicos nos próximos anos só serão possíveis se ficarem claras as fontes energéticas para manter as estruturas funcionando. O exemplo do gás da Bolívia mostra que estamos com planejamento falho. Devemos preparar a nação para um novo conceito de produção de energia e produtos levando sempre em conta o balanço de energia cedida e energia líquida recebida. O programa norte-americano de biomassa pode ser um caminho a ser copiado.

RODRIGO ROCHA LOURES Presidente da Federação das Indústrias do Paraná (Fiep)

Nas conferências COP8/MOP3, da ONU, a Fiep apresentou o programa Biodiversidade é Capital, colocando a preservação dos recursos naturais na pauta da indústria. A idéia é conjugar produção e sustentabilidade ambiental. De que forma esta equação pode ser resolvida?

NEDDO ZECCA Temos neste momento uma oportunidade única, a matriz mundial energética começa a ser deslocada das biomassas fossilizadas para biomassas vivas. Todos os produtos produzidos na cadeia da química do petróleo podem ser substituídos por produtos da cadeia da biomassa e a preservação da fertilidade do solo é ponto fundamental para a sustentabilidade.

PERFIL | O PROFISSIONAL

NEDDO SANDRO MARCELLO ZECCA é engenheiro metalúrgico

- Natural de Porto Alegre (RS), 55 anos, Neddo Zecca é formado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
- É especialista em pirometalurgia, ciência de materiais, combustão
- Como profissional, sempre atuou na iniciativa privada
- Atualmente tem sociedade com um grupo austríaco, TCS International, fazendo estudos de pré-viabilidade e viabilidade na utilização de biomassa para gerar energia, em especial, biodiesel
- O grupo também participa nos investimentos e operação das unidades de produção

ORGANIZAÇÕES PROFISSIONAIS Apoio do CREA-PR melhora desempenho

MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO

Entidades profissionais passaram a ter cronograma de ações mais eficiente e mais visibilidade

por VANDA RAMOS

A Assessoria de Apoio a Entidades de Classe, criada em 2005, está se mostrando cada vez mais essencial. O número de entidades atendidas pulou de 53% para 85% em 2006. O objetivo é chegar a 93% das 84 entidades do Paraná, em 2007. "Constatamos uma melhoria significativa nas organizações profissionais, que estão aumentando sua capacidade de mobilização, gestão e participação junto às políticas públicas de desenvolvimento", ressalta Claudemir Marcos Prattes, gerente da assessoria.

O objetivo é fortalecer as organizações profissionais otimizando

o tempo de implantação das ações e reduzindo gastos em suas aplicações. Este apoio existe desde 2005. Em 2006 ele se formalizou com a criação da assessoria especializada e passou a contar com a participação dos seis gerentes regionais do CREA-PR.

Além de suporte na elaboração do planejamento estratégico e na aplicação de ferramentas de gestão eficazes, a assessoria faz acompanhamento sistemático do andamento das ações, garantindo a implantação e cumprimento de prazos. Em 2006, a assessoria passou a contribuir para que as organizações profissionais cumpram seus objetivos sociais.

A TODO VAPOR



Confira os objetivos para 2007 da Assessoria de Apoio a Entidades de Classe junto às Organizações Profissionais

MELHORAR a gestão de dados

CRIAR o Prêmio CREA de Qualidade

FOMENTAR a participação de acadêmicos

PROMOVER a troca de experiências entre as entidades

CONTRIBUIR para a implantação das tabelas referenciais de honorários e das comissões de ética nas organizações

IMPLEMENTAR o programa Gespública no Estado do Paraná

Divulgação



APOIO Claudemir Prattes: organizações profissionais fortalecidas

Associação destaca autogestão

Um exemplo de apoio bem-sucedido da Assessoria de Apoio a Entidades de Classe é o trabalho realizado junto à Associação de Engenheiros e Arquitetos do Noroeste do Paraná, sediada em Umuarama. "Por meio da assessoria conseguimos dar um norte às nossas ações. As diretrizes foram traçadas de acordo

com as nossas necessidades e passamos a ter um cronograma organizado, com poder para cobrar prazos", declara Maria Felomena Sandri, presidente da AEANOPAR. A possibilidade de implantar a autogestão na entidade e a recuperação do caixa é um dos resultados de destaque na entidade.



SEGURO

Profissionais e empresas têm nova proteção

A MÚTUA – Caixa de Assistência dos Profissionais do CREA, e a Real Seguros/Tóki Marine Seguradora desenvolveram, exclusivamente para empresas registradas no Conselho, o Seguro de Responsabilidade Civil Profissional. Com uma apólice, profissional e empresa podem proteger todas as suas obras, projetos e serviços. É o único seguro que oferece proteção com relação à responsabilidade técnica na execução, gerenciamento, administração, fiscalização e na supervisão dos serviços de acordo com a ART. Acesse www.profissionalcrea.com.br ou 0800 610 003 (SAC Opção 1).

PARLAMENTO

Agenda 2007 tem cinco projetos

Cinco projetos ligados às áreas tecnológicas compõem a Agenda Parlamentar Prioritária 2007 do Sistema CONFEA/CREAs: a representação federativa do Conselho; tipificação como crime do exercício ilegal das profissões; assistência técnica gratuita; medidas provisórias para o Programa de Aceleração do Crescimento e alterações na Lei de Licitações. O documento foi apresentado a lideranças políticas em março.

TELECOMUNICAÇÕES

CREA-PR propõe nova estatal de telefone

O presidente do CREA-PR, Álvaro J. Cabrini Jr., enviou um documento técnico ao governador Roberto Requião sugerindo a criação de uma nova estatal telefônica, incorporando-se a Sercomtel S/A – Telecomunicações, de Londrina, pela Companhia Paranaense de Energia (Copel). A medida possibilitaria um aporte tecnológico e financeiro. O Conselho debate projetos estratégicos para o desenvolvimento do Estado desde 2001, a partir de uma lógica peculiar ao exercício das profissões ligadas ao sistema CREA. "É papel do Conselho apoiar e sugerir iniciativas para defender e estimular empresas públicas que venham gerar a inserção dos profissionais do Sistema no mercado de trabalho", diz Cabrini.



EDUCAÇÃO Estudantes no projeto Olho D'água

Divulgação/CREA-PR

EM UMUARAMA

Projeto marca o Dia Internacional da Água

Um grupo de 300 crianças da quarta série do ensino fundamental de escolas de Umuarama participou do lançamento do Projeto Olho D'Água, na Sala Aré de Educação Ecológica, no Bosque Xetá. O projeto é promovido pela AEANOPAR (Associação dos Engenheiros e Arquitetos do Noroeste do Paraná), em parceria com a ADEMA (Associação de Defesa do Meio Ambiente de Umuarama) em convênio de mútua cooperação com o CREA-PR. Durante dois dias os estudantes receberam orientação de biólogos e passearam pela área de Mata Atlântica do bosque, onde há nascentes de águas limpas, visitaram uma mostra fotográfica, assistiram a vídeos, receberam informativos sobre a água e participaram de brincadeiras, numa forma de aprender com a prática informal, fora das salas de aula.



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia,
Arquitetura e Agronomia do
Estado do Paraná.

Rua Dr. Zamenhof, 35, Alto da Glória, Curitiba-PR
e-mail comunicacao@crea-pr.org.br
site www.crea-pr.org.br
Fones (41) 3350-6700 ou 0800-410067

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 Buchmann



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 Luciano Patzsch

Colaboram nesta edição

CREA-PR Rolf Gustavo Meyer e Jaime Pusch

Reportagem Brisa Teixeira, Diego Prazeres,

Diniz Neto, Irma Bicalho, Jean Paterno,

Jocelaine dos Santos, Luciano Patzsch, Luiz

Carlos Beraldo, Marielle Santos, Patrícia

Blümel e Vanda Ramos

Fotos Estéfano Lessa, Leandro Taques,

StockXCHNG e divulgação (CREA-PR,

SEMA, SECS, IAPAR e TECPAR).

Diagramação Leticia Junqueira

Arte e ilustração Daniela Baumguertner

Tratamento de imagens Paulo de Arzão

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



Divulgação/Edson Struminski



Divulgação/Edson Struminski



Divulgação/SEMA



Adilson Wandembrock / Divulgação/SEMA

AVENTURA Turistas passeiam pelo Caminho do Itupava, na Serra do Mar, que recebeu obras de recuperação de R\$ 900 mil



Divulgação/SEMA

ITUPAVA Trilha pela Serra do Mar é recuperada

PEDRAS NO CAMINHO

Caminho histórico foi uma das primeiras ligações entre o litoral e o planalto no passado

por IRMA BICALHO

O Caminho do Itupava, aberto em 1625, foi uma importante via do Brasil Colônia. Ligava o litoral ao planalto. Permaneceu ativo até o final do século XIX, quando surgiram alternativas como a Estrada da Graciosa e a Ferrovia Curitiba-Paranaguá. Localizado em um trecho de Mata Atlântica da Área de Tombamento da Serra do Mar, o caminho é cadastrado como Patrimônio Arqueológico pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional).

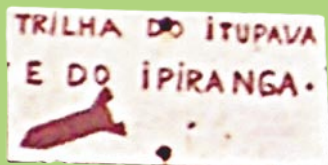
Desde os anos 70, transformou-se

numa alternativa turística procurada por aventureiros e amantes da natureza. Mas a ação do tempo e a depredação dos visitantes degradou esse caminho, que passou a oferecer riscos aos usuários. Em 2006, um trecho de 16 dos 22 quilômetros da trilha passou por um processo de restauro, por meio do Programa Pró-Atlântica, coordenado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. O investimento foi de R\$ 900 mil com R\$ 595.264,84 bancados pelo banco alemão KfW e o restante em contrapartida do governo do Estado.

A restauração foi acompanhada por uma equipe de arqueólogos e técnicos ambientais, para garantir a preservação das características originais da trilha construída com seixos de rio. As prefeituras de Quatro Barras e de Morretes foram envolvidas no processo, além das secretarias de Cultura, Segurança Pública e Turismo e do Instituto Am-

biental do Paraná. Foram implantados escoamentos e drenagens para evitar a formação de poças de água da chuva. A trilha foi uniformizada. A largura agora é de um metro ao longo de todo o percurso entre Borda do Campo (Quatro Barras) e Porto de Cima (Morretes). A superfície original foi recuperada com a retirada de uma camada de até 50 centímetros de terra e material que havia se depositado com o tempo.

Para facilitar o trajeto, foram instaladas passarelas em madeira e em estrutura metálica, sobre os rios e em trechos mais inclinados. Recentemente, o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) instalou um centro móvel de atendimento aos visitantes, num trailer, onde são encontrados mapas com detalhes da trilha. O número de pessoas que fazem o percurso aumentou desde outubro de 2006, quando o caminho foi reaberto.



FALHA Ruína foi coberta

Levantamento vai detalhar situação

O arqueólogo responsável pelo projeto de restauro do Caminho do Itupava, Júlio César Telles Thomaz, afirma que acompanhou todo o processo e fez as denúncias necessárias. A primeira teria sido protocolada em agosto de 2006, no IPHAN e na Secretaria de Estado da Cultura. Diz respeito a uma ruína do século XIX, associada aos engenhos de erva-mate, que foi coberta com solo-cimento durante o restauro. Ela será o primeiro alvo de recuperação. "Vamos fazer um levantamento detalhado da atual situação do Caminho de Itupava, para que outros pontos também sejam recuperados", afirma Thomaz, que ressalta a importância do diálogo entre as entidades envolvidas (IAP, Secretaria de Estado da Cultura e IPHAN).

CASCALHO Profissional aponta falhas na restauração da trilha

Sítio arqueológico foi depredado

O engenheiro florestal Edson Struminski — mestre em conservação da natureza pela UFPR e doutor em meio ambiente e desenvolvimento — fez um levantamento do restauro do Caminho de Itupava, a pedido da Federação Paranaense de Montanhismo. Segundo ele, nem a metade dos 67 itens previstos no projeto foi concluída — o que é contestado pela SEMA — e o termo "restauro" foi mal empregado, dada a ênfase no aspecto turístico. "Faltou articulação entre ONGs, governo e empresas", alega. "Foi gasta uma fortuna e o patrimônio foi depredado, com cobertura de solo-cimento em sítio arqueológico, por exemplo."

Duas pontes de porte grande foram construídas sobre rios de pouca vazão, como o São João e o Taquaral, de acordo com Struminski, que aponta a falta de atendimento aos turistas. "O trajeto oferece risco. São sete horas de caminhada em terreno montanhoso em trecho

de floresta úmida. Os seixos do caminho são escorregadios, o que pode complicar a vida de pessoas idosas e crianças. Essa orientação não é repassada", reclama o engenheiro florestal.

Uma das obras do projeto inicial seria um espaço para receber e atender visitantes, oferecendo informações para uma caminhada segura, o que não foi feito. Faltam duas passarelas sobre o rio Ipiranga e sobre a ferrovia Curitiba-Paranaguá, onde já ocorreram dois acidentes fatais após a reabertura do caminho, segundo ele. Outra falha são as pontes feitas com madeira roliça e lisa, que pegam limo. "Facilitam acidentes e não há socorro por perto", diz o engenheiro.



CRÍTICA Para Edson Struminski faltou articulação entre ONGs, governo e empresas

Mais GARANTIAS

ART de Cargo e Função traz diversos benefícios aos profissionais e aumenta a segurança para o consumidor

por VANDA RAMOS

Apesar de exigir, desde 2004, a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de Cargo e Função, o CREA-PR tem buscado continuamente lembrar os profissionais e empresas sobre sua necessidade. Instituída pela lei federal 6.496/1977, esta ART verifica se o profissional está habilitado para executar uma obra ou projeto e determina sua responsabilidade em caso de eventuais defeitos ou erros técnicos.

A ART de Cargo e Função é uma obrigação que se estende a todos os profissionais. “Toda a empresa que mantém profissionais em atividades técnicas deve registrar a ART de Cargo e Função no Conselho”, esclarece o engenheiro Mário Guelbert, gerente regional de Curitiba. A responsabilidade pelo preenchimento do docu-

mento é do profissional, mas seu registro junto ao Conselho fica por conta da empresa contratante. “A cada mudança de cargo ou função, as empresas devem solicitar aos profissionais o preenchimento e registro desta ART”, explica.

Para garantir o cumprimento desta lei e estabelecer uma cobrança mais abrangente das atividades técnicas, o CREA-PR implantou a Fiscalização de Empreendimentos em Funcionamento (FEF), em 2004.

A medida contribuiu para aumentar o registro dessas ARTs junto ao Conselho. Em 2004, foram registradas, no CREA-PR, 4.945 ARTs de Cargo e Função e, em 2006, foram 5.362. Contribuiu, também, para isso, a criação do Departamento de Assessoria e Fiscalização (Dafis), que estabelece as metas mensais de fiscalização. Por meio de um banco de dados, o Dafis define uma listagem de empresas, instituições ou condomínios, separados por regionais, que devem ser fiscalizados.

PROMOÇÃO “ART deve ser registrada a cada mudança de função”, diz Guelbert



Estéfano Lessa



MAIS credibilidade

Evolução do número de registros de ART de Cargo e Função no CREA-PR

ANO	ARTs DE CARGO E FUNÇÃO REGISTRADAS
2000	2.436
2001	3.338
2002	4.338
2003	4.908
2004	4.945
2005	5.874
2006	5.362



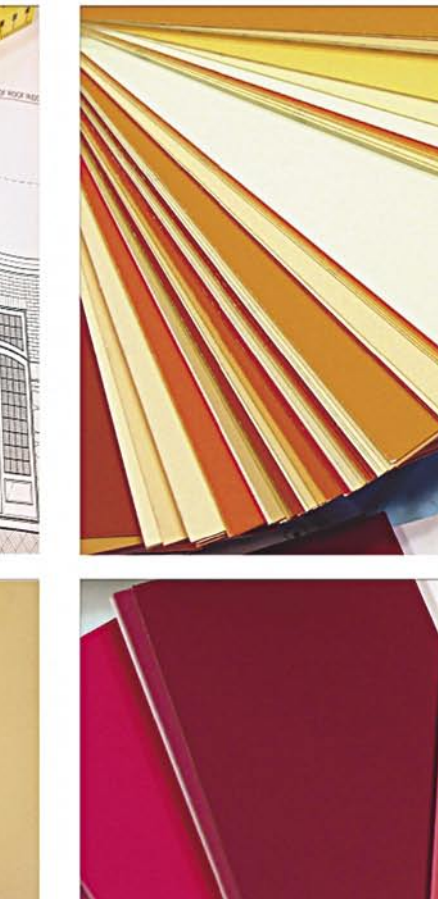
REGISTRO

ART serve como prova de **acervo**

O registro da ART de Cargo e Função garante diversos benefícios ao profissional. Um dos mais importantes é a atualização do acervo técnico. "Este acervo comprova seu currículo profissional, que habitualmente é solicitado em contratações de empresas privadas e em licitações de obras públicas", ressalta Mário Guelbert. Quanto mais detalhadas forem as atividades desenvolvidas pelo profissional e registradas por meio das ARTs, mais completo será o conteúdo de seu Acervo Técnico.

Garantia dos direitos autorais; comprovação da existência de contrato (inclusive verbal); garantia do direito à remuneração (torna-se um comprovante da prestação de um serviço); definição dos limites da responsabilidade, de forma que o profissional responda apenas pelas atividades técnicas que executou e rastreabilidade, são alguns dos outros benefícios.

Além de contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços prestados, a ART serve como comprovação para efeito de aposentadoria especial.



PASSO a passo

Veja como registrar a ART de Cargo e Função

- >> **PROFISSIONAIS REGISTRADOS NO CREA-PR**
- > Solicitar no Conselho uma senha de acesso à área restrita do site (www.crea-pr.org.br). Nela está incluída a solicitação de ARTs, inclusive a de Cargo e Função
- > Preencher o requerimento
- > Imprimir em quatro vias e assinar
- > Solicitar assinatura das quatro vias ao responsável pela empresa contratante
- > A empresa contratante deve efetuar o pagamento da taxa de R\$ 21,00 no banco credenciado
- > O registro fica oficialmente validado após recolhimento da taxa
- >> **PROFISSIONAIS QUE NÃO TÊM REGISTRO** no Conselho devem primeiro efetuar-lo para posteriormente registrar as ARTs

SINERGIA Aproximação entre CREA-PR e Copel valorizou profissionais

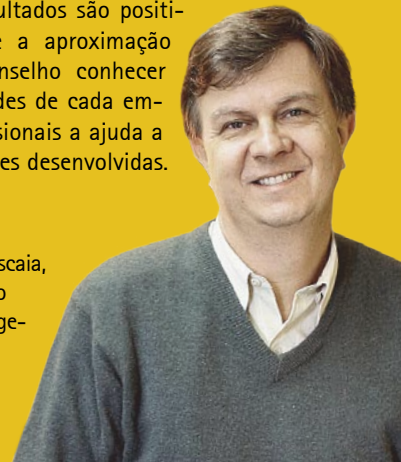
Parceria garante melhores resultados

Uma grande empresa que possui um quadro de funcionários volumoso exige uma maior aproximação do CREA-PR para cumprir a lei da ART de Cargo e Função. Este é o caso da Copel. Com aproximadamente 3 mil funcionários, entre técnicos e engenheiros, a empresa estabeleceu um contato mais ostensivo com o CREA-PR há 2 anos. "Nossa principal preocupação era como inscrever as ARTs de Cargo e Função, a forma de fazer a descrição da função em si, uma vez que nossos funcionários realizam várias atividades diferentes", explica o gerente do departamento de assuntos regulatórios da Copel, o engenheiro electricista Marco Biscaia.

Foram realizadas diversas reuniões

entre Copel e CREA e criada uma comissão de funcionários com a participação de técnicos e engenheiros. "O objetivo é envolver uma gama variada de profissionais fazendo com que as decisões possam atender a todos", ressalta. Biscaia diz que os resultados são positivos e salienta que a aproximação proporciona ao Conselho conhecer melhor as dificuldades de cada empresa e pelos profissionais a ajuda a valorizar as atividades desenvolvidas.

PARA TODOS Biscaia, da Copel: comissão com técnicos e engenheiros



BIOENERGIA Soluções caminham a passos largos, mas ainda há muitos obstáculos

Um longo caminho a percorrer

O otimismo é unânime em relação ao futuro do biodiesel como alternativa energética, mas o mercado desse combustível ainda não passou de um estágio embrionário

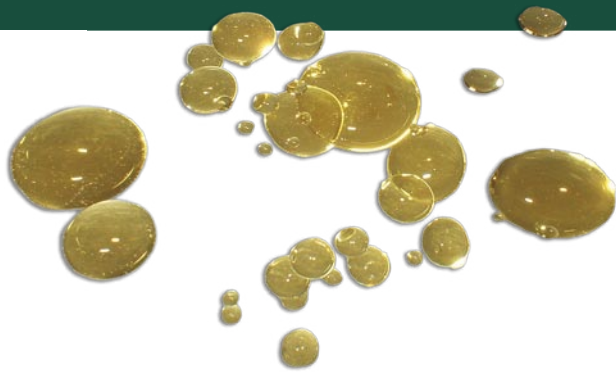
por ROMEU BRUNS

O Programa Nacional de Biodiesel, que prevê a adição de óleo vegetal no diesel urbano a partir de 2008, animou os investimentos nesse mercado. A Brasbiofuel anunciou, recentemente, que pretende ser a maior representante desse segmento no Paraná. Terá quatro usinas. Cada uma a um custo de R\$ 100 milhões. A primeira deve entrar em operação em 2008, em Araucária (região metropolitana de Curitiba). Em cinco anos, o empresário italiano Daniele Panizzi, diretor presidente da empresa, espera produzir 1,5 bilhão de litros de óleo ao ano.

Esse volume é quase o dobro do que o Brasil precisará para cumprir as normas de adição ao diesel mineral no ano que vem. A partir de 2008, o diesel adquirido nos postos de todo o país passará a ter 2% (B2) de teor de óleo vegetal e 5% (B5) em 2013. Mantido o consumo nacional atual, de 40 bilhões de litros de diesel por ano, serão necessários 800

milhões de litros de biodiesel nos primeiros cinco anos e 2 bilhões de litros depois de 2013. “Vamos cumprir as metas com tranquilidade”, afirma o presidente da Associação Brasileira das Indústrias de Biodiesel, Nivaldo Rubens Trama.

Apesar do otimismo, Trama e diversos especialistas afirmam que o mercado de biodiesel ainda está em um estágio embrionário. Não é como o etanol, que participa em 13,9% da matriz energética brasileira. O biodiesel enquadra-se no segmento de “outras energias renováveis”, que não chegam a 3% da matriz. Há 14 indústrias no Brasil com produção regular. Outras 35 encontram-se em processo de aprovação junto à Agência Nacional de Petróleo (ANP). “O mercado terá de passar por muitas adequações”, diz Trama, que é um dos empreendedores da Oleoveg Biodiesel BR, que será inaugurada no ano que vem, em Cornélio Procopio (PR), com investimento de R\$ 30 milhões.



MERCADO Produtores já pensam em exportar excedentes

Muitas dúvidas devem ser **esclarecidas**

Uma das principais dúvidas em relação ao biodiesel é a exportação. O número de empreendimentos em andamento vai suprir a demanda dos leilões da ANP com facilidade ainda em 2007. Uma das expectativas é de que o excedente de produção seja vendido ao mercado externo.

Porém, isso não é tão simples como exportar diesel mineral. O biodiesel é higroscópico (reage com as moléculas de água presentes na atmosfera). Em 20 dias de armazenamento sem os devidos cuidados, o material está fora das especificações internacionais. Em 28 dias, se estiver em contato com o ar, só restam 10% do volume inicial.

"A produção e a armazenagem de biodiesel exigem muita competência", diz o engenheiro e consultor Neddo Marcello Zecca, especialista em energias renováveis. "O transporte tem de ser dedicado

(dutos exclusivos para o combustível) e, no Brasil, nenhum porto tem, até hoje, terminais adequados para embarque de biodiesel", aponta.

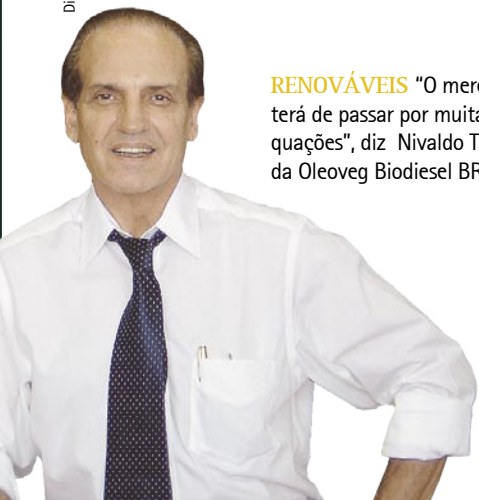
Para o engenheiro agrônomo e presidente do CREA-PR, Álvaro J. Cabrini Jr., a idéia de fazer biodiesel para vender para o mundo é equivocada e mantém o país numa condição de colônia, de fornecedor de matéria-prima. Isso porque os biocombustíveis podem ser empregados como substitutivos dos insumos da indústria petroquímica em geral.

Nesse sentido, usar etanol e óleos vegetais para fazer combustível é um desperdício. "O Brasil pode dedicar esse excedente de produção para aplicações muito mais nobres, de maior valor agregado e que vão reverter em muito mais riqueza para o país", avalia Cabrini. "Mas, para isso, é preciso investir em pesquisa, algo em que não temos tradição", conclui.

NAS PRÓXIMAS PÁGINAS Paraná tem 10 projetos de biodiesel; o uso no transporte e quanto produz cada matéria-prima

RENOVÁVEIS "O mercado terá de passar por muitas adequações", diz Nivaldo Trama, da Oleoveg Biodiesel BR

Divulgação



OPORTUNIDADES

Profissionais podem atuar em diversas frentes

O perfil do profissional que trabalha com biodiesel é multidisciplinar. "Não interessa ser especialista em apenas uma área. Precisa ter uma visão desde a parte agrícola e biológica à econômica, passando pelas questões química e ambiental. Ser multidisciplinar é uma característica inerente aos estudos de energia renovável", afirma o engenheiro eletricista Sérgio Inácio Gomes, da Copel. Ele desenvolve pesquisas sobre a viabilidade técnica e econômica de florestas energéticas.

A cadeia produtiva do biodiesel é extensa e se inicia na produção das culturas oleaginosas e da cana-de-açúcar (para produzir etanol, como alternativa ao metanol na transesterificação). Em seqüência, há processos de extração do óleo vegetal (esmagamento) e de produção de álcool etílico e a transformação desses produtos em biodiesel. A cadeia envolve ainda a transformação e utilização dos resíduos (glicerina, tortas, farelo, bagaço e outros) e o transporte e distribuição do combustível. As oportunidades para os profissionais se ampliarão com o passar do tempo e o desenvolvimento de novos processos e patentes.

VALOR agregado

O que os profissionais das áreas tecnológicas podem fazer em termos de biodiesel

ENGENHEIROS AGRÔNOMOS atuam nas áreas de produção de oleaginosas e de cana-de-açúcar, e no aproveitamento dos resíduos tanto na indústria como no campo (tortas e bagaços).

ENGENHEIROS DE DIVERSAS ESPECIALIDADES na fabricação de equipamentos e acessórios utilizados na extração de óleo, produção de biodiesel e armazenamento (de grãos, tortas, óleos e do próprio biodiesel); nas indústrias de fabricação de biodiesel, no desenvolvimento de co-produtos a partir do óleo vegetal e de tortas.





EXPERIMENTAL Usina experimental de biodiesel construída pelo Tecpar: autonomia para o pequeno produtor rural

OPÇÃO PÚBLICA Tecpar constrói usina experimental para produzir combustível para pequenas propriedades rurais

PR tem dez projetos de biodiesel em andamento

O Paraná tem, hoje, em torno de 10 usinas de biodiesel em diferentes estágios de produção: no papel; construídas e sem produzir e produzindo normalmente. Apenas três estão em funcionamento, duas delas em Rolândia (a Biolix e a Big Frango). A primeira utiliza óleo de soja e de girassol como matéria-prima. A outra, gordura de frango. Elas não participaram dos leilões de compra da ANP, por não terem o selo social exigido pelo programa. A lei determinada que pelo menos 30% da matéria-prima que as empresas utilizam para fazer biodiesel sejam comprados de agricultores familiares.

Além de acesso facilitado a financiamentos, as usinas que recebem o selo têm incentivo fiscal: redução no pagamento

de PIS/Cofins de R\$ 0,22 para R\$ 0,07 por litro produzido. No Rio Grande do Sul, há três firmas que ultrapassam os 30% exigidos por lei e chegam a utilizar mais de 50% dos insumos adquiridos de pequenos produtores.

A terceira usina paranaense está em fase final de montagem. É do Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), o braço tecnológico do programa estadual de biodiesel, coordenado pelas secretarias da Agricultura e Ciência e Tecnologia. A planta vai operar de forma semi-industrial, produzindo biodiesel em caráter experimental na sede do Tecpar, na Cidade Industrial de Curitiba, para aplicação em motores do ciclo diesel, notadamente tratores e máquinas agrícolas de pequenos agricultores e veículos oficiais.

O braço de pesquisas do programa é o Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar). Avalia o rendimento de oleaginosas e quais as mais indicadas para as características do estado. A Emater fornece o apoio técnico aos produtores. O investimento em pesquisas do Tecpar e no projeto da usina é de cerca de R\$ 2 milhões. A usina iniciaria a operação em meados de abril, utilizando principalmente óleo de girassol e com possibilidade de se adequar a matérias-primas como o nabo forrageiro, a canola, o cártamo, o pinhão manso, gorduras animais e soja. "A facilidade com a soja é que a cadeia está muito bem estudada. Outras, como o pinhão manso, ainda não têm escala comercial", explica Bill Jorge Costa, da Divisão de Biocombustíveis do Tecpar.

QUALIDADE Custos ainda são inviáveis para indústrias de pequeno porte

Parceria internacional estuda kits de análise

O Pólo Nacional de Biocombustíveis, sediado na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) e a Universidade de San Jose (Califórnia), junto a grupos da iniciativa privada dos Estados Unidos, negociam uma parceria para desenvolver kits para determinar a qualidade do biodiesel em curto espaço de tempo.

Os kits são uma solução para os altos custos de análise que inviabilizam a produção do biocombustível em plantas de

pequeno porte. O coordenador do Pólo, Weber Antonio Neves do Amaral, está otimista com o andamento das pesquisas. "O programa brasileiro de biodiesel é ambicioso porque o Brasil não tinha tradição nessa área, se comparado com a Alemanha, por exemplo, que desenvolve óleo vegetal à base de canola há mais de 20 anos. Mas tenho certeza que o programa dará certo porque há muita demanda para esse combustível no país", afirma.



PRIORIDADE Autonomia energética do campo deve vir primeiro, diz consultor

Uso no transporte é **equivocado**

Além da escolha equivocada de variedades, segundo o engenheiro e consultor Neddo Marcello Zecca, outro ponto fraco do Programa Nacional de Biodiesel está no foco em fornecer energia para o transporte urbano, quando o conceito deveria ser, primeiro, proporcionar autonomia energética para o campo.

A palma e a mamona, variedades priorizadas para o abastecimento de usinas na região Nordeste, geram uma série de dificuldades técnicas, de acordo com o especialista. A mamona tem problemas de processamento (o óleo resultante, de alta viscosidade, não atende às especificações internacionais) e a cultura desagraja o solo e produz erosão. Também pode dar problemas de saúde aos trabalhadores na colheita (na floração pode surgir um agente mutagênico, altamente alérgico). "O óleo de ma-

mona é um dos mais nobres da natureza. Tem aplicações como fluido para foguetes, produção de próteses e de plásticos de alta performance. É um desperdício utilizá-lo para fazer combustível", adverte.

Com relação à palma, a dificuldade se encontra na necessidade de assistência técnica altamente especializada para sua produção, o que contraria o caráter social do programa, de valorização da agricultura familiar, que não tem acesso às técnicas mais caras e sofisticadas. "No futuro, acredito que o Brasil precise se dedicar mais à mostarda, que tem excelentes características para a produção de óleo e sua torta oferece um dos melhores pesticidas para milho e trigo", aconselha.

GRANDES perspectivas




Rendimento das principais matérias-primas para a produção de óleo vegetal

ESPÉCIE	TEOR DE ÓLEO (%)	PRODUTIVIDADE GRÃOS (Kg/ha)	PRODUTIVIDADE ÓLEO (Kg/ha)
SOJA	>> 18 a 20	>> 2.000 a 4.000	>> 360 a 800
ALGODÃO	>> 18 a 20	>> 1.400 a 2.000	>> 250 a 400
GIRASSOL	>> 40 a 48	>> 1.000 a 2.500	>> 400 a 1.200
MAMONA	>> 45 a 50	>> 2.000 a 4.000	>> 900 a 2.000
AMENDOIM	>> 45 a 50	>> 1.000 a 2.500	>> 450 a 1.250
NABO FORRAGEIRO	>> 32 a 40	>> 600 a 1.500	>> 190 a 600
CANOLA/COLZA	>> 40 a 48	>> 500 a 2.200	>> 200 a 1.050
CÁRTAMO	>> 30 a 40	>> 400 a 1.200	>> 120 a 480
LINHAÇA	>> 30 a 43	>> 600 a 1.500	>> 180 a 650
TUNGUE	>> 30 a 35	>> 600 a 1.500	>> 180 a 500
PINHÃO MANSO	>> 32 a 35	>> 600 a 4.000	>> 190 a 1.400

Fonte: Iapar

>> NAS PRÓXIMAS PÁGINAS
Especialista diz que cadeia produtiva não está preparada



PRODUTIVIDADE Cada região é propícia para um tipo de cultura

Pinhão manso e girassol são matérias-primas de destaque

O pinhão manso (*Jatropha curcas*) é uma das variedades mais citadas pelos especialistas entre as matérias-primas de melhor relação custo-benefício para a agricultura na produção de biodiesel. Tem alta produtividade (três vezes superior à da soja – veja quadro na página 23), e se adapta facilmente em regiões áridas, com tendência à desertificação. Seu uso como cerca natural é benéfico para a cultura principal, porque ele atua como fertilizante permanente.

“A perspectiva é muito boa com o pinhão manso. Mas é preciso ter cuidado, porque as pesquisas ainda estão começando e muita gente planta sem os devidos cuidados técnicos”, adverte Sérgio Inácio Gomes, engenheiro eletricitista da Copel e pesquisador da área de bioenergia.

Para cada região, há uma variedade de oleaginosas mais adequada às características de solo, clima e rotação de cultura. O tungue, por

exemplo, uma planta nativa da Ásia, que foi bastante utilizada para a produção de lubrificantes na época da Segunda Guerra Mundial, apresenta boa adaptabilidade a regiões afetadas por geadas, que matam o pinhão manso.

No Paraná, grande produtor de milho, a oleaginosa mais indicada é o girassol. A alternância de cultura proporciona uma redução significativa no uso de fertilizantes (a raiz do girassol, mais profunda, traz os nutrientes de volta para a superfície, para a raiz do milho). Com isso, a produtividade do milho aumenta, em média, 20%. Para tocar as duas culturas o agricultor só precisa de pequenas adaptações nos equipamentos.

“O Brasil precisa aproveitar o conhecimento regional sobre as oleaginosas e não impor matérias-primas como a mamona e a palma, como está ocorrendo”, diz o engenheiro e consultor Nedo Marcello Zecca.

IAPAR Ruy Seiji Yamaoka é um dos responsáveis pelas pesquisas sobre o rendimento das oleaginosas

“Falta estruturar a cadeia produtiva”

É possível ter um mercado em larga escala com a utilização de várias matérias-primas? Ou o senhor acha que é necessário focar em apenas uma ou poucas culturas?

RUY YAMAOKA A maioria das usinas em implantação no país tem capacidade de operar com várias opções de matéria-prima, de origem vegetal e animal. Pela diversidade de solos e clima do Paraná,

há potencial para introduzir várias espécies oleaginosas no sistema de rotação de culturas e trabalhar com opções que não são commodities, como mamona, girassol, amendoim, nabo forrageiro, cártamo. Cada espécie produz óleo com característica específica. É necessário conhecer bem se a usina possui versatilidade para processar diferentes matérias-primas.

O programa nacional do biodiesel está cumprindo com o caráter social a que se propôs no marco regulatório? Como o pequeno produtor está participando?

YAMAOKA O mecanismo criado pelo governo para garantir a inclusão dos agricultores familiares na produção de biodiesel é o selo social. Para obter o selo, as empresas são obrigadas por lei a comprar de agricultores para parti-



Silvane Trevisan/Divulgação/Tecpar

EM LABORATÓRIO Pesquisadores do Cerbio, do Tecpar: opção pública pela busca de alternativas de produção do biodiesel

EM REDE Pesquisadores tentam equiparar rendimento de óleo mineral e vegetal

Transesterificação com etanol é desafio

O principal foco das pesquisas do Tecpar está no processo de transesterificação (reação química do óleo vegetal com metanol ou etanol para produzir o biodiesel). No Brasil, predomina o uso do metanol, que é mais barato e rápido. Mas o Tecpar busca viabilizar o emprego do etanol, para tornar a produção completamente renovável (o metanol é de origem mineral, não renovável). "Outro foco é dar independência energética ao produtor rural", diz Bill Costa.

Nesse sentido, está em teste a primeira miniusina de óleo vegetal do estado, instalada no fim de 2006 na colônia Witmarsun, na região de Ponta Grossa. Com um investimento inicial de R\$ 200 mil, ela deve servir como modelo para propriedades rurais.

O Tecpar também colabora com uma rede nacional de instituições de pesquisas sobre biodiesel. Um deles é o Laboratório de Tecnologia Industrial da Universidade Federal do Mato Gros-

so do Sul, que é focado na soja e no nabo forrageiro. "Muitos agricultores colocam óleo de soja puro no motor, sem se preocupar com o desgaste da máquina. O objetivo da pesquisa é equiparar o rendimento do óleo diesel vegetal com o mineral, com a vantagem de que o primeiro ajuda na lubrificidade do motor e não emite enxofre, ou seja, é menos poluente", afirma Luiz Henrique Viana, professor e coordenador do laboratório.

cipar dos leilões. Esse sistema, se bem fiscalizado, funciona. Mas no Paraná, as únicas empresas que estão produzindo biodiesel ainda não possuem o selo. É preocupante também o anúncio de grandes empreendimentos para produção de biodiesel voltado ao mercado externo. Sem necessidade ou interesse no selo social essas empresas não precisam incluir agricultores familiares entre seus fornecedores.

O que está faltando para esse mercado deslançar?

YAMAOKA Falta estruturar a cadeia produtiva como um todo. Falta tam-

bém definição de quem irá comprar o biodiesel, no mercado interno, quando as necessidades do B2 e do B5 já estiverem atendidas. Quem produzir biodiesel e não conseguir vender nos leilões do governo federal irá fazer o que com a sua produção? Apesar da agitação no setor de agroenergia e de biodiesel, ainda há muitas dúvidas. Seria necessário dirimir todas elas, abrindo canais de comunicação entre o governo, a Agência Nacional do Petróleo e o setor produtivo, e organizar essa nova cadeia produtiva que, na minha opinião, veio para ficar.

PARA FICAR

A cadeia produtiva precisa de canais de comunicação, diz Yamaoka



Divulgação/lapar

Ganho em TRANSPARÊNCIA



Mudanças e inovações devem tornar processos licitatórios mais ágeis nos três poderes

por VANDA RAMOS

Processos mais ágeis e transparentes. Este é o principal objetivo da nova lei de licitações do Paraná (lei estadual nº 15.340 - 22/12/2006), que entrou em vigor em 23 de março de 2007. Elaborada pela Procuradoria Geral do Estado, a lei segue as diretrizes da lei federal 8.666/93, mas com foco e especificidades regionais, que geralmente não eram contempladas pela lei federal.

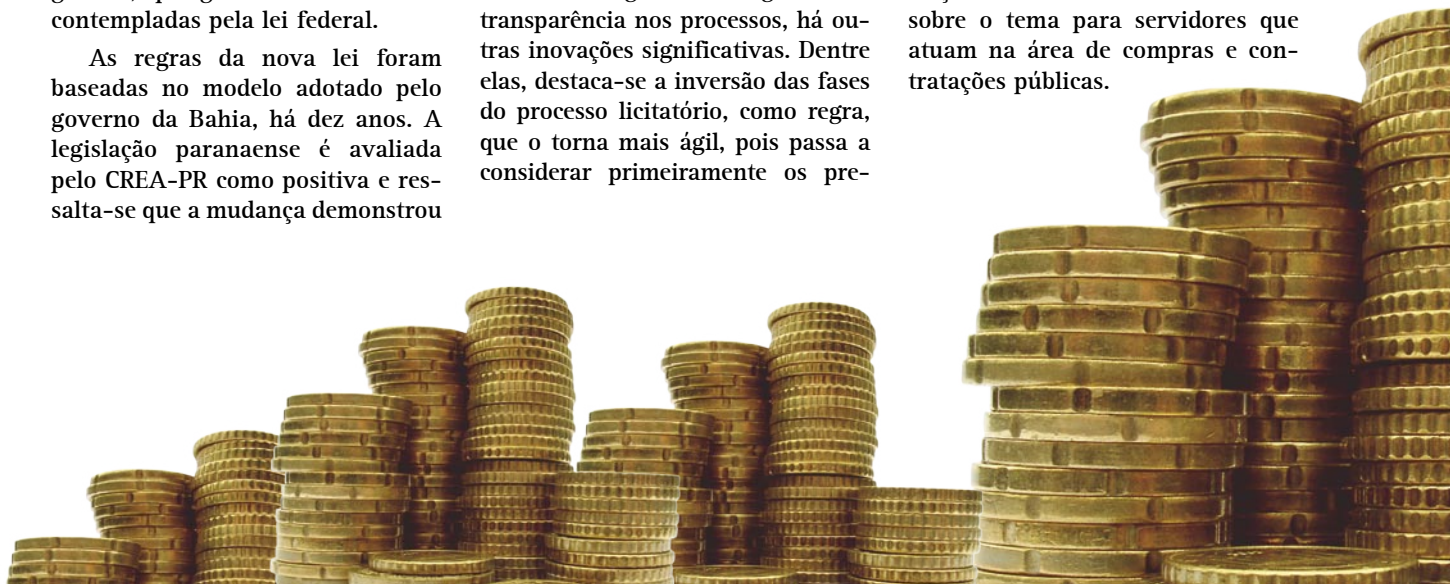
As regras da nova lei foram baseadas no modelo adotado pelo governo da Bahia, há dez anos. A legislação paranaense é avaliada pelo CREA-PR como positiva e ressalta-se que a mudança demonstrou

uma preocupação maior no que diz respeito às obras públicas. “É natural que a lei tenha se concentrado mais neste quesito, por ser o que apresenta maior demanda executiva”, avalia Kristian Cobra, assessor jurídico do Conselho.

A nova lei terá validade para os três poderes – Executivo, Legislativo e Judiciário –, em nível estadual. Além de garantir a agilidade e transparência nos processos, há outras inovações significativas. Dentre elas, destaca-se a inversão das fases do processo licitatório, como regra, que o torna mais ágil, pois passa a considerar primeiramente os pro-

ços oferecidos, e não a habilitação. Assim, apenas empresas que apresentem valores competitivos terão a habilitação verificada.

O CREA-PR prevê a realização de um grande evento para esclarecer e orientar profissionais e interessados sobre as exigências da nova lei estadual de licitações. A Secretaria de Estado da Administração também irá realizar cursos sobre o tema para servidores que atuam na área de compras e contratações públicas.



ALTA >> modernização

Algumas alterações previstas pela nova lei estadual de licitações

CRIAÇÃO de regras próprias para o sistema de pregão eletrônico

ALTERAÇÕES na apresentação da planilha de preços

REGRAS PRÓPRIAS para as licitações internacionais, que passam a levar em conta a carga tributária existente nos países de origem das concorrentes

NOVO SISTEMA de registro de preços, que terá validade de um ano e servirá de parâmetro para licitar produtos ou serviços já comprados ou contratados por outros

APLICAÇÃO da sustentabilidade ambiental como princípio

LEGISLAÇÃO "A mudança demonstrou uma preocupação maior com as obras públicas": Kristian Cobra (foto acima)



CINCO pontos

O assessor jurídico do CREA-PR, Kristian Cobra, analisa algumas inovações consideradas essenciais na nova lei

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL A lei passou a obrigar a autoridade licitante a se preocupar com a questão ambiental em todas as fases da licitação, da elaboração do edital até a verificação do cumprimento das obrigações contratuais.

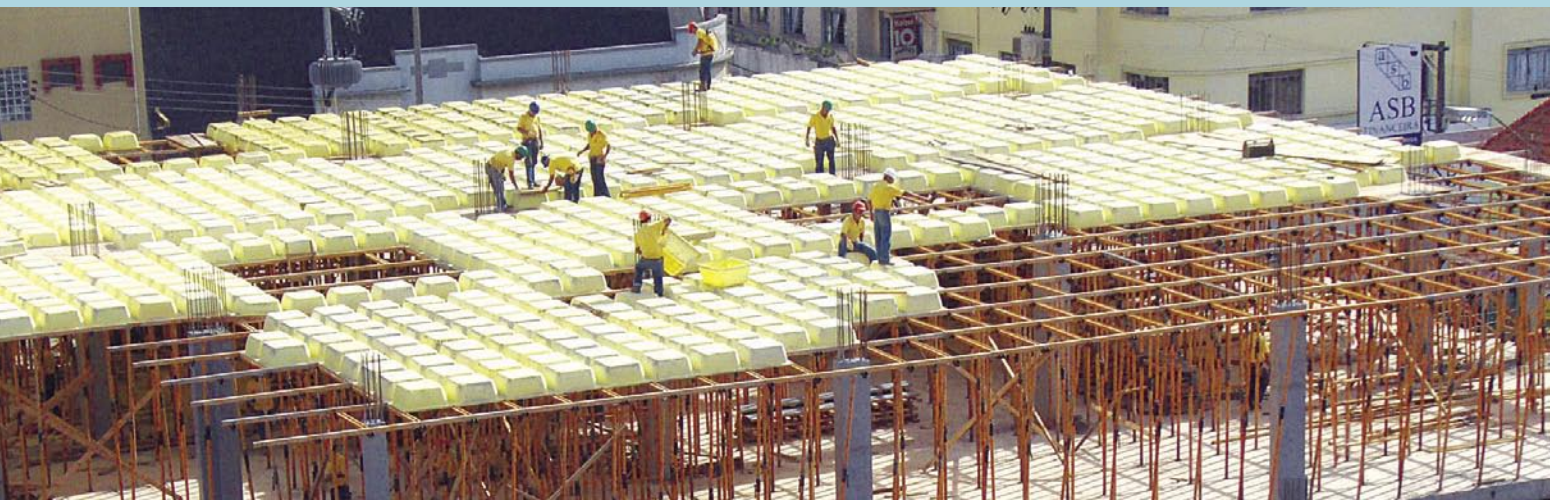
INVERSÃO DAS FASES A medida alterou a regra geral prevista na lei n.º 8.666/93, o que não seria formalmente viável, mas do ponto de vista prático a intenção legislativa é muito positiva. Ela traz um aproveitamento melhor do procedimento licitatório.

TEORIA DA DESCONSIDERAÇÃO DA PERSONALIDADE JURÍDICA A nova lei adequou-se ao interesse público quando dispôs acerca da desconsideração da personalidade jurídica das sociedades empresárias penalizadas administrativamente nos procedimentos licitatórios. Com isso, sócios de uma empresa penalizada num procedimento licitatório, ainda que figurem como sócios em outras empresas, levam consigo os efeitos da penalização administrativa, inviabilizando também as outras

sociedades de participar de procedimentos licitatórios.

INDICAÇÃO DE MARCAS Pela nova lei, a autoridade licitante pode indicar a marca quando o objeto a ser licitado for pré-qualificado, desde que indispensável ao atendimento do interesse público. Embora significativa, sem dúvida nenhuma, a medida reclamará uma atenção especial da autoridade licitante para evitar prevaricamentos indiretos e desmotivados de uma determinada marca em relação à outra.

SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS O legislador previu um registro universal de preços, regulado por decreto, de maneira a facilitar as compras no âmbito administrativo. Apesar de não ser vinculativo, podendo as esferas administrativas promoverem seus próprios pleitos licitatórios com vistas a melhores preços, produtos e serviços, o registro geral traz extrema facilidade na necessidade de contratações frequentes do mesmo bem ou serviço, mostrando-se coerente com interesse e eficiência pública necessários.



responsabilidade técnica em lajes pré-moldadas

Seminário de profissionais no CREA-PR vai discutir o tema em julho

por LUIZ CARLOS BERALDO

O aumento da utilização de lajes pré-moldadas na construção civil, nos últimos anos, ampliou a necessidade de um debate relacionado à responsabilidade técnica na produção e aplicação do material, de forma a garantir sua correta aplicação e segurança nas obras. Alerta à importância da discussão do tema, o CREA-PR realiza, em 11 de julho, um seminário técnico aberto à participação de profissionais, agentes de fiscalização e responsáveis técnicos de empresas fabricantes do material, atendendo a uma solicitação das Câmaras Especializadas de Engenharia Civil e Arquitetura.

O objetivo, segundo os coordenadores de câmara Francisco José Teixeira Coelho Ladaga e Ana Carmem de Oliveira, respectivamente da Civil

e da Arquitetura, é orientar e aprimorar o conhecimento de todos os envolvidos quanto à responsabilidade técnica na utilização das lajes. “É importante levarmos a conhecimento dos profissionais as questões relacionadas à responsabilidade e à fiscalização para ampliar a participação destes nas obras”, diz Ladaga.

O PRODUTO A laje pré-moldada apresenta muitas vantagens sobre os métodos convencionais de construção, por ser mais prática e econômica, acelerando a execução das obras.

As lajes pré-fabricadas são constituídas por vigotas de concreto e blocos de cerâmica ou isopor. As lajes são montadas intercalando-se as vigotas e os blocos e aplicando-se sobre eles uma camada de concreto, denominada capa de compressão, que deve ter uma

altura mínima de 4 cm, com resistência específica do concreto de 20 Mpa. De modo geral, as lajes são fabricadas em função de sua sobrecarga, como também dos vãos a que estão sujeitas.

Em todos os casos a aplicação nas obras deve ser especificada nas plantas e nos projetos das obras mediante a orientação e o trabalho de profissionais devidamente habilitados.

Segundo o engenheiro e professor Carlos Filizola Filho, autor de artigos técnicos sobre o assunto, observando-se os detalhes de fabricação dentro de um controle de qualidade específico e bem orientado, com a assistência constante de um profissional, o trabalho tenderá a ser perfeito. “Uma vez seguidas as especificações, a funcionalidade, a estabilidade e a segurança das obras estarão asseguradas”, diz Filizola.

MERCADO Responsável pela obra assume riscos técnicos e legais

Fiscalização da qualidade é difícil

Com o aquecimento da economia, o setor de construção civil também responde aos reflexos de um ritmo mais acelerado da produção. Os aumentos de volumes súbitos podem, muitas vezes, ocasionar alterações sutis no produto final, provocando a produção de peças ou lotes de lajes pré-fabricadas com algum tipo de variação em relação ao que foi especificado pelo profissional da área da engenharia.

Atualmente, cerca de 280 empresas fabricantes de lajes estão registradas no CREA-PR.

A fiscalização da qualidade das lajes produzidas, entretanto, é uma tarefa difícil, dado o crescimento do número de indús-

trias dedicadas a esse produto.

Contudo, é o engenheiro responsável pela obra quem assina a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), assumindo os riscos técnicos e legais sobre eventuais não-conformidades, que podem gerar transtornos sérios em caso de irregularidades que vão desde trincas, infiltrações até mesmo acidentes graves.

Até o momento não há registro de acidentes sérios ocorridos no Paraná devidos à má aplicação ou à utilização de lajes fabricadas fora de especificação, porém as reclamações sobre fissuras e trincas em lajes são constantes.

CO-RESPONSABILIDADE

Obra Clandestina é fonte de preocupação

A maior preocupação em relação às lajes pré-moldadas gira em torno do fato da transferência de responsabilidade para as empresas fabricantes, quando da utilização das lajes em construções clandestinas, pelo fato de serem colocadas sem a orientação técnica de um profissional devidamente habilitado.

Segundo o engenheiro e professor Carlos Filizola Filho, a falta de um profissional que oriente a correta instalação transfere ao responsável técnico pela fabricação uma grande responsabilidade. “Ao mesmo tempo em que o fabricante efetua a venda — e a montagem da laje na obra não obedece às normas, como acontece nas construções irregulares — torna-se co-responsável por qualquer problema que possa vir a ocorrer até que sejam efetuadas as devidas correções”, analisa.

ALTERNATIVA

SELO DE QUALIDADE seria bom avanço



FIQUE ATENTO

O QUÊ debate sobre a responsabilidade técnica em lajes pré-moldadas

QUANDO 11 de julho

ONDE no CREA-PR

INFORMAÇÕES no Departamento de Assessorias Técnicas e Fiscalização – DAFIS (41) 3350-6868



A preocupação com as lajes “é só uma parte do problema”, na opinião do engenheiro civil Gilberto Piva, vice-presidente do CREA-PR. Uma parte importante, claro. “Mas temos a mesma dificuldade de ter qualidade assegurada em outros produtos da construção, como cimento, cal, esquadrias etc.”, argumenta Piva.

Uma solução possível para o setor, segundo o profissional, seria a criação de um selo de qualidade, acompanha-

do de uma ação de governo, criando leis que exigissem a certificação dos fabricantes, com o selo, e a utilização, pelos construtores, apenas de produtos certificados.

Obras públicas ou financiadas poderiam atrelar as licitações ou a liberação de financiamentos à obrigatoriedade de utilização de produtos certificados. “Pode não resolver completamente o problema, mas já seria um grande avanço”, avalia.



NOVO PADRÃO Capital reforma calçadas

PASSEIO COMPLETO

Nova regulamentação abre caminho para melhorar a acessibilidade em Curitiba, eliminando armadilhas

por HEROS MUSSI SCHWINDEN

Só quem já sujou a barra da calça ou da saia por conta de uma pedra solta na calçada em dia de chuva sabe o quanto isso é desagradável. A falta de cuidado com a conservação dos passeios, porém, pode provocar danos muito mais graves, tanto à saúde quanto à cidadania.

Verdadeiras “armadilhas”, há tempos as calçadas da cidade dificultam a vida de idosos e de pessoas com deficiências físicas, além de causar tombos e contusões até nos mais atentos pedestres. Em 2006 foram mais de três mil reclamações e somente este ano mais de 900 pessoas acionaram a Central de Atendimento ao Cidadão (156), da prefeitura de Curitiba, para pedir fiscalização ou reparo de calçadas. Segundo a arquiteta Célia Bim, diretora de Desenvolvimento do IPPUC, há pelo menos trinta anos Curitiba não tem uma intervenção radical nas calçadas da área central.

Para melhorar a acessibilidade e dar um padrão aos passeios curitibanos, o prefeito Beto Richa, que é engenheiro civil, sancionou, no ano passado, a lei municipal 11.596/05,

que dispõe sobre a construção, reconstrução e conservação de calçadas. A partir da lei foi criado o programa “Caminhos da Cidade”, para readequar as calçadas, e o Fundo de Recuperação de Calçadas - Funrecal. O programa prevê novos tipos de calçadas para toda a cidade e especifica os materiais que devem ser utilizados de acordo com a região (ver box). Todas as medidas estão de acordo com a norma NBR-9050, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que dispõe sobre acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

O proprietário de terreno (edificado ou não) continua sendo responsável pela construção e manutenção das calçadas quando a sua rua for pavimentada, mas a lei permite a participação da iniciativa privada, associações de moradores e entidades da sociedade civil, em parceria. Segundo Célia Bim, com o dinheiro do Funrecal a prefeitura entra com a mão-de-obra e os moradores interessados em fazer a reforma arcam com os custos de material. “A única exigência da prefeitura é que a reforma seja feita pelo menos em uma quadra inteira para que não seja feita a obra apenas na frente de um determinado imóvel”, alertou Célia Bim.

Luiz Costa/SMCS Curitiba

ARBORIZAÇÃO Exemplares de pau-ferro, plantados em canaleta de ônibus, em Curitiba: raiz profunda respeita calçadas

OBSTÁCULOS Certificado de conclusão da obra será emitido após vistoria do passeio

Projetos devem incluir calçadas

Um grande avanço na nova lei municipal em relação à questão da acessibilidade está na inclusão da obrigatoriedade do projeto da calçada estar inserido nos novos projetos de edificações. “Agora só será emitido o certificado de conclusão da obra, a partir da vistoria, inclusive, da calçada”, afirma a gerente de Relações Institucionais do CREA-PR, engenheira Vivian Curial Baêta de Faria.

Vivian, que também é responsável pela Coordenação do Programa de Acessibilidade do CREA-PR alerta que o problema não

está apenas nas calçadas. “A quantidade de obstáculos é muito grande. A publicidade, os telefones, as lixeiras e rampas também causam transtornos a todos que transitam pelas calçadas”, diz ela.

“Sabemos que os resultados destas ações não serão colhidos em um curto prazo, mas acredito que daqui a dez anos Curitiba não vai mais ser conhecida como uma cidade com calçadas muito comprometidas e com tantas dificuldades para a acessibilidade”, completou a engenheira.

RAÍZES PROFUNDAS Espécies devem ser escolhidas com critérios

Arborização das ruas precisa ser adequada

Curitiba tem atualmente mais de 300 mil árvores. Muitas delas possuem raízes superficiais que levantam as calçadas. Outra ação da prefeitura de Curitiba que poderá melhorar ainda mais a acessibilidade dos passeios é o Plano de Arborização Pública. O objetivo para 2007 é recuperar a arborização da cidade em cinco bairros: Alto Boqueirão, Sítio Cercado, Bacacheri, Centro e Água Verde. O trabalho já começou no Alto Boqueirão e no Sítio Cercado.

Serão plantadas 800 novas árvores. Será feita poda de 5.274 árvores e remoção de outras 783. As novas árvores são de espécies que possuem raízes profundas e não danificam as calçadas. Segundo o engenheiro florestal da Secretaria do Meio Ambiente, Alfredo Trindade, o plano recomenda ações técnicas de revitalização de acordo com as características de cada bairro e deve ser concluído em sua totalidade nos próximos 4 anos.



BOM PASSEIO Operário trabalha em calçadas da Avenida Marechal Deodoro, no centro de Curitiba: mais acessibilidade

BOM passeio

Espécies de árvores com raízes profundas selecionadas de acordo com o bairro*

ALTO BOQUEIRÃO Pata-de-vaca, dedaleiro, pau-ferro, ipê-roxo e amarelo, liquidâmbar, extremosa, quaresmeira, cerejeira-do-japão, pitangueira, cássias, aroeira-salsa e magnólia.

SÍTIO CERCADO Extremosa, quaresmeira, cerejeira-do-japão, cássias, pitangueira, aroeira-salsa e magnólia.

* Fonte: Secretaria do Meio Ambiente de Curitiba

BOA tecnologia

Os novos padrões para calçadas**

Bloco de concreto pré-moldado intertravado (paver - 10x20x6 cm)

Placas de concreto pré-moldado (40x40 cm ou 45x45 cm) com rejunte nivelado na superfície do piso. Estes materiais são obrigatórios na faixa livre de circulação de pedestres, com largura mínima de 1,20m.

CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado à Quente

** Outras tecnologias e materiais podem ser usados desde que aprovados pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (Ippuc) e resultem em superfícies regulares, firmes e antiderrapantes



Luiz Costa/SMCS

BEM PÚBLICO O prefeito Beto Richa ressalta a responsabilidade do cidadão com as calçadas

O senhor costuma caminhar pela cidade? Qual sua avaliação sobre as calçadas de Curitiba?

BETO RICHA Sempre que possível. Caminhar faz muito bem para a saúde e para o espírito. Conheço bem a realidade de nossa cidade e por isso ainda em janeiro de 2005, no início da gestão, implantei um comitê multidisciplinar para debater e estabelecer um plano para resolver as calçadas. Participaram deste comitê técnicos do IPPUC, da Regional Matriz e das secretarias de Urbanismo e do Meio Ambiente. Hoje, Curitiba

tem um programa específico e contamos com apoio e parceria da comunidade. Há muito a ser feito, mas já avançamos muito e vamos avançar mais nestes dois anos.

Qual será o investimento total da Prefeitura no programa “Caminhos da Cidade”?

BETO RICHA Os investimentos da prefeitura para construção de novas calçadas não estão focados no programa “Caminhos da Cidade. Estão distribuídos em diversas ações paralelas, como em obras, reformas e revitalização de outros espaços públicos que envolvam a construção ou reforma de via de passeio (calçadas). Em torno de escolas, creches, postos de saúde e, também, por onde estão acontecendo obras dos novos binários,

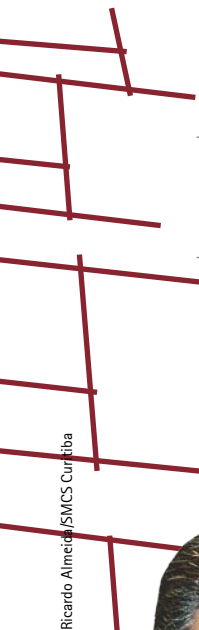
Linha Verde e outros. Neste primeiro momento, o investimento da prefeitura gira em torno de 10 milhões de reais.

Qual é a meta (em km) para a construção de calçadas que a prefeitura pretende atingir com o “Caminhos da Cidade” e em quanto tempo?

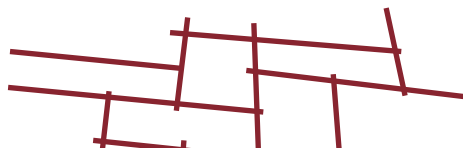
BETO RICHA Neste ano são 150 quilômetros a serem executados pelo município. Porém, entendemos que com a participação da população, com cada cidadão cumprindo sua parte, poderemos potencializar estes resultados. Por isso vamos lançar uma campanha de mobilização da população para requalificar e/ou implantar calçadas em todas as regiões da cidade. Mas o cidadão deve cumprir com a sua responsabilidade, conforme prevê a legislação.

AVANÇO Segundo o prefeito Beto Richa, a prefeitura de Curitiba vai construir 150 km de calçadas em 2007

3 perguntas



Ricardo Almeida/SMCS Curitiba



CONSCIENTIZAÇÃO Luiz Fernando Jamur, secretário de Urbanismo, prepara campanha

Que ações de fiscalização estão previstas no programa “Caminhos da Cidade”, se calçadas continuam sendo de responsabilidade do proprietário?

LUIZ FERNANDO JAMUR Primeiramente será desenvolvida uma campanha de mobilização da sociedade para que cada cidadão entenda a importância da calçada no dia-a-dia de cada um de nós. Em paralelo começaremos uma ação fiscalizadora educativa para posteriormente determinar punições. Porém, cabe salientar a importância da conscientização da sociedade.

Quais serão as sanções ao proprietário que não seguir as determinações do município?

JAMUR São as previstas no Código, no artigo nono, e as penalidades nos artigos 228 e 229, onde é prevista uma multa ao proprietário, de R\$ 400,00 (quatrocentos reais). Ela será dobrada sucessivamente, caso não ocorra o atendimento à legislação.

Qual o procedimento para o proprietário que deseja reformar sua calçada e quais benefícios a prefeitura oferece?

JAMUR O proprietário poderá dirigir-se a qualquer Núcleo Descentralizado da SMU que receberá todas as orientações necessárias para a correta implantação da calçada, obedecendo aos padrões estabelecidos pelo decreto 1.066/2006. Os benefícios são de conforto e segurança de toda a população, e de não estar sujeito às penalidades (multas) previstas no Código de Obras e Posturas da cidade (lei 11.095/2004).

Rogério Machado/ACP



APOIO Núcleos descentralizados da SMU dão as orientações necessárias para implantação de calçadas

ASFALTO E BLOCOS Calçadas reformadas em ruas de bairros de Curitiba com concreto betuminoso (página ao lado) e com blocos intertravados (abaixo), seguindo novos padrões de projetos do município: funcionalidade, segurança e beleza



Maurício Chell/SMCS

EVOLUÇÃO Crescimento industrial dá a São José dos Pinhais ares de cidade grande



Fotos: Divulgação/SJP

URBANISMO Participação profissional impulsiona projetos municipais

VOLTA AO **prumo**

Revitalização dá nova face aos bairros de São José dos Pinhais, vizinha da capital, onde se estima que 60% das construções são irregulares

por LYRIAN SAIKI

Desde a chegada das grandes indústrias automotivas, na década de 90, São José dos Pinhais não é mais a mesma. Com uma população estimada de 260 mil habitantes, São José deixou ser uma ‘cidade-dormitório’ da capital vizinha para ganhar ares de ‘cidade grande’.

“O crescimento acima da média nacional nos últimos dez anos nos proporcionou alguns reconhecimentos, entre eles o de ser o terceiro pólo automotivo do país e o terceiro maior arrecadador de

ICMS do Paraná”, aponta o engenheiro de alimentos Sandro Almir Setim, secretário de Urbanismo de São José dos Pinhais. “Mas junto com estes reconhecimentos, o município passou a se defrontar com o aumento da demanda por serviços públicos, as ocupações irregulares, o sistema viário carregado e a necessidade constante de fiscalização preventiva.”

Para driblar os problemas ocasionados pelo crescimento acelerado, a Secretaria de Urbanismo passou a atuar em várias frentes. Setim destaca três: “A primeira foi um programa de Revitalização Urbana, que consiste basicamente de fôlderes explicativos em linguagem e didática de fácil assimilação para assuntos de maior procura da comunidade junto à secretaria (alvará de funcionamento, construir e reformar, calçadas, comércio ambulante, publicidade e terrenos baldios),

comentou. Outra ação é a revisão do Código de Posturas, de Obras e de Loteamentos – em andamento – e a terceira é o Programa de Regularização de Edificação – PRE (leia na pág 35).

Um passo muito importante foi a implantação do Instituto de Desenvolvimento Urbano (IDU), em 2005. A autarquia vinculada à prefeitura municipal é formada por arquitetos, engenheiros, técnicos e tem um setor administrativo. “Estamos desenvolvendo vários projetos que englobam a revitalização urbana, entre eles a reavaliação da lei de uso e ocupação urbana, políticas de gestão municipal, obras viárias, projetos de recuperação ambiental”, informou a arquiteta e urbanista, mestre em construção civil Susanne Pertschi, diretora do Departamento de Planejamento Urbano do IDU.



AÇÃO

O secretário de urbanismo de São José, Sandro Setim: revitalização



Associação veio com crescimento

O principal projeto em execução no município para continuar proporcionando qualidade de vida para todos, de acordo com a engenheira civil Silvane Martinez, presidente da Associação dos Engenheiros e Arquitetos de São José dos Pinhais (AEA-SJP), é o “Viver São José”. O projeto prevê a recuperação ambiental do rio Ressaca, o controle de enchentes de fundos de vales e melhorias de acesso nas estradas e rodovias do município.

A associação foi criada há vinte anos, segundo Silvane, “devido à preocupação de alguns profissionais desta área que vislumbraram o início deste crescimento acentuado do município e a necessidade de um planejamento adequado para suprir as demandas cada vez mais crescentes.”

Hoje, a AEA-SJP possui cerca de sessenta associados. “Ainda é um número tímido em relação ao montante de profissionais atuantes no município”, afirmou.

POTÊNCIA >>> metropolitana

Conheça alguns números de São José dos Pinhais

3º PÓLO AUTOMOTIVO DO BRASIL

336.908 veículos produzidos em 2005

2ª MAIOR RENDA PER CAPITA DA RMC

R\$20.968,00 em 2003

3ª MAIOR ARRECADADORA DE ICMS DO PARANÁ

R\$103.762.261,80 em 2005

3º MAIOR PIB ENTRE OS 10 MAIORES DO PARANÁ E O 46º NO BRASIL

R\$4,9 bilhões em 2003

POPULAÇÃO (ESTIMATIVA IBGE)

cerca de **260 mil habitantes**

ÁREA

945 km²

Fontes: Anfavea (Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores), Sefa (Secretaria de Estado da Fazenda), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

“Uma cidade nunca está terminada. Queremos implantar o plano de circulação viário e de tráfego, a integração do transporte coletivo urbano e metropolitano, a emissão informatizada das guias de informações para alvará de construção e funcionamento, a linha de piso podotátil em toda a extensão da rua XV de Novembro, entre outros projetos.”

Sandro Setim, secretário de Urbanismo de São José dos Pinhais

“Esta pode ser uma oportunidade para os profissionais lotados no município conhecerem uma fatia do trabalho que vem sendo desenvolvido pela AEA-SJP e começarem a participar ainda mais ativamente e com maiores oportunidades no desenvolvimento do município.”

Silvane Martinez, presidente da AEA-SJP

DESENVOLVIMENTO

A presidente da AEA-SJP, Silvane Martinez: participação ativa na comunidade

EM DOIS PERÍODOS

Programa regulariza edificações

Em vigor desde o final de março, o Programa de Regularização de Edificações (PRE) — criado no dia 26 de dezembro de 2006 pela lei complementar nº 26 — tem como objetivo regularizar edificações em São José dos Pinhais anteriores a 2004. Pela lei, o PRE terá a duração de dois anos e será dividido em dois períodos. O primeiro, com duração de um ano, será para protocolo do processo de regularização e solicitação dos pedidos. O segundo (mais um ano) será para a finalização do processo de regularização e emissão do Certificado de Vistoria e Conclusão de Obras.

“A expectativa é muito boa. Esperamos que grande parte das edificações seja regularizada”, afirmou a arquiteta urbanista Susanne Pertschi, diretora do Instituto de Desenvolvimento Urbano (IDU). Estima-se que 60% das edificações de São José dos Pinhais sejam irregulares.

Conforme a nova lei municipal, edificações que não forem regularizadas neste período só poderão receber Alvará de Construção e Certificado de Vistoria e Conclusão de Obras se atenderem integralmente à legislação vigente.

“A lei foi uma iniciativa da secretaria municipal de Urbanismo e o secretário, o engenheiro Sandro Setim, não poupa esforços no sucesso da eficácia desta ação”, comentou a presidente da Associação dos Engenheiros e Arquitetos de São José dos Pinhais, Silvane Martinez.



ARQUITETURA Palacete dos Leões simboliza uma época

História preservada

Espaço cultural do BRDE mantém viva a lembrança de um ciclo econômico importante para o Paraná

por PATRÍCIA BLÜMEL

Um dos locais mais visitados de Curitiba é um exemplar arquitetônico que data do auge do ciclo da erva-mate do Paraná. Construído em 1902, o Palacete dos Leões, na rua João Gualberto, 530, é considerado “Unidade de Interesse de Preservação” desde 1979 e foi tombado como Patrimônio Histórico em 2003. Foi completamente restaurado e transformado em espaço cultural pelo BRDE (Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul), que adquiriu o imóvel em 2004. “É um exemplar único com características tão significativas ligadas a um ciclo econômico de grande importância para o Paraná”, explica a arquiteta Rosina Coeli Alice Parchen, chefe da Coordenadoria do Patrimônio Cultural, da Secretaria de Estado da Cultura.

O palacete reúne vários estilos arquitetônicos, como o Greco-Romano, o Gótico, o Barroco e o Art Nouveau. O prédio é da mesma época que outros exemplares da arquitetura de Curitiba, como o Museu Paranaense, o MIS (Museu da Imagem e do Som) e a Câmara Municipal. A restauração começou em 1984, quando o

espaço ainda pertencia à IBM. Na época, foi implantado nos fundos do terreno um edifício de escritórios.

“Houve o cuidado de manter a vegetação de porte e não interferir na leitura do palacete”, conta o arquiteto Jéferson Dantas Navolar, responsável pelo projeto de restauração. As últimas obras de restauro foram feitas pelo BRDE. “Foram realizados pequenos reparos como novas instalações elétricas, inclusive um elevador para pessoas com necessidades especiais, e a pintura externa”, explica o arquiteto.

Para o diretor do BRDE do Paraná, Carlos Marés, ex-secretário municipal de Cultura, o banco tem a obrigação de preservar a memória que representa o palacete. “É um espaço que deve continuar vivo na cidade e nos corações e mentes de seus cidadãos”, afirma.

A partir de 16 de maio o Palacete dos Leões recebe a exposição do fotógrafo alemão Stefan Moses, trazida pelo Goethe Institut de Curitiba. “Será a única cidade brasileira a conhecer os trabalhos deste artista que inicia sua turnê mundial pela capital paranaense”, explica Marés.

RESTAURO O arquiteto Jeferson Navolar, em frente ao Palacete dos Leões: leitura mantida



Fotos: Bruno Tetto



NOS PASSOS DA história

Curiosidades da intervenção no palacete

A RESTAURAÇÃO do palacete inaugurou, em Curitiba, a manutenção do cálculo do potencial construtivo para imóveis de interesse histórico

PESSOAS FAMOSAS se hospedaram no palacete, como o então presidente da República Afonso Pena e Santos Dumont

ALGUNS ELEMENTOS decorativos foram refeitos com moldes em resina à base de silicone e então “colados” à fachada

OS VIDROS coloridos e vários outros materiais de acabamento, da construção original, foram importados da Europa

Leandro Taques



PRODUÇÃO E LAZER Antigas pedreiras de exploração de brita (à direita) podem ser transformadas em parques, como o Tanguá, em Curitiba



Fotos: Divulgação/Imada - Hobi



De areia e pedra

Indispensáveis no fabrico de concretos e argamassas, agregados são a base do progresso humano

por IRMA BICALHO

É difícil olhar ao redor e detectar alguma obra que dispense o uso de agregados minerais. Para ser justo, pode-se dizer que a civilização, como ela é, só existe graças à disposição natural de brita e areia. Na construção de casas, no saneamento básico, na construção de estradas. Nada disso poderia ser imaginado sem o uso de agregados.

Para provar que não há exageros na afirmação acima, algumas curiosidades: o Paraná produz cinco milhões de toneladas de agregados por ano (46% de brita e 52% de areia). Mas este número oficial está bem longe da realidade.

O cálculo é baseado na demanda de cimento do estado. Para cada tonelada de cimento são usadas, em média, 10 toneladas de agregado na fabricação de concretos e argamassas. Sendo assim, se o consumo anual de cimento no Paraná é de dois milhões de toneladas, basta mul-

tiplicar por dez para estimar que cerca de 20 milhões de toneladas de agregados são empregadas por ano – 15 milhões a mais que o número oficial. A produção clandestina e o uso de agregados obtidos no corte de terrenos durante as obras explicam a diferença.

Analisando de forma superficial, o número causa até certo espanto. Mas é preciso saber certas coisas. Por exemplo, na construção de uma casa popular, de 44 m², são necessárias 19 toneladas de areia e 11 toneladas de brita. Para asfaltar uma rua, onde será colocada uma camada de apenas 20 cm de pedra brita antes do asfalto, serão necessários 300 quilos por m² de rua asfaltada.

Outro setor onde o consumo de agregados é significativo é o de saneamento. Para cada metro de tubulação com 40 cm de diâmetro são necessários 170 kg de agregados. Tudo isso justifica o fato de que nos países desenvolvidos o consumo per capita de agregados é de 8 toneladas por ano.

SUSTENTABILIDADE

“É possível explorar de maneira responsável”

“Os planos diretores dos municípios deveriam reservar áreas para a produção de agregados próximo ao contorno dos grandes centros”, sugere o geólogo Marcos Vítor Fabro Dias, coordenador do Programa de Economia Mineral da Mineropar, ao destacar a importância do planejamento. “Há maneiras de aproveitar também as grandes obras de impacto para a produção de agregados.”

Fabro cita o exemplo das barragens. “Antes de serem alagadas, poderia ser extraída areia e argila da área de inundação. Além de poupar outras fontes, isso aumentaria a profundidade da represa”, alega. Segundo ele, os aluviões também são úteis para o extravasamento dos rios em época de cheias. Assim, retirar areia dos rios ajuda a diminuir o assoreamento de barragens, pois a atividade de erosão e deposição é contínua. “A sociedade tem que observar o processo de maneira global, e não apenas pontualmente. É possível explorar de maneira responsável”, completa Fabro.



Divulgação

POLICULTIVO Camarões de água doce cultivados em tanques de tilápias no norte do Paraná no verão melhoram rendimentos do produtor

ENGENHARIA DE PESCA Pouco conhecida, profissão tem demanda crescente

Espaço para crescer

Profissional estuda a fisiologia e o comportamento da fauna e da flora aquáticas

por PATRÍCIA BLÜMEL

Profissionais formados em Engenharia de Pesca não enfrentam dificuldades para encontrar emprego. O curso existe desde 1997 no campus de Toledo da Unioeste (Universidade Estadual do Oeste do Paraná). Foi o primeiro no Estado e quarto no Brasil. “A maior dificuldade que os profissionais encontram é que muitas empresas ainda não conhecem bem a profissão e muitas vagas são preenchidas por profissionais de áreas como agronomia, veterinária e zootecnia”, diz o coordenador do curso na Unioeste, Robie Allan Bombardelli.

Para cursar engenharia de pesca é preciso gostar de disciplinas ligadas à engenharia, como física e matemática,

e ter afinidade com a área biológica. “Além dos cálculos, a engenharia da pesca estuda a fisiologia e o comportamento da fauna e da flora aquáticas”, conta Bombardelli.

O engenheiro de pesca Luiz Eduardo Guimarães de Sá Barreto trabalha há 26 anos como extensionista na Emater (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural), em Cambé. Ele organizou produtores do norte do Paraná e atualmente orienta o policultivo em tanques. Durante o verão, junto com as tilápias, os produtores criam camarões de água doce.

Essa técnica permite amortizar os custos com ração e com a limpeza de tanques com a venda do camarão. “Há vantagens financeiras, com redução de

cerca de 70% no custo de produção da tilápia, e vantagens ambientais, pois o camarão mantém o ambiente limpo”, explica Barreto. Durante o inverno são aplicadas outras técnicas de manejo.

Para divulgar mais a profissão e conscientizar sobre a importância do trabalho dos engenheiros de pesca, a Associação dos Engenheiros de Pesca do Estado do Paraná (AEP-PR) promove várias atividades. Será organizado, neste ano, um Encontro sobre Valorização Profissional, em Toledo. “A idéia é discutir o setor e buscar soluções para dar mais visibilidade à profissão”, afirma o vice-presidente da entidade, Carlos Eduardo Zacarkim. A entidade tem 30 associados no Paraná.

»» O QUE FAZER

Principais áreas de atuação do engenheiro de pesca

DESENVOLVIMENTO de equipamentos para pesca e controle das populações para promoção da pesca sustentável

AQUÍCULTURA com criação de organismos aquáticos animais ou vegetais em cativeiro

CONSULTORIA para empresas

TECNOLOGIA, abate e processamento de pescado

MANEJO ambiental de bacias hidrográficas e dos recursos hídricos

PESQUISA e extensão em biotecnologia

»» ONDE TRABALHAR

Setor público é uma das opções

INDÚSTRIAS e empresas nas áreas de tecnologia de pesca e de pescado

ÓRGÃOS governamentais e projetos de gestão ambiental

ESTAÇÕES experimentais na área de pesca e aquicultura, instituições de pesquisa



SAIBA MAIS

www.unioeste.br/campi/toledo/tol-eng_pesca.asp

CONGRESSOS, CURSOS E FEIRAS

VI CEP discute Pacto profissional

24 A 26 DE MAIO

O VI Congresso Estadual dos Profissionais será realizado em paralelo ao 33º Encontro Paranaense de Entidades de Classe, de 24 a 26 de maio, em Foz do Iguaçu. A discussão principal do encontro é o Pacto Profissional e Social, que coloca em debate uma série de questões, entre elas a qualidade da formação profissional, que foi discutida nos encontros preparatórios para o VI CEP, incluindo propostas de mudança na legislação profissional. Inscrições podem ser feitas por meio do link do evento no site www.crea-pr.org.br. Mais informações pelo telefone (41) 3350-6739 ou procrea@procrea.org.br

15 E 16/06

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

O Corpo de Bombeiros do Paraná promove, dias 15 e 16 de junho, no Auditório do CREA-PR, o curso Análise de Conformidade dos Sistemas de Proteção Contra Incêndio por Chuveiros Automáticos. O instrutor será Emerson Luiz Baranoski, eng. civil e capitão Bombeiro. Informações (41) 3350-6739.

23/07

CONGRESSO ANUAL DA ABM

O 62º Congresso Anual da ABM (Associação Brasileira de Metalurgia e Material) será de 23 a 27 de julho, em Vitória (ES). Mais informações pelo telefone (11) 5534-4333 ou pelo e-mail abm@abmbrasil.com.br.

18 e 19/06

LICITAÇÕES E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A Academia de Engenharia e Arquitetura (AEA) está com dois cursos de interesse de profissionais das áreas tecnológicas com inscrições abertas para o mês de junho, em Curitiba: "Licitação e Contratação de Serviços e Obras de Engenharia" – voltado a administradores públicos em geral, membros de comissão de licitação, fiscais e gestores de contrato e servidores integrantes do controle interno, entre outros – e "Gestão da Exploração e Manutenção das Instalações de Iluminação Pública". Mais informações no site www.aecursos.com.br, pelo tel./fax (11) 3739-0901 / 3743-9241 ou celular (11) 9910-7278.



30/05

IEP DEBATE PORTOS E HIDROVIAS

O tema do próximo encontro mensal do Programa Cenário Brasil do Instituto de Engenharia do Paraná (IEP) será Portos e Hidrovias. Em parceria com a RPC-Gazeta do Povo e Universidade Federal do Paraná, o instituto trará especialistas e técnicos no assunto, no próximo dia 30, no IEP (rua Emiliano Pernetta, 174, Curitiba). O objetivo é promover uma série de debates a respeito da infra-estrutura do estado. Mais informações: (41) 3322-9129.

28/06

FEIRA NACIONAL DE TECNOLOGIAS DA CONSTRUÇÃO E HABITAÇÃO

A FENAHABIT (Feira Nacional de Tecnologias da Construção e Habitação), será de 28 de junho a 1º de julho, em Joinville (SC). A feira conta com apoio de 16 associações/sindicatos e em sua segunda edição teve a participação de mais de 21 mil visitantes. Mais informações pelos telefones (47) 3336-0053 ou 3336-3314 ou no site www.construacerto.com.br.



GOVERNANÇA COOPERATIVA CREA-PR

Próximas reuniões do programa que aproxima o Conselho dos profissionais

- 18/06 **MARINGÁ** Governança Cooperativa
- 19/06 **LONDRINA** Governança Cooperativa
- 21/06 **PONTA GROSSA** Governança Cooperativa
- 22/06 **CURITIBA** Governança Cooperativa
- 25/06 **CASCAVEL** Governança Cooperativa
- 26/06 **PATO BRANCO** Governança Cooperativa

O QUÊ Compreendem a Governança Cooperativa Reuniões Modais, Colégio de Inspectores, Audiências com o Presidente, Reuniões de GPD, CREA-jr-PR e Reuniões com Entidades de Classe.

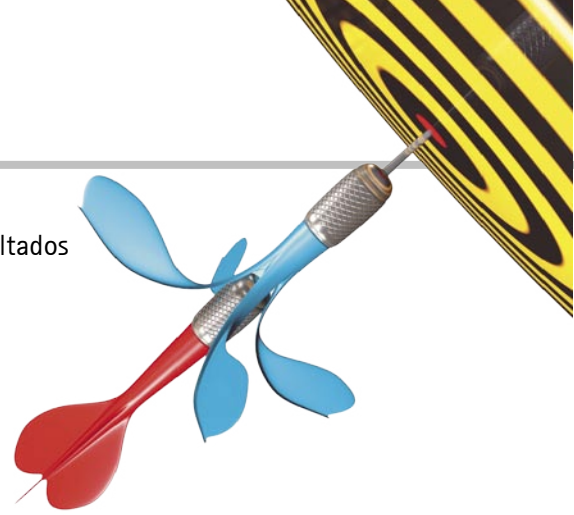
3 A 5/10

CONGRESSO DE ENGENHARIA MECÂNICA E INDUSTRIAL

A Abemec – Associação Brasileira de Engenharia Mecânica irá organizar, em outubro de 2007, o Congresso Nacional de Engenharia Mecânica e Industrial (CONEMI), que será realizado no Parque Barigüi, em Curitiba. Informações: 41 3039-2561 ou conemi2007@crea-pr.org.br.

DIFERENCIAL Nossas profissões são de obrigatória produção de resultados

Resolutividade, proatividade



Palavrinhas difíceis de pronúncia, mas com forte significação para os profissionais da área tecnológica.

Está lá no dicionário Houaiss: “capacidade de decidir, de demonstrar engenho para resolver problemas; expediente, deliberação, propósito”. Também está, por derivação, por extensão de sentido, registrado como: “transformação, conversão, mudança”. É a qualidade de um ato ou fato que resolve uma questão, que produz um resultado proposital. É o poder intrínseco de realizar algo pretendido. Isto é resolutividade.

Esta qualidade é um significativo diferencial que as profissões tecnológicas apresentam em relação a muitas outras profissões. Promovem uma transformação na realidade visando a um propósito. Elas são obrigatoriamente resolutivas.

Mais que isto, são proativas. Ainda segundo o mestre Houaiss, proativo é o “que visa a antecipar futuros problemas, necessidades ou mudanças; antecipatório”. A engenharia, a arquitetura, a agronomia são assim. Atividades profissionais proativas e resolutivas.

Todo este palavrório é necessário para entendermos o fundamento ético destas profissões, conforme proclamado no art. 1º da lei 5.194/66. Lá reza que elas são “caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano”. Nosso Código de Ética consolida e expande este ideário nos artigos 4º e 5º. Diz lá que são caracterizadas ainda “pelos resultados sociais, econômicos e ambientais do trabalho que realizam” e que os profissionais são “sujeitos proativos do desenvolvimento”. Nisto já estávamos de acordo: nossas profissões são de obrigatória produção de resultados e nós, profissionais, agimos não por reação, mas por ação causal.

Ao fazer um projeto, outra coisa não se faz que antecipar na mente um resultado esperado. Equacionam-se todas as variáveis tecnológicas e artísticas convergentes ao processo criativo e, metodologicamente, visuali-

za-se a solução. Somos sonhadores racionais. Temos a certeza de que chegaremos lá, pois sonhamos sonhos lógicos, viáveis. Isto é o que o cliente espera: resolutividade. E o fazemos proativamente, antecipando um futuro, provocando um evento controlado, não aleatório.

Sem querer ser minimalista com outras profissões, tão nobres como as nossas, cabe uma comparação. Apenas uma ilustração quanto ao compromisso com resultados e com a intervenção proativa. Profissões como a medicina ou a advocacia não se obrigam a resultados. Nem poderiam, pois não é de seu mister ético garanti-los, senão assistir ao limite o destinatário de seus serviços. Também não são, em regra, proativas. Agem em reação a um determinado fato ameaçador ou desestabilizador ocorrido ou iminente contra a incolumidade das pessoas que atendem. O advogado não pode garantir o ganho de causa ao seu cliente. Ele deve, sobretudo, prestar-lhe assistência jurídica, lutando pela defesa de seus direitos. O médico busca assistir o paciente para minimizar seu sofrimento orgânico e espiritual, prolongar sua vida com a melhor qualidade possível. Se prometer a cura ou a imortalidade, estará entrando no antiético campo da charlatanice.

Já o engenheiro, ao construir uma ponte, tem que assegurar sua estabilidade e eficiência. Tem que garantir que as pessoas e seus bens passem com segurança e eficácia por cima e o rio flua livre por baixo. O arquiteto, ao conceber um edifício, deve divisá-lo em pé e servindo de espaço útil, funcional e psicologicamente bem perceptível para as pessoas que nele viverão. O agrônomo, no planejar de suas culturas, terá sempre em mente a colheita daquilo que plantar, na quantidade, qualidade e salubridade que sua arte permite. Não nos é permitido dizer: “Eu tentei, fiz tudo que podia e sabia, mas...”

Não nos é dado o direito de tentar inconseqüentemente, mas o dever de conseguir aquilo a que nos propomos.

“ Não nos é dado o direito de tentar inconseqüentemente, mas o dever de conseguir aquilo a que nos propomos.

RECICLAGEM Benno Doetzer (Emater) e Cleverson Andreoli (Sanepar) defendem uso controlado

Lodo de esgoto é válido na agricultura?

>> Segurança pressupõe uso correto de insumos

A reciclagem agrícola de lodo de esgoto é usada em todo o mundo, por mostrar-se segura do ponto de vista sanitário e ambiental, gerar aumento de produtividade e melhorar as condições do solo, desde que seguidas as recomendações técnicas definidas por pesquisadores.

A segurança desse uso passa por premissas como a qualidade do produto, a avaliação do local, a quantidade a ser aplicada, os cuidados com a logística de transporte e armazenamento, o acompanhamento dessa aplicação, condução da cultura e o monitoramento das áreas utilizadas. As fases de geração e produção do lodo são concentradas em locais específicos, o que permite atestar e fiscalizar sua qualidade e processamento com eficácia.

A partir da distribuição, seu controle torna-se mais difícil, o que gera a necessidade do seu uso estar atrelado à assistência técnica efetiva de profissional habilitado. Antes de distribuir é necessário um trabalho de esclarecimento junto aos agricultores sobre benefícios e vantagens dessa aplicação e para orien-

tar quais cuidados devem ser adotados na aplicação, manuseio do material e condução da lavoura.

Nos aspectos agronômicos, discute-se a adição de altas doses de nitrogênio no solo. A aplicação de nitrogênio sem critérios técnicos pode resultar em acúmulo deste elemento no solo e contaminação do lençol freático também em adubações químicas. O nitrogênio presente no lodo de esgoto apresenta-se, principalmente, na forma orgânica (de lenta liberação). Nos adubos químicos é prontamente disponível.

A segurança do uso agrícola do lodo de esgoto pressupõe o uso correto de insumos, que minimiza possíveis impactos ambientais negativos ou nocivos à saúde da população. Dispensar a esse material os cuidados e as recomendações necessárias resulta em uma reciclagem responsável e segura.

Benno H. W. Doetzer é engenheiro agrônomo da Emater e responsável pelo Programa de Reciclagem Agrícola de Lodo de Esgoto

>> Normatização deve ser observada

O lodo de esgoto é um subproduto do tratamento de águas residuárias. É composto de matéria orgânica e de minerais essenciais ao desenvolvimento de vegetais com grande potencial para uso como insumo agrícola. Os principais contaminantes do lodo são metais pesados e agentes patogênicos. O uso agrícola é o método mais adequado sob os aspectos ambiental, social e econômico entre as alternativas de disposição final: problema vira solução.

Para ser usado na agricultura deve ser avaliado o conteúdo de metais pesados e o material deve passar por um processo de higienização. Um técnico responsável deve definir a recomendação agronômica: as doses a serem aplicadas, a complementação mineral, a aptidão dos solos para receber o lodo e orientar os cuidados a serem tomados.

A Agenda 21, no capítulo 21, sugere que as políticas devem priorizar a reciclagem de resíduos. O Paraná desenvolve, desde 1988, o Programa Interdisciplinar de Pesquisa em Reciclagem Agrícola de Lodo de Esgoto, que envolveu mais de 150 pesquisadores de instituições públicas. O programa

recebeu o Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica (1998) e o Prêmio Expressão de Ecologia (2005). O grupo de pesquisadores produziu nove livros e mais de 200 trabalhos científicos sobre o tema e propôs o critério de uso agrícola de lodo de esgoto no Paraná. Na maior parte dos quesitos esta normatização é mais exigente que a norte-americana e foi uma das bases para definir a norma nacional.

Desde 2000 a SANEPAR usa reciclagem agrícola como alternativa para disposição final do lodo produzido na RMC, prática em crescimento em países desenvolvidos. Em 7 anos foram aplicadas mais de 65 mil toneladas em mais de 2.000 hectares de áreas cultivadas com milho, feijão, soja e grama, beneficiando em torno de 70 agricultores, com aumentos de produtividade médios de 30 a 40% e melhorias nos aspectos de sustentabilidade do solo. A Sanepar está readequando procedimentos para atender aos novos critérios da normatização nacional.

Cleverson V. Andreoli é engenheiro agrônomo, gerente de pesquisa da Sanepar e professor da UNIFAE - Centro Universitário



TRÂNSITO URBANO Novo triciclo poderá estar à venda no próximo ano

Mecânica de moto

Veículo criado por paranaenses é econômico, barato, tem design atraente e emite 50% dos gases de um carro comum

por LUIZ CARLOS BERHALDO

Um veículo moderno, econômico, confortável e barato – e com design arrojado. Assim pode ser resumido o Pompeo, um triciclo desenvolvido por dois engenheiros paranaenses como proposta de solução para o trânsito urbano cada vez mais congestionado. “A idéia surgiu da constatação de que mais de 90% dos veículos que trafegam nas grandes cidades são ocupados por apenas uma pessoa”, conta Renato César Pompeo, um dos autores do projeto.

Economista, engenheiro mecânico, mestre em engenharia, doutor pela UFPR e professor da UTFPR, Pompeo associou-se ao engenheiro mecânico Carlos Eduardo Momblanch da Motta, pós-graduado em Marketing na ESPM e diretor de divulgação da Abemec – Associação Brasileira dos Engenheiros Mecânicos/Paraná.

A união de talentos não poderia ser melhor. Um projetista de carros e um profissional de mercado, além da dedicação à pesquisa e... disposição para ganhar dinheiro. Enquanto o veículo era concebido virtualmente (pela Komm-design), foram feitas pesquisas sobre as condições urbanas, as necessidades de locomoção, requisitos de níveis de emissões atmosféricas, etc.

O resultado foi um veículo urbano de três rodas, dispostas duas à frente e uma atrás, cabine fechada. O motor é posicionado na parte traseira, próximo da roda de tração. O público-alvo é de jovens – como opção de primeiro veículo; profissionais que necessitam de um meio de transporte prático e econômico; empresas – para entregas urbanas de pequenos volumes ou atendimento para comércio e serviços e famílias, como segundo e/ou terceiro carro.

INOVAÇÃO Design arrojado do triciclo deve atrair público jovem, mas o veículo pode ser usado para entregas urbanas de pequenos volumes



Fotos/Divulgação



PEQUENO E ÁGIL

Entenda o triciclo

CABINE fechada, dois assentos e espaço para pequenos volumes

DUAS RODAS na frente e uma (de tração) atrás

MOTORIZAÇÃO 250 ou 400 ou 600 cc

AR-CONDICIONADO e vidros elétricos (com motores de 400 ou 600cc)

RODA sobressalente sob o capô

50% menos emissões

25% menos pneus



MERCADO

Solução é competitiva

Com peso máximo de 500 kg, comprimento de 2,33 m, motor de moto 250 cilindradas, o triciclo reúne características imbatíveis: ocupa pouco espaço no trânsito (um Ford Ka mede 3,62 m), emite 50% menos gases que um carro comum e pode fazer até 25 km por litro de combustível. O preço gira em torno de R\$ 17 mil.

Esta seria a versão básica, com velocidade máxima ao redor dos 80 km/h. Há estudos para opções de motorização com 400 e 600 cc, que permitiriam mais velocidade e alguma sofisticação adicional, como vidros elétricos e ar-condicionado.

O triciclo Pompeo (www.triciclopompeo.com.br) rapidamente tornou-se um sucesso. “Recebi pedidos de encomendas de diversas partes do país, mas tive de recusar”, afirma Renato César Pompeo. Ele já dispõe de linhas de crédito para financiar a instalação de uma fábrica e mantém contato com várias empresas interessadas em montar o veículo. “A parceria com empresas existentes pode agilizar o processo”, informa, revelando estar em estágio avançado de negociação com uma empresa, o que permite prever o início da produção para 2008.

Recadastramento Profissional **GRATUITO** até dia 30 de junho.

O **CREA-PR** realiza o **recadastramento** de todos os profissionais registrados para emissão do RNP – Registro Nacional Profissional, por determinação do CONFEA.

É a nova identidade profissional, válida e reconhecida em **todo território nacional**.

▲ Documentos Necessários

- ▶ Carteira de Identidade emitida por órgão de identificação dos Estados do Distrito Federal e dos Territórios, se brasileiro;
- ▶ Cédula de Identidade, com indicação de permanência no País, expedida na forma da lei, se estrangeiro;
- ▶ CPF;
- ▶ Título de eleitor, se brasileiro;
- ▶ Duas fotos recentes, de frente, com fundo branco, nas dimensões 3X4cm, em cores, sem data.
- ▶ OBS: o profissional também poderá incluir informações referentes ao grupo sanguíneo e o fator RH. Para isso, ele deve apresentar comprovante de laboratório original. Os profissionais que tiverem esta indicação em outro documento não precisarão apresentar o comprovante laboratorial.

(fotocópia autenticada ou originais+cópias)
O CREA-PR não fará cópias no local de atendimento

Faça o
recadastramento
na inspetoria do
CREA-PR mais
próxima!

* Atenção

- * Profissionais registrados após 12/09/05 não precisam se recadastrar.
- * Após 30/06/07 o recadastramento custará 50% do valor referente a registro profissional.
- * Após 31/12/07 quem não tiver se recadastrado não terá acesso aos serviços prestados pelo CREA, inclusive à ART.



Mais Informações:
www.crea-pr.org.br
0800-410067



A engenharia,
a arquitetura
e a agronomia
estão em tudo.

ANUNCIE NA REVISTA CREA-PR, A MAIOR DO PARANÁ



CREA **PR**
Revista

52 mil exemplares com
distribuição gratuita e dirigida
a todos os engenheiros,
arquitetos e agrônomos
habilitados no CREA-PR, mais
7 mil empresas, entidades de
classe e o setor público.

Coloque a sua marca aqui.

(41) 3236-2141
comercial@todaeditora.com.br
www.todaeditora.com.br