



Revista

# cREA pR

Uma publicação do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná  
Setembro e outubro de 2007 . Ano 10 . nº 47

# ESPAÇO PARA TODOS

Discussões  
sobre  
acessibilidade  
devem  
envolver  
também os  
deficientes



>> SIMBOLOGIA  
De sites de internet  
a bancos, escolas e  
hospitais, estruturas de  
uso público devem evitar  
as barreiras  
aos deficientes

## ÁGUA

Comitês de bacias  
hidrográficas  
saem do papel

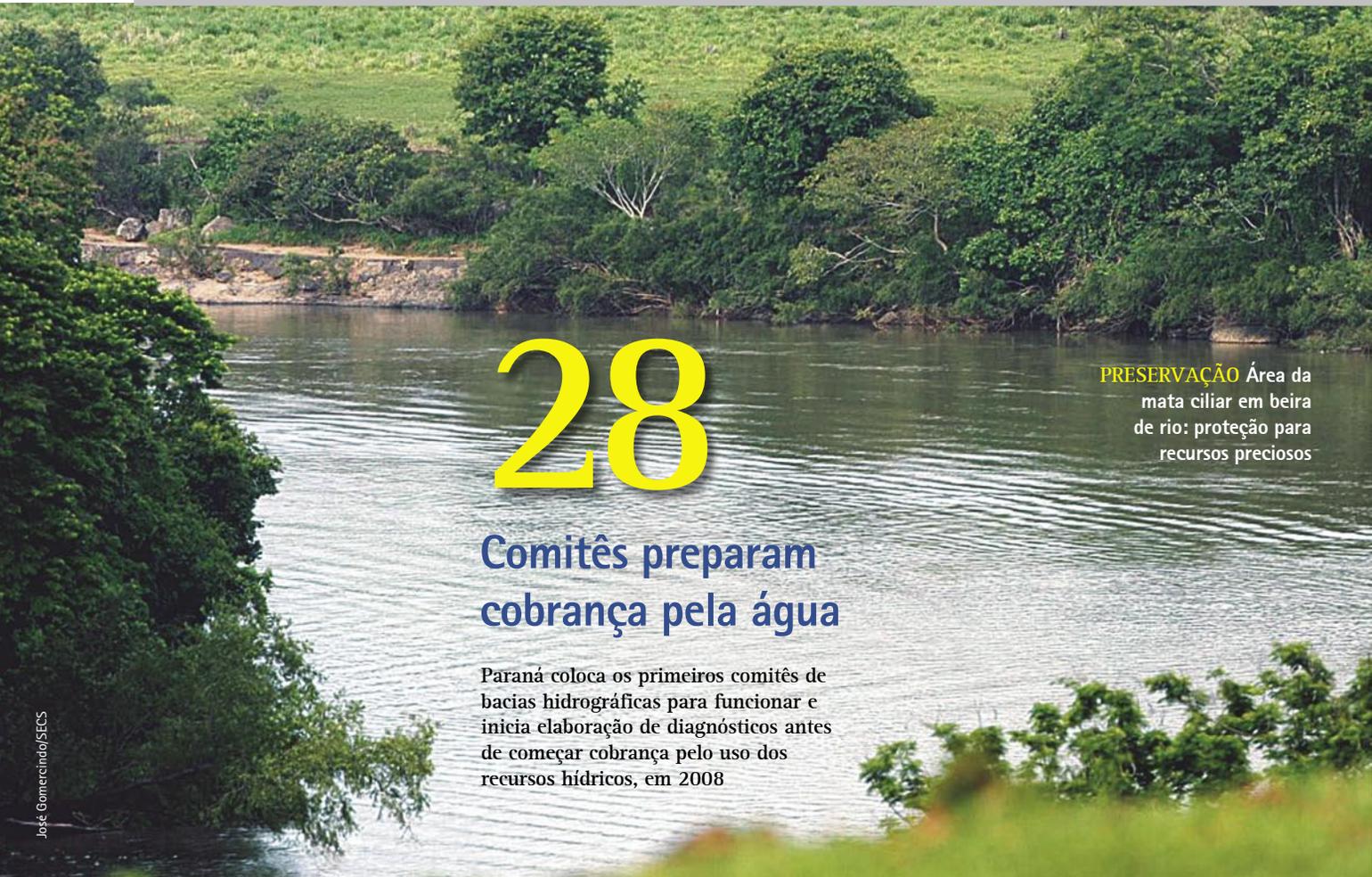
## INFRA-ESTRUTURA

Ampliação de  
aeroportos do PR  
é questão urgente

## PROFISSÃO

Engenharia de  
alimentos cresce  
com novos modismos





# 28

## Comitês preparam cobrança pela água

Paraná coloca os primeiros comitês de bacias hidrográficas para funcionar e inicia elaboração de diagnósticos antes de começar cobrança pelo uso dos recursos hídricos, em 2008

**PRESERVAÇÃO** Área da mata ciliar em beira de rio: proteção para recursos preciosos

### 18 INCLUSÃO DIGITAL

#### Foz é a primeira cidade digital do PR

Município sai na frente na implantação de rede com tecnologia de telecomunicação sem fio WiMAX.

### 20 ENGA. DE ALIMENTOS

#### Novos costumes valorizam profissão

Preocupação com qualidade de vida e alimentos saudáveis aumentam a demanda por especialistas.

### 22 ACESSIBILIDADE

#### O acesso vai muito além das rampas

Telefones públicos, sites de internet, bares e bibliotecas não devem oferecer obstáculos ao acesso universal.

### 25 ACESSIBILIDADE

#### CREA-PR capacita corpo de fiscais

Conselho firma convênio com a prefeitura de Curitiba para fiscalização conjunta e troca de informações.

### 26 FEAP 60 ANOS

#### Entidade comemora reestruturação

Dionisio Gazziero vê reposicionamento da categoria de engenheiros agrônomos nos debates das grandes questões.

### 30 INFRA-ESTRUTURA

#### Aeroportos precisam ser ampliados

Recursos do PAC para ampliar pista do Afonso Pena são apenas paliativo, afirma engenheiro.



Leandro Taques



Leandro Taques



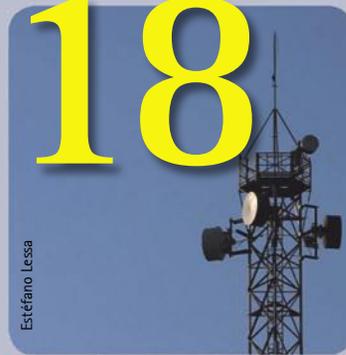
Divulgação/SENAI



Divulgação



Divulgação



Estéfano Lessa



Divulgação/Itaipu



Leandro Taques

- 04 DO LEITOR** INSS não aceita, isoladamente, a ART como comprovação para fins de aposentadoria especial ou tempo de serviço.
- 06 CARTA** Presidente do CREA-PR comenta a importância da divulgação dos padrões de acessibilidade para as diversas áreas.
- 10 EXPRESSO** Convênio entre CREA-PR e Ministério Público amplia fiscalização da acessibilidade para obras e prédios públicos.
- 12 PALAVRA** Forte Netto fala sobre Conferências das Cidades, planos diretores e participação profissional na Sedu.
- 16 GUIA CREA-PR** Preenchimento correto da ART facilita a emissão da Certidão de Acervo Técnico (CAT), entre outras coisas.
- 38 PROFISSÃO E MERCADO** Empresas despertam para a importância de contratar profissionais em engenharia de materiais.
- 39 AGENDA** Sinduscon-Norte PR promove I Congresso Nacional do Ambiente Construído (CONAC), em Londrina.
- 40 ÉTICA PROFISSIONAL** Jaime Pusch aborda a ética e sua importância na execução de projetos da área tecnológica.
- 41 PLURAL** O geógrafo Jefferson Nogaroli, do Sicoob, e Edison Camboim fornecem bons argumentos para cooperativa de crédito.
- 42 DE PONTA** Itaipu, Copel, KWO e Fiat fazem parceria para desenvolver veículos movidos a energia gerada em propriedades rurais.

### 32 MATERIAIS

Pesquisa avalia blocos de cerâmica

### 34 DESENVOLVIMENTO

Sul terá zoneamento eco-econômico

### 36 SENAI

Rede de laboratórios atende o Paraná

ART E APOSENTADORIA

Gostaria de saber de onde saiu a informação de que a ART serve como comprovação para efeito de aposentadoria especial, conforme publicado na revista do CREA, n.º 45?

Solicito que o CREA faça o contato com o INSS para verificar se a(s) ART(s) e/ou Acervo(s) Técnico(s) são documentos aceitos naquela instituição. Ronaldo Ferreira Bicalho, engenheiro de minas

PREVIDÊNCIA

Em resposta à indagação do engenheiro de minas Ronaldo Ferreira Bicalho, sobre informação veiculada na edição 45 da revista do CREA, de que a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) serve como comprovação para efeito de aposentadoria especial, o Conselho foi informado que: o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), administrativamente, não aceita, isoladamente, a apresentação da Certidão de Acervo Técnico (CAT), ou ART, para fins de aposentadoria especial ou tempo de serviço. Para fins de tempo de serviço, a lei atualmente exige tempo efetivo de contribuição, razão pela qual deve-se comprovar o efetivo recolhimento das contribuições. Em consequência, não se admite a substituição do PPP (Perfil Profissiográfico Previdenciário) pela CAT. Adriana Casagrande, engenheira agrônoma, Facilitadora Geral da Regional Curitiba/CREA-PR

IMIGRAÇÃO JAPONESA

Quanto ao Centenário da Imigração Japonesa ao Brasil (edição 46), o parque a ser implantado em Curitiba será dentro da área de proteção ambiental do Iguacu, no Uberaba, terá 500.000 m² e está orçado em 9,5 milhões de reais. Além de um lago de 250.000 m², o local terá centro de apoio, área de lazer, canchas esportivas, ciclovia e reproduções dos mapas do Brasil (15.000 m²) e do Japão (7.000 m²), separados por um lago, simbolizando os oceanos Atlântico e Índico.

Com características socioeconômicas, educacionais, ambientais e de lazer de grande impacto social e visual, o parque poderá também contar com equipamentos do Kasato Maru, o navio que trouxe os primeiros imigrantes ao Brasil, em 1908. A embarcação foi afundada durante a Segunda Guerra Mundial, nas costas da Rússia, no Mar de Behring.

No Brasil, a população de descendentes de japoneses é estimada em 1.400.000 (75% no Estado de São Paulo). Curitiba abriga a segunda maior colônia japonesa no país, cerca de 40.000 descendentes. No Paraná são cerca de 150.000 descendentes. Engenheiro Rolf Gustavo Meyer



TECNOLOGIA

Fiquei pasmo com a reportagem da edição 46, sobre o muro em “Sanduíche de poliéster”, como notícia da seção “De Ponta”. Há 40 anos atrás a notícia De Ponta seria a construção de Itaipu. Que regressão.

Acredito que devemos utilizar esse meio de comunicação para alertar e propor soluções aos problemas que dia a dia nos afligem. Tenho uma pequena metalúrgica e durante o mês passado fiquei sem energia elétrica por quatro horas, apesar de ser a Copel, orgulho do Paraná, que administra a produção e distribuição. Na Europa, a média de falta de energia elétrica por ano é de apenas quatro minutos.

Outrossim, proponho reportagens sobre a nossa precária infra-estrutura logística com soluções bem elaboradas e de custos bem acessíveis para execução. Peço que os engenheiros que administram o CREA-PR tenham o bom senso de levantar uma campanha estadual para que os especialistas desenvolvam essas soluções, proponham aos órgãos estaduais e federais e fiscalizem as atividades nas quais estudaram, trabalharam e tornaram-se conhecedores. Bernardo Stamm, engenheiro mecânico

CRESCIMENTO

Pela matéria apresentada na seção “Plural”, da edição 46 (página 41 – Aceleração do Crescimento), parece que o PAC é a salvação do Brasil e as PPPs a oitava maravilha do mundo. Faltou aprofundar a questão com uma visão mais crítica procurando averiguar os seguintes pontos:

- 1) Quem vai fiscalizar para que o valor das obras não esteja superfaturado como a Variante Ferroviária Guarapuava/Ipiranga?
- 2) Quanto dos valores das PPPs será aportado de dinheiro público: 80%?
- 3) A parcela de investimentos de 20% da iniciativa privada, se a obra estiver superfaturada, não será desnecessária?
- 4) A origem da parcela de investimentos privados será de recursos abdicados pela União de contratos de concessão e/ou de outras moedas podres?
- 5) O CREA-PR não poderia tomar a iniciativa de questionar o Governo Federal dando um belo exemplo aos outros conselhos, da OAB, CORECON etc.? Engenheiro Paulo Sidnei

AValiação E PERÍCIA

Parabenizo a arquiteta Vera Lucia de Campos Corrêa Shebalj, presidente do IBAPE-PR, pela sua posição na defesa da inclusão da disciplina Avaliações e Perícias nos Currículos dos Cursos de Graduação (edição nº 46, página 38)

O Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas da UFPR oferece esta disciplina desde 2000. Em 2006 o curso de Engenharia Cartográfica da UFPR passou a ter como disciplina optativa, em seu currículo, a disciplina de Perícias e Avaliações, ofertada no 8º semestre. A disciplina de graduação enfatiza a avaliação de imóveis urbanos e rurais. Convém salientar que a introdução desta disciplina nos outros cursos ligados ao sistema CREA é de grande importância. O programa pode ser obtido no site www.geomatica.ufpr.br. Carlos Aurélio Nadal, professor titular da UFPR.

SANCHEZ, CALDERÓN E REINHARDT

Advogados Associados OAB/Pr 1345

- Planejamento tributário para construção civil, compra e venda de imóveis, locação, contratação de mão de obra etc.
- Baixa de dívidas de INSS de obras
- Recuperação de tributos
- Defesas em autuações e fiscalizações

Rua Atilio Bório, 721, casa 4, Fone/fax: 41 3264-1553 Alto da XV, Curitiba-PR CEP 80.050-250

www.planejamentojuridico.com rodrigo@planejamentojuridico.com



## Wall Works. Algumas ações valorizam sua empresa.

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



CONCEPTION

**DIREITO** Convênios devem melhorar a condição de pessoas com deficiência

## Parceiros da **acessibilidade**

A busca do CREA-PR por parceiros que compartilham da mesma luta em oferecer melhores condições para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida vem dando excelentes resultados. Dois grandes avanços se deram nos convênios firmados, recentemente, com a Prefeitura Municipal de Curitiba e o Ministério Público Federal. O termo de mútua cooperação técnica com a prefeitura foi assinado durante o V Fórum Permanente de Acessibilidade, realizado no Salão de Atos do Parque Barigüi, em Curitiba, onde estiveram presentes cerca de 400 pessoas, entre profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, além de representantes de órgãos públicos do IPPUC, URBS e Secretaria de Meio Ambiente.

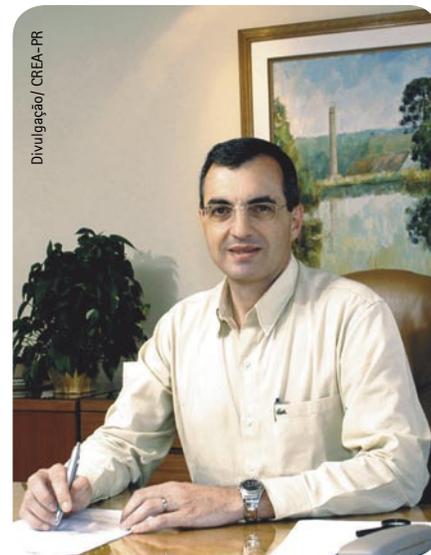
As ações previstas nos dois convênios prevêm cooperação na verificação dos dispositivos de acessibilidade e indicação das adequações necessárias para garantir o acesso universal em obras públicas. Além disso, o termo visa a promover ações conjuntas objetivando informar e capacitar os profissionais envolvidos nas instituições. A revista desta edição traz o tema acessibilidade sob vários pontos de vista ao abordarmos a questão da inclusão digital, assim como aspectos que devem ser observados em relação à acessibilidade nos diversos tipos de edificações e instalações, como pontos de ônibus, elevadores, sanitários, telefones públicos, estabelecimentos bancários, dentre outros. O treinamento do quadro de fiscais do Conselho, que atua na fiscalização dos dispositivos de acessibilidade previstos na legislação, é outro destaque.

Também de grande importância e tema que despertará o interesse dos profissionais são os Comitês de Bacias Hidrográficas do Paraná, que começam a sair do papel. Temos casos como a Bacia do Alto Iguaçu e afluentes do Ribeira que foram as primeiras a serem instaladas. A previsão é de que até 2010 devem ser instalados todos os comitês, que englobam 16 bacias. A reportagem traz um quadro com o potencial de cada bacia do Paraná e as oportunidades profissionais que serão viabilizadas em todo o Estado.

A infra-estrutura dos aeroportos também é abordada nesta edição. Especialistas colocam em questão a urgência em ampliar a capacidade aeroportuária no Paraná. Entidades como a Fiep (Federação das Indústrias do Estado do Paraná) defendem a construção de uma terceira pista no Aeroporto Afonso Pena como forma de consolidar o terminal como um centro de distribuição de passageiros e cargas. A ampliação e reforma nos aeroportos em Cascavel, Londrina, Pato Branco e Francisco Beltrão também são abordadas para a integração de regiões do Estado e para receber, com comodidade e capacidade, um fluxo maior de passageiros e aviões.

Uma ótima leitura a todos!

Álvaro J. Cabrini Jr.  
Presidente do CREA-PR



Divulgação/ CREA-PR

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

### INFRA-ESTRUTURA

Especialistas e entidades colocam em questão a urgência em ampliar a capacidade aeroportuária do Paraná.

# NO-BREAKS TRIFÁSICOS APC-MGE. **A SOLUÇÃO PARA REDES CRÍTICAS DE ENERGIA**



APC Symmetra PX®



APC Smart-UPS®VT

*Um deles é ideal para a sua empresa.*

Saiba mais:  
**41 3017-4050**



MGE Galaxy 5000

## SOLUÇÕES INTELIGENTES EM ENERGIA PARA:

- Pequenas, médias ou grandes empresas
- Potências de 10 KW a 4,5 MW
- Ambientes industriais ou data centers
- Aplicações convencionais ou críticas
- Arquiteturas singelas ou redundantes

## SOLUÇÕES TRIFÁSICAS:

- On-line dupla conversão
- Baixa distorção harmônica de entrada
- Gerenciamento via SNMP





LONDRINA Embrapa – Soja exhibe avanço em culturas

## TRIGO E TRITICALE reúnem pesquisadores e produtores

Londrina foi um celeiro de discussões sobre as culturas de trigo e triticale, em julho, por conta do VII Seminário Técnico de Trigo e I Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale. Os eventos foram realizados pela Embrapa – Soja em parceria com o Instituto Agropecuário do Paraná (Iapar) e Sociedade Rural do Paraná. Pesquisadores, técnicos e agricultores debateram os avanços da pesquisa em tecnologias de produção, questões envolvendo a industrialização, políticas governamentais e mercado.

As palestras abordaram um leque de assuntos ligados ao melhoramento genético, aptidão industrial, transferências de tecnologias, entomologias, fitopatologias, ecologia, fisiologia, utilização dos solos, práticas culturais, nutrição vegetal. As pesquisas realizadas pela Embrapa – Soja foram exibidas em um dia de campo com os participantes. Com os trabalhos apresentados e as discussões realizadas, será elaborado um documento contendo as instruções técnicas para as culturas dessas commodities. (por Muriel Amaral)

SÃO MIGUEL

ASSOCIAÇÃO  
TEM NOVO  
PRESIDENTE

A Associação Regional de Engenheiros Agrônomos de São Miguel do Iguçu trocou sua diretoria. Em lugar de Oscar Marchesini, o novo presidente é Mairon Grando. Segundo ele, o fortalecimento da classe e a integração dos profissionais da área tecnológica estão entre seus compromissos. Ao entregar o cargo, Marchesini apresentou um relatório das principais ações desenvolvidas em sua gestão, como a 19ª edição do ENARQ – Encontro Regional de Engenheiros e Arquitetos. O evento recebeu delegações de Cascavel, Foz do Iguçu, Medianeira, Marechal Cândido Rondon e de Toledo. (por Jean Paterno)

PONTA GROSSA Engenheiros florestais debatem setor em Irati

## Profissionais criam plano de ação

A Associação Paranaense dos Engenheiros Florestais (APEF) e a Associação de Engenheiros e Técnicos Florestais da Região Centro-Sul (AETFLO), realizaram, na Unicentro, em Irati, o I Seminário de Desenvolvimento Florestal do Paraná. O objetivo principal foi elaborar o Plano de Ação dos Engenheiros Florestais Paranaenses para 2007 e 2008 e discutir o fortalecimento e a união da classe profissional.

Durante o seminário, os participantes acompanharam palestras e debateram ques-

tões como legislação ambiental e profissional, capacitação técnica e mercado de trabalho, inserção das associações e marketing das profissões. Com o Plano de Ação, as entidades esperam organizar melhor suas atividades em prol da valorização dos profissionais que atuam na área florestal. As duas associações também estão organizando uma publicação sobre o seminário, contendo as palestras e as contribuições dos participantes para o Plano de Ação. (por Jocelaine Santos)

UNIÃO Profissionais de Engenharia Florestal reunidos em Irati: organização e valorização

Divulgação/CREA





**CRESCIMENTO** Álvaro J. Cabrini Jr., presidente do CREA-PR, em debate no IEP: momento favorável

**CURITIBA** Palestras reúnem especialistas no Instituto de Engenharia do Paraná

## Ciclo "Cenário Brasil" debate a **questão energética**

Representantes de empresas como Copel, Repar (Petrobras), Itaipu Binacional e Eletronuclear participaram, em julho, da quarta etapa do ciclo "Cenário Brasil", no Instituto de Engenharia do Paraná (IEP). Especialistas discutiram a importância estratégica da produção de energia, as riquezas naturais brasileiras, tecnologias para energia hidráulica e fontes alternativas. Para o engenheiro agrônomo Luiz Antonio Rossafa, diretor da Copel, o potencial

de geração de energia Brasil precisa ser melhor explorado. "As universidades avançam nas pesquisas e eventos como esse buscam a colaboração e a cooperação de empresas, entidades e instituições de ensino", disse. O engenheiro agrônomo, Jorge Miguel Samek, diretor geral da Itaipu, vê com otimismo o cenário brasileiro. Segundo ele, o país vive um momento de expectativa favorável e os engenheiros, com certeza, vão dar a sua contribuição, destacou.

A 5ª etapa do ciclo de palestras discutiu Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, em 29 de agosto, no UnicenP. Foram abordados aspectos do crescimento urbano, como sustentabilidade e o impacto dos planos estratégicos das cidades no meio ambiente. Na busca por alternativas para administrar estas dificuldades de modo eficiente, os gestores públicos devem contar com a participação efetiva da sociedade. **(por Brisa Teixeira)**

**CASCAVEL** Projeto funde habitação e meio ambiente

## Entidades se unem em projeto de **RECICLAGEM**

A administração pública de Cascavel doou terrenos ao norte da cidade para a construção das onze primeiras casas de um projeto inédito no município. As moradias serão levantadas com resíduos de construção reciclados e materiais doados à Fundatec (Fundação Paranaense para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria da Construção Civil).

CREA-PR, Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Cascavel, prefeitura, Sinduscon-Oeste e três instituições de ensino superior (Unioeste, Univel e FAG) participam desse projeto ambientalmente correto. "O entulho é apanhado em canteiros

de obras e transformado em agregados para a produção de blocos usados nas obras", explica Gerson Lorenzi, presidente da Fundatec. "Mantemos uma campanha permanente para arrecadar janelas, portas, vasos sanitários, lajotas e azulejos velhos", completa.

As onze casas, com 50 m<sup>2</sup> cada, vão ser construídas até dezembro. A previsão é de 50 unidades para 2008. A seleção das famílias é feita pela Secretaria de Ação Social. Em contrapartida, as famílias se comprometem a recuperar as áreas de fundo de vale anteriormente ocupadas. **(por Jean Paterno)**



**UNIÃO DA VITÓRIA**

**Conferência das Cidades valoriza atuação profissional**

O presidente do CREA-PR, Álvaro Cabrini Jr., participou da abertura da terceira fase da Conferência Regional das Cidades, na Associação dos Municípios do Sul do Paraná (Amsulpar), em União da Vitória. Cabrini destacou a importância da atuação dos profissionais de cada município na resolução de problemas que afetam o desenvolvimento das cidades, lembra a arquiteta e urbanista Ione Carla da Costa, inspetora do CREA-PR. "O momento é de compartilhar experiências e resolver questões que, talvez, sejam comuns em vários municípios", destaca Ione. "A Conferência Regional das Cidades reuniu representantes públicos e privados de nove municípios, que discutiram diretrizes para o desenvolvimento," explica o presidente da Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos do Vale do Iguaçu (AEAVI), engenheiro civil Marcelo Drozda. **(por Marielle S. Santos)**

MARINGÁ E-mail com domínio @creajr-pr.org.br está disponível para estudantes da área tecnológica



## Banco de Estágio e site são novidades do CREAJr

A partir de setembro, acadêmicos das áreas tecnológicas têm um incentivo a mais para integrar o CREAJr-PR, programa que conscientiza estudantes quanto ao exercício profissional ético e responsável. O Banco de Estágios é uma das novidades. As empresas poderão conhecer acadêmicos da Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geografia e outras áreas do sistema que procuram estágio e poderão ter links para seus sites na página do CREA-PR. O site [www.creajr-pr.org.br](http://www.creajr-pr.org.br) ganhou novo layout e serviços. Além da opinião de profissionais, oportunidades profissionais e espaço para mostrar a prática de sua vida estudantil, os estudantes podem ter e-mail com domínio @creajr-pr.org.br, carteirinha de membro e boletim eletrônico. (por Diniz Neto)

ACESSO CREA-PR e MPF assinam termo de mútua cooperação

## Convênio melhora FISCALIZAÇÃO

O CREA-PR ganhou um importante aliado na luta para melhorar as condições para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Foi assinado, em julho, um termo de mútua cooperação técnica, científica e operacional com a Procuradoria da República no Estado do Paraná. O objetivo é zelar pelo cumprimento das condições de acessibilidade, de forma a garantir o cumprimento das exigências do Decreto Federal n.º 5.296/04, de acordo com as normas especificadas pela ABNT e pela Lei 8.666/93.

Pelo convênio, o CREA verificará o atendimento às normas de acessibilidade por meio da fiscalização de obras e

prédios públicos e de uso coletivo. Serão promovidas ações conjuntas para informar e capacitar os profissionais envolvidos na instituição. "Este instrumento permitirá pôr em prática o que prevê a legislação. As edificações públicas não podem apresentar barreiras aos usuários. Por isso é preciso que sejam fiscalizados", diz o procurador Elton Venturi. "O convênio é um avanço porque cria mecanismos para aprimorar um tema de interesse de toda a sociedade."

A experiência do Paraná será levada pelo MPF ao conhecimento de outros Estados. A íntegra do convênio pode ser consultada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br), no link Convênios. (por Brisa Teixeira)

LONDRINA

## CEAL lança Câmaras de Políticas Públicas

O Clube de Engenharia e Arquitetura de Londrina (CEAL) lançou, em julho, as Câmaras de Políticas Públicas, órgãos constituídos por entidades de classe de diversos setores da sociedade. O objetivo é acompanhar o desempenho da máquina pública. Entre os ramos de atuação estão os relacionados à arquitetura, construção civil, questões agropecuárias, obras e licitações e a outras áreas de interesse dos profissionais do sistema CONFEA/CREAs. "A intenção é apresentar pareceres técnicos sobre problemas e assuntos de cada área", diz o engenheiro Nelson Brandão, presidente do CEAL. As câmaras irão fiscalizar 17 setores da sociedade, desde educação e saúde a patrimônio público e comunicação. (por Muriel Amaral)



**MARINGÁ** Programa Empreender já apresenta resultados

## Empresas de lajes pré-moldadas buscam **selo de qualidade**

Nove empresas da região metropolitana de Maringá se reuniram no Núcleo Setorial de Lajes Pré-Fabricadas da Associação Comercial e Empresarial de Maringá (ACIM), em busca de qualidade e de mais espaço no mercado. Por meio do programa "Empreender", uma parceria da Confederação das Associações Comerciais do Brasil, Federação das Associações Comerciais do Paraná, ACIM e Sebrae, as empresas participaram do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat.

Iniciado em abril de 2004, o trabalho deu resultado. A união permitiu obter recursos a fundo perdido

e abriu perspectivas promissoras no mercado. Agora, as empresas se prepararam para implantar um selo de qualidade e esperam crescer com solidez, nos próximos anos.

O grupo de empresas também participou do Seminário Estadual de Lajes Pré-Moldadas realizado pelo CREA-PR, em julho. Segundo Eraldo Luiz Pasquini, coordenador do "Empreender" da ACIM, o evento foi proveitoso por discutir, justamente, a qualidade das lajes.

Os produtos das empresas do núcleo setorial serão testados em laboratórios do Senai. **(por Diniz Neto)**



**FRANCISCO BELTRÃO** Evento reúne profissionais e produtores

## Via tecnológica busca aprimorar **produção de leite**

O Parque de Exposições Jayme Canet Júnior, em Francisco Beltrão, recebeu mais de duas mil pessoas para a segunda edição da Via Tecnológica do Leite 2007, realizada no final de julho.

"O leite é uma das principais fontes de renda para a agricultura familiar no Sudoeste do Paraná", afirma o presidente da Associação dos Engenheiros Agrônomos da Região de Francisco Beltrão (AEAFOB), Ericson Fagundes Marx. Daí vem a importância de ações para fortalecer esse setor.

Os participantes da Via Tecnológica do Leite 2007 — engenheiros agrônomos, técnicos agrícolas, zootecnistas, veterinários e produtores rurais — puderam tam-

bém compartilhar suas experiências com especialistas da França e do Uruguai.

O evento deste ano contou com visitas a estações demonstrativas, exposição de máquinas, equipamentos e serviços ligados à pecuária leiteira e exposições de animais das raças Jersey e Holandesa, além de um torneio leiteiro entre os animais.

**(por Marielle S. Santos)**



**PONTA GROSSA**

## TRABALHO CONJUNTO FORTALECE ENTIDADES

As associações de Engenheiros e Técnicos Florestais da Região Centro-Sul (AETFLOR), dos Engenheiros Agrônomos da Região de Irati (AEARI) e a Associação Regional dos Engenheiros Cívicos de Irati (ARECI) estão trabalhando juntas para valorizar seus profissionais. As três entidades realizaram um encontro prévio, em maio, para elaborar propostas para apresentar durante o VI Congresso Estadual de Profissionais do CREA-PR e 33º Encontro de Entidades de Classe. "Hoje, nossa regional e as entidades trabalham unidas e isso é importante para os profissionais e mais ainda para a sociedade", destaca o engenheiro civil Pepe Maldonado, presidente da ARECI. **(por Jocelaine Santos)**

SETOR PÚBLICO Sedu coordena ações em todos os municípios do Estado

# Cidades melhores

A experiência acumulada do arquiteto e urbanista Luiz Forte Netto dá novo ritmo aos trabalhos da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano

por LUCIANO PATZSCH

A elaboração dos planos diretores, prevista no Estatuto das Cidades, as Conferências das Cidades e um vasto programa de obras nos municípios paranaenses são alguns dos processos capitaneados pelo arquiteto e urbanista Luiz Forte Netto, atual secretário de Estado do Desenvolvimento Urbano. Paulista de nascimento, mas cidadão honorário do Paraná, Forte Netto empresta ao cargo uma larga experiência no ramo para acelerar o ritmo de desenvolvimento dos municípios em todas as regiões do Paraná com base no planejamento técnico. Nesta entrevista ele conta um pouco sobre os programas em andamento.

**Sua secretaria é a encarregada pelo processo de realização das conferências das cidades. Dá para fazer um balanço desses encontros? Qual tem sido a principal reivindicação dos municípios e regiões?**

**LUIZ FORTE NETTO** Esta edição tem como tema a gestão democrática e trata do desenvolvimento com justiça. É um programa de caráter nacional. No Paraná realizamos mais de 50 conferências municipais e 18 regionais, onde foram escolhidos os representantes de todas as classes sociais e dos diferentes âmbitos de governo, da sociedade civil organizada e atividades produtivas, que estarão na conferência estadual, em Foz do Iguaçu, em setembro.

As contribuições têm sido importantes no equacionamento de como as cidades devem ser organizadas, qual a importância dos vários setores de atividade que compõem o desenvolvimento de uma cidade [econômico, social, de ocupação do solo], os problemas de infra-estrutura urbana, de proteção ambiental e de gestão de cada cidade. As várias contribuições têm permitido que os administradores públicos, inclusive estadual e federal, equacionem o seu relacionamento com a população e dirijam o desenvolvimento das cidades e das regiões no sentido de promover o atendimento global da população e a integração dos municípios em cada região, bem como a melhoria da qualidade de vida da população. No Paraná essas contribuições têm permitido que se organizem planos de desenvolvimento regional, os planos diretores municipais – em 2003 apenas 28 municípios possuíam esse plano e hoje são mais de 300.

**Como eventos como a conferência e a elaboração dos planos diretores podem influenciar na valorização do profissional das áreas tecnológicas?**

Normalmente, as equipes técnicas para elaboração de planos diretores têm coordenação de um arquiteto e urbanista. Mas são compostas de maneira multidisciplinar, contando com um economista, um sociólogo, um administrador municipal e um advogado, para que as leis necessárias possam ser discutidas e elaboradas.

>> CONTINUA NA PÁGINA 14

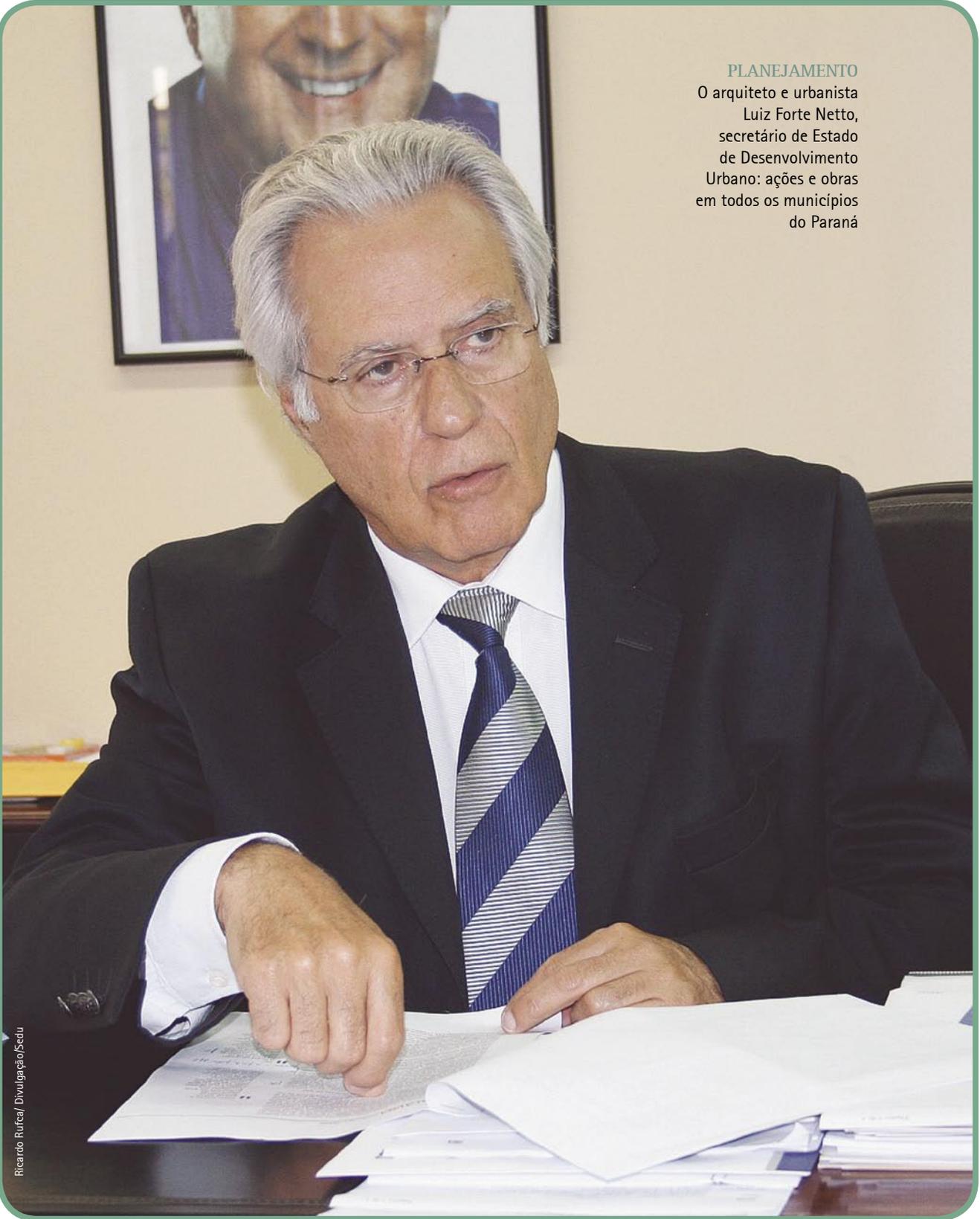
## CONFERÊNCIAS DAS CIDADES

As várias contribuições apresentadas nas conferências têm permitido que os administradores públicos, inclusive estadual e federal, equacionem o seu relacionamento com a população e dirijam o desenvolvimento das cidades e das regiões no sentido de promover o atendimento global da população e a integração dos municípios em cada região, bem como a melhoria da qualidade de vida.

## VALORIZAÇÃO

Normalmente, as equipes técnicas para elaboração de planos diretores têm coordenação de um arquiteto e urbanista. Mas são grupos multidisciplinares, envolvendo economistas, sociólogos, administradores e advogados.

**PLANEJAMENTO**  
O arquiteto e urbanista  
Luiz Forte Netto,  
secretário de Estado  
de Desenvolvimento  
Urbano: ações e obras  
em todos os municípios  
do Paraná



### Todos os municípios conseguiram atender ao prazo para elaborar os planos diretores?

O prazo estabelecido pelo Ministério das Cidades foi prorrogado. No Paraná, 101 municípios se enquadram no Estatuto das Cidades — ter mais de 20 mil habitantes; ser de áreas metropolitanas; de aglomerações urbanas; de interesse turístico e onde há uma obra de importância regional — e praticamente todos já possuem planos diretores prontos ou estão em fase final de discussão. A lei estadual permitiu que mais 200 municípios aprovassem seus planos diretores, tornando uma exigência para se habilitar à obtenção de recursos a fundo perdido, ou de financiamento. A idéia é atingir os 399 municípios. O plano é a principal ferramenta para o desenvolvimento do município. Por esta razão, vários setores do governo do Estado têm participado, no fornecimento de dados, estatísticas e orientações, no sentido de encaminhar o desenvolvimento do município. As Secretarias de Agricultura, com seus órgãos, a de Indústria e Comércio, a Defesa Civil. Ou seja, são propostas para um desenvolvimento integrado.

### Sua secretaria é a que mais tem obras em execução no Paraná, por quê?

A secretaria tem uma linha de atuação que abrange quatro aspectos principais: planejamento regional; municipal; qualificação de pessoal — há um programa para gestores municipais (por meio de ensino à distância) e outro presencial para agentes municipais — e o programa de obras, que segue as determinações do governo. E como tudo que é planejado torna-se benefício somente se tiver a configuração física realizada, o Paraná financia obras nos municípios. Desde 2003, realizamos 2.562 atividades, entre ações e obras, em 360 municípios. São dois tipos. As de programas fechados, como as quadras cobertas, da Secretaria de Educação; os Bombeiros Comunitários; os Centros de Saúde da Criança e da Mulher, para diminuir o índice de mortalidade materno-infantil. E temos obras de pavimentação, iluminação pública, creches, escolas, praças, recuperação de fundo de vale, barracões industriais. Nós financiamos, orientamos e aprovamos os projetos e a capacidade de endividamento dos municípios, acompanhamos a execução das obras contratadas pelas prefeituras, com operacionalização financeira da Agência de Fomento do Paraná. São programas voltados ao desenvolvimento dos municípios.

### Em relação à acessibilidade, a SEDU está desenvolvendo alguma política especial, em relação às obras públicas, por exemplo?

Estamos financiando um Centro Desportivo para Deficientes, em Ponta Grossa, que possui todos os critérios de acessibilidade. Todos os projetos de obras que o Paraná realiza obedecem aos critérios de acessibilidade estabelecidos pela legislação federal e estadual e pelo bom senso.

### Como têm sido tratadas, na sua secretaria, questões como a coleta e tratamento de resíduos sólidos nos municípios?

Entramos nesse problema agora. Estamos encaminhando uma lei à Assembleia Legislativa para aprovar a participação do Estado no consórcio de resíduos sólidos, que deve reunir todos os municípios da Região Metropolitana de Curitiba. O governo vai participar por meio da Sedu. Em várias outras regiões os municípios manifestaram o desejo de se organizar em consórcios com o mesmo fim. Londrina é um caso e Cianorte é outro modelo da atuação do governo no processo, por meio da Sanepar. Temos dinheiro do Ministério das Cidades destinado a estes consórcios nas regiões metropolitanas. São R\$ 10 milhões em recursos a fundo perdido e outros R\$ 100 milhões para organizar o consórcio da RMC. Devemos ter um aterro na região norte e outro ao sul de Curitiba.

### O que é possível falar neste momento sobre o Plano Plurianual (PPA)?

Esse plano foi lançado pelo governador Roberto Requião, com participação de todas as secretarias e empresas do Estado, e diz respeito ao desenvolvimento do Paraná como um todo, para o período 2007-2010. Foi coordenado pela Secretaria de Planejamento. O plano prevê investimentos da ordem de R\$ 18 bilhões em obras, R\$ 10 bilhões para custeio de pessoal apenas das Secretarias de Educação, de Saúde e de Segurança e R\$ 10 bilhões em recursos do PAC nacional.

### PARTICIPAÇÃO

O governo tem se aproveitado da experiência dos profissionais das áreas tecnológicas para compor seus programas e planos e para projetar obras. Seja no que diz respeito à arquitetura, à engenharia e no desenvolvimento da agricultura. E o CREA-PR tem sido um parceiro permanente e muito eficiente junto ao governo e no equacionamento dos problemas do Estado.

### PAC

O Paraná vai receber em torno de R\$ 10 bilhões em recursos do PAC, mas a maior parte diz respeito a obras de infra-estrutura para o desenvolvimento do Estado como um todo. É para o sistema rodoviário, ferroviário, para o porto, usinas. Não são obras dirigidas especificamente a algum município. Deve passar pela Sedu alguma coisa referente a obras na Região Metropolitana de Curitiba, como o contorno ferroviário, que deverá ser coordenado pela Comec e Secretaria de Transportes.

## | + 3 PERGUNTAS |

# Planos diretores aumentam participação de profissionais

**CLAUDIO FORTE MAIOLINO** arquiteto e conselheiro federal interino do CREA-PR junto ao Confea

Como o senhor vê a baixa participação dos arquitetos e urbanistas na definição das intervenções urbanas em nosso país, principalmente nas decisões que mutilam e muitas vezes descaracterizam nossos centros urbanos?

**LUIZ FORTE NETTO** Aqui na Sedu, em todos os planos diretores que nós financiamos, tanto quanto nos planos diretores que as prefeituras contratam com recursos próprios, e que nós acompanhamos, é exigido que a coordenação seja feita por um arquiteto urbanista. Então, se isso está ocorrendo, a participação, no meu ponto de vista, não é baixa, é altíssima. Os arquitetos e urbanistas estão participando de todos os planos diretores que estão sendo feitos no Estado. No nosso sistema de financiamento, são perto de 50 empresas que têm sido contratadas para isso, por licitação dos municípios. Nós fazemos o termo de referência, acompanhamos toda a elaboração, participamos das audiências públicas e aprovamos cada etapa realizada dos trabalhos. Também fizemos vários concursos públicos para apresentação de projetos-modelo de arquitetura, como os dos Postos de Saúde da Criança e da Mulher, dos Bombeiros Comunitários. O próprio Centro Judiciário de Curitiba foi objeto de um concurso. No meu ponto de vista, nunca o governo do Estado utilizou tanto o trabalho do arquiteto como agora. Talvez até pela minha presença na secretaria, porque tudo isso passa por aqui e é uma posição do governo.

**ANA CARMEN DE OLIVEIRA** presidente do Sindicato dos Arquitetos e Urbanistas do Estado do Paraná – SINDARQ

Tivemos um processo participativo, em 2001, quando do início das discussões do Plano de Desenvolvimento Integrado (PDI) da Região Metropolitana de Curitiba. Lamentamos profundamente a interrupção do processo quando da mudança de governo. Recentemente, soubemos da finalização deste PDI, internamente, sem participação da sociedade civil. Como será feita a ampla divulgação do PDI da Região Metropolitana de Curitiba, bem como dos Planos Regionais de Desenvolvimento do Estado?

**LUIZ FORTE NETTO** Através de reuniões, palestras, conferências. Houve uma interrupção do PDI da Região Metropolitana de Curitiba, mas quando a Comec passou a ser subordinada à Sedu, em abril de 2006, esse processo foi retomado e estamos atuando com bastante velocidade e competência.

**ÁLVARO J. CABRINI JR.** presidente do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná – CREA-PR

O senhor acredita que o Conselho Estadual das Cidades terá composição semelhante ao Conselho Nacional, com participação de todos os segmentos da sociedade civil organizada, e que poderá iniciar sua atuação logo após a realização da 3ª Conferência Estadual das Cidades, em 26 e 27 de setembro?

**LUIZ FORTE NETTO** Não só acredito, como estou com um decreto pronto para ser analisado, em conjunto com o governador, e para que depois de assinado entre em vigor. Isso vai acontecer com certeza.



Roberto Corraçini/SECS

## | PERFIL |

### O PROFISSIONAL

**LUIZ FORTE NETTO**  
é arquiteto e urbanista

- Natural de São Paulo (SP), 72 anos, Forte Netto, como é chamado, é formado pela Universidade Mackenzie (SP), e é cidadão honorário do Paraná desde 1990.
- Foi um dos responsáveis pela implantação do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná, em 1962.
- Foi fundador do Instituto dos Arquitetos do Brasil, departamento do Paraná IAB/PR, e presidente nos biênios 1962-1963 e 1964-1965.
- Presidiu o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (Ippuc), de 1967 a 1969.
- Ganador de inúmeros prêmios – como o do concurso público do anteprojeto do edifício sede da Petrobras (Rio de Janeiro, 1968) – foi o coordenador técnico do Plano de Desenvolvimento Urbano e Regional para o Paraná (2003).
- Desde dezembro de 2005 acumulou os cargos de secretário de Estado do Desenvolvimento Urbano e de superintendente do Paranacidade.

**SERVIÇOS** Conselho recomenda atenção com ART

# Acervo técnico

## Preenchimento correto da Anotação de Responsabilidade Técnica é fundamental

por VANDA RAMOS

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) é uma exigência criada pela lei 6.496/1977 a todas as atividades profissionais fiscalizadas pelo CREA-PR. O documento define os responsáveis técnicos pelo empreendimento, obra ou serviço, e compõe o registro do Acervo Técnico do profissional. Seu correto preenchimento facilita, entre outras coisas, a emissão da Certidão de Acervo Técnico (CAT), requerida principalmente em licitações e concorrências públicas. A CAT é emitida de acordo com as informações da ART, por isso o registro precisa ser fiel.

Entretanto, o setor de ART e Acervo Técnico do CREA-PR tem identificado diversos casos de incompatibilidade de informações entre os campos de preenchimento da ART.

“O mais importante para o registro da ART é a compatibilidade dos códigos inseridos nos campos Atividade Técnica, Serviço Contratado e Outras Informações. Este úl-

timo é um campo descritivo em que o profissional pode detalhar o serviço realizado”, explica Olanda Ramos, facilitadora do setor na Regional Curitiba do CREA-PR.

Segundo o gerente da regional Maringá do CREA-PR, engenheiro civil Rui Silveira, a CAT propicia ao profissional a comprovação de sua experiência técnica. Ela deve ser requerida com antecedência. As ARTs solicitadas devem ter a primeira via cadastrada no CREA-PR e estar com todos os campos obrigatórios preenchidos corretamente. Quando o preenchimento não apresenta nenhuma irregularidade, a emissão da CAT pode ser feita em até dez dias úteis.

De acordo com Silveira, o CREA-PR trabalha sempre para a melhoria dos procedimentos e serviços oferecidos aos profissionais. Uma das ações foi a extinção da ART manual, que reduziu a incidência de erros. A constatação é confirmada pela facilitadora Olanda. “O sistema de preenchimento on-line é auto-explicativo. Mesmo assim, é sempre útil lembrar aos profissionais sobre os cuidados que se deve ter ao preencher o documento”, diz ela.

**MENOS ERROS** O engenheiro civil Rui Silveira, de Maringá, e telas de ART no site do CREA-PR (abaixo): comodidade ao profissional

## FIQUE ATENTO

Detalhes importantes no preenchimento da ART

É **IMPORTANTE** que a ART seja registrada antes do início de execução da obra ou serviço (Resolução 425/98 Art. 3º).

O **PREENCHIMENTO** do formulário de ART é de responsabilidade do profissional, bem como o pagamento da taxa devida.

**QUANDO A OBRA** ou serviço for objeto de contrato com pessoa jurídica, cabe a esta a responsabilidade por recolher a taxa de ART e registrar a ART, devidamente preenchida pelo profissional.

**OBSERVE ATENTAMENTE** os campos sobre modalidade, atribuições profissionais e os quadros indicativos de tipo de contrato, atividade técnica contratada, área de competência profissional, tipo de obra, projetos e serviços, além da descrição complementar nas Tabelas de Códigos de Modalidade disponíveis no site do CREA.

**TRABALHOS DESENVOLVIDOS** em laboratórios ou escritórios podem ter registrados as ARTs no CREA onde o profissional e/ou empresa possuam registro, independente do local de execução da obra.

A **FIM DE REGISTRAR** atividade cuja ART não se fez na época devida, o profissional deve atender ao disposto na Resolução 394/95, do CONFEA. ARTs já registradas, e que foram registradas após o término da obra, devem atender à mesma Resolução.

O **PROFISSIONAL** deve ter atribuições compatíveis para o serviço para o qual foi contratado.

Arquivo Pessoal/Divulgação



# CREA-PR adere ao Gespública

O CREA-PR aderiu ao Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização – Gespública ([www.gespublica.gov.br](http://www.gespublica.gov.br)). O programa busca a excelência dos serviços públicos prestados aos cidadãos e o aumento da competitividade do Brasil. A estratégia é mobilizar pessoas e organizações para atuar como agentes de transformação da gestão pública, reduzindo a burocracia e melhorando os resultados. Serão implementadas medidas integradas em uma agenda de transformações para consolidar a administração pública profissional.

A Rede Nacional de Gestão Pública do GESPÚBLICA é constituída de pessoas e organizações voluntárias. Esta é a base do programa e um dos principais elementos de sua estratégia de atuação.

No Paraná, doze órgãos participam do programa, que está sob coordenação executiva da Copel. O CREA-PR integra o Comitê Gestor, coordenando o processo de auto-avaliação. Segundo a analista de gestão na Copel Jaqueline de Fátima Manosso Gomes, coordenadora executiva do Núcleo Estadual do Gespública no Paraná, os primeiros órgãos a passar pelo processo de auto-avaliação da gestão são: Correios, Dataprev e Tribunal Regional do Trabalho (9ª Região). A prefeitura de Umuarama está implantando o programa em doze órgãos da administração municipal. "A auto-avaliação faz a instituição refletir sobre sua gestão e implantar as melhorias necessárias", explica Jaqueline. **(por Luciano Patzsch)**

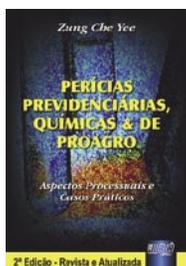
PARA SABER MAIS

site: [www.gespublica.gov.br](http://www.gespublica.gov.br)  
e-mail: [jaqueline@copel.com](mailto:jaqueline@copel.com)

## PERÍCIAS

# Engenheiro relança livro

O engenheiro Agrônomo e de Segurança do Trabalho Zung Che Yee, também perito judicial, lançou a segunda edição (revista e atualizada) do livro "Perícias Previdenciárias, Químicas e de Proagro" (Juruá Editora). A obra é destinada a operadores do Direito, peritos judiciais e assistentes técnicos das áreas de Engenharia de Segurança do Trabalho, de Química e Agronomia, abrangendo Perícias Previdenciárias, Químicas e de Proagro (Programa de Garantia de Atividade Agropecuária). Destacam-se, no trabalho, os diversos casos de perícias apresentadas. O livro contribui para a sistematização dos conhecimentos dentro do campo pericial de engenharia, segmentado por modalidade de ações.



## EDUCAÇÃO

# Economia com prazer

"Economia na ponta da língua – Ah, assim é fácil" é o título da nova obra do engenheiro agrônomo Judas Tadeu Grassi Mendes, atualmente diretor-presidente da Estação Business School, uma parceria do Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (Ibmecc), em Curitiba. "É um livro para popularizar a economia, uma questão que é essencial na vida do consumidor tanto quanto do empresário", diz Judas. "Tornamos agradável e acessível um tema visto com certa aversão." O livro está à venda no site [www.judastadeu.com.br](http://www.judastadeu.com.br).



**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](mailto:comunicacao@crea-pr.org.br)  
site [www.crea-pr.org.br](http://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

## Conselheiro federal

Arquiteto Cláudio Forte Maiolino (em exercício)



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

Reportagem Brisa Teixeira, Diniz Neto, Jean

Paterno, Jocelaine dos Santos, Luciano

Patzsch, Marielle Santos, Muriel Amaral,

Patrícia Blümel, Sandra Solda e Vanda Ramos

Fotos Estéfano Lessa, Leandro Taques,

Stock.XCHNG e divulgação (CREA-PR,

IEP, Brasil Telecom, SMCS Curitiba, Senai)

Diagramação Leticia Junqueira

Arte e ilustração Daniela Baumguertner

Tratamento de imagens Paulo de Arazão

Revisão Andrea Vizzotto

Pós-produção Daniel Nunes

Jornalista responsável Cláudia Tavares

Sua opinião é importante para nós.

Escreva para a seção de cartas:

[comunicacao@crea-pr.org.br](mailto: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](http://toda@todaeditora.com.br) / [www.todaeditora.com.br](http://www.todaeditora.com.br)

BANDA LARGA WiMAX traz transformação radical sem fio

# INCLUSÃO DIGITAL E OPORTUNIDADE PROFISSIONAL

Nova tecnologia, cidades digitais e investimento federal criam combinação perfeita para atuação de profissionais

por PATRÍCIA BLUMEL

Foz do Iguaçu, no Paraná, é um exemplo da revolução possível com a chegada de uma nova tecnologia para banda larga sem fio: a WiMAX. Em junho, o município tornou-se a primeira cidade digital do Paraná. A capital prevê adotar essa tecnologia ainda no segundo semestre de 2007. Essa revolução tecnológica abre um vasto campo de atuação para engenheiros eletri-

cistas e de telecomunicações.

“Em cinco anos essa tecnologia deve estar popularizada. Significa muito trabalho para profissionais capacitados nessa área, que podem prestar consultoria e elaborar projetos para as prefeituras”, explica o engenheiro electricista e de telecomunicações José Otávio Banzatto, secretário da Câmara de Engenharia Elétrica do CREA-PR.

Há cidades digitais com tecnologias diversas no Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Esse movimento tem respaldo no ato nº 66.198/2007 da Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações), de março de 2007, que permite às prefeituras prestar o serviço de rede privado ou de comunicação multimídia.

Para obter a autorização junto à Anatel é necessário atender aos dispositivos da Resolução 272/01,

ou nas condições do Serviço Limitado Privado (SLP), estabelecidas pelo ato 66.198, e contratação, pela prefeitura, de engenheiro pleno (qualquer modalidade em Telecomunicações ou Eletrônica) em regime permanente (como responsável técnico), com registro ou visto no CREA-PR. Confira a documentação no site: [www.anatel.gov.br](http://www.anatel.gov.br).

Em paralelo, o governo federal anunciou, em junho, um investimento de 880 milhões de reais para ampliar o acesso à banda larga no Brasil, com prioridade para as escolas públicas. “É mais uma oportunidade para o profissional atuar junto às escolas”, afirma Banzatto.



Estéfano Lessa

**SOLUÇÃO** Investimento se paga em pouco tempo

## Foz do Iguaçu instala cobertura total WiMAX

O projeto Foz Digital foi concebido pela prefeitura e colocado em prática pela Alias Network, empresa que ganhou a concorrência. O investimento foi de R\$ 2 milhões. A administração pública estima que a economia com a nova tecnologia deve chegar a R\$ 1 milhão por ano. “O uso do computador em larga escala nos

órgãos públicos vai reduzir a quantidade de papel e agilizar serviços, além de promover a inclusão digital”, explica o secretário municipal da Administração de Foz do Iguaçu, Adevilson Oliveira Gonçalves.

De início, 63 pontos de acesso interligam 55 escolas municipais, 26 postos de saúde e dois pronto-atendimentos. “Es-

tudamos usar o sistema também na segurança, com câmeras nos pontos mais críticos de violência da cidade e alarmes nas escolas”, declara. A prefeitura tem sido procurada por diversos municípios interessados na nova tecnologia. “Estamos à disposição para quem desejar conhecer o sistema”, diz o secretário.

**TECNOLOGIA**  
O engenheiro electricista  
José Otávio Banzatto

PREFEITURAS Solução regulatória

## Anatel prevê duas formas para rede

Em março de 2007 a Anatel regulamentou duas formas que podem ser utilizadas pelas prefeituras para disponibilizar redes de telecomunicação com tecnologia sem fio.

Elas podem ser disponibilizadas direta ou indiretamente.

Da maneira indireta, empresas públicas ou privadas são autorizadas pela agência para prestar

Serviço de Comunicação Multimídia (SCM). A direta é por meio de licença do Serviço de Rede Privado, submodalidade do Serviço Limitado Privado (SLP).

Pelo SCM, as prefeituras podem cobrar pelos serviços. A modalidade SLP deve ser gratuita para os usuários e a autorização da Anatel tem custo reduzido.

ALERTA Consulte um profissional

### Cuidado com aventureiros

O engenheiro electricista e de telecomunicações José Otávio Banzatto faz um alerta para a necessidade de consultar um profissional credenciado pelo CREA-PR para desenvolver os projetos. Segundo ele, há casos de prefeituras que perderam dinheiro e não conseguiram a aprovação do projeto na Anatel. Confira as dicas para não cair no golpe:

- > **CONSULTE** sempre um profissional que dará toda a orientação para uma instalação correta
- > **CERTIFIQUE-SE** que o profissional é credenciado junto ao CREA-PR
- > **EVITE** intermediários

Estéfano Lessa



EM OPERAÇÃO O transmissor WiMAX (esq.)

Divulgação



## MAIOR alcance E CAPACIDADE



Conheça as vantagens da nova tecnologia em relação à atual Wi-Fi para o tráfego de dados

WiMAX é a sigla para Worldwide Interoperability for Microwave Access

É UMA EVOLUÇÃO da rede sem fio Wi-Fi, bastante difundida no país

A PRINCIPAL VANTAGEM é o alcance: a Wi-Fi alcança entre 100 e 200 metros e a WiMAX até 10 km

A NOVA TECNOLOGIA é implantada em estações de cobertura em locais específicos, como na telefonia celular

PERMITE INTEGRAR diversas redes sem fio locais e levar banda larga a lugares distantes dos centros

PROVÊ SERVIÇOS móveis de dados a exemplo do que é feito hoje nos celulares

AJUDA NA SEGURANÇA com instalação de câmeras

Fonte: Revista Eletrônica – Edição de maio de 2007 e WiMAX Forum

**PROJETOS** As novas redes podem usar as atuais antenas, mas mudam as Estações Rádio Base: processo exige acompanhamento de profissional especializado



Leandro Taques



ENGENHARIA DE ALIMENTOS Profissão encara novas demandas

# PARECE, MAS NÃO É

Busca por uma alimentação balanceada e nutritiva exige cada vez mais dos profissionais da área

por SANDRA SOLDA

O desenvolvimento e pesquisa de alimentos de baixa caloria, hoje em moda com produtos diet, light e zero calorias, principalmente pelo desejo pela qualidade de vida, está valorizando os engenheiros de alimentos. O trabalho desse profissional está presente em todo o processo de produção, da matéria-prima, no campo, até o produto que chega ao consumidor.

A engenharia de alimentos consiste nas técnicas e conhecimentos usados para conservação, armazenamento e transporte de alimentos industrializados. O profissional desse ramo cria e testa formulações, a fim de determinar o valor nutricional de alimentos industrializados, seu sabor, cor e consistência. O principal desafio é desenvolver produtos e processos que evitem o desperdício e que, consumindo pouca energia, resultem em alimentos seguros, atrativos, saborosos, nutritivos e de bom preço.

“Cada vez mais as pessoas procuram por alimentos com menos gordura ou calorias, ou que não contêm certos componentes, devido a doen-

ças ou intolerância a algumas substâncias”, explica o engenheiro de alimentos Rodrigo Marinho, do setor de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos da Nutrilatina, de Curitiba. Junto com uma equipe de nutricionistas, farmacêuticos e químicos, o trabalho dele é melhorar, desenvolver e testar novos produtos e tecnologias, analisando sua finalidade e procurando atender às necessidades de mercado.

Segundo Marinho, o mercado cresceu nesse setor e junto o número de profissionais habilitados para essa função. “A vida ficou mais corrida, exigindo novas soluções e ao mesmo tempo há uma busca constante por novidades”, completa.

O engenheiro de alimentos também pode atuar na automação de processos, controle de qualidade, pesquisa e desenvolvimento, produção, projetos agroindustriais, tratamento de resíduos, vendas técnicas, entre outras tantas atividades.

**PROCESSOS** O engenheiro de alimentos Rodrigo Marinho: alternativas para o mercado



Leandro Taques



CONSUMO Produtos precisam ser popularizados

## Diferenciação ainda é difícil

Apesar do aumento na procura por alimentos mais saudáveis e de baixa caloria, esse tipo de produto ainda enfrenta barreiras. Seu custo mais elevado torna seu consumo mais freqüente apenas entre as classes A e B. De modo geral, os consumidores também têm dificuldade para diferenciar produtos light e diet, suas qualidades e benefícios. Esse problema tem diminuído com a ajuda da mídia e a partir da regulamentação da rotulagem, por meio de legislação específica.

"Batalhamos bastante para esclarecer o consumidor sobre essas diferenças, inclusive promovendo eventos sobre o assunto", diz o engenheiro de alimentos Fabiano Takizawa, do setor de Desenvol-

vimento da Lowçucar, empresa que fabrica produtos diet e light em Marialva (PR).

O aumento da procura e a valorização da profissão no mercado, entretanto, nem sempre se reflete na remuneração do profissional. "O recém-formado, muitas vezes, até por necessidade de emprego imediato, aceita trabalhar por menos que um piso salarial de engenheiro", comenta a professora doutora Ana Cláudia Barana, do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ela ressalta a importância da especialização: "O bom profissional nunca pode parar de estudar e especializar-se. Depois de dez anos de atuação, o salário será em função do investimento em capacitação e da empresa em que trabalha."

## ENTENDA A DIFERENÇA

Produtos atendem a públicos específicos

### DIET

- São alimentos elaborados, principalmente, para atender às pessoas com restrições nutricionais, como diabéticos e alérgicos à lactose.
- O ingrediente ou nutriente destinado ao fim específico da fórmula é restringido. Ou seja, açúcares, gorduras, sódio, proteínas, ou algum outro item é eliminado do produto.

### LIGHT

- Destinam-se a pessoas que querem diminuir a ingestão de calorias, carboidratos, gorduras ou outros componentes.
- Devem ter uma redução de 25%, no mínimo, em um de seus ingredientes, como gorduras, açúcares, colesterol, etc.

## ONDE ESTUDAR NO PARANÁ

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR (Curitiba)

Univ. Estadual de Ponta Grossa

Univ. Estadual de Maringá

Univ. Estadual do Centro-Oeste – Unicentro (Guarapuava)

Univ. Norte do Paraná – Unopar (Londrina)

## QUEM EMPREGA

Empresas que processam alimentos e bebidas

Centros de Pesquisa ligados à agroindústria

Empresas de embalagens e equipamentos de envase de alimentos

Órgãos de Vigilância Sanitária

Universidades

Laboratórios de análises físico-químicas e microbiológicas de alimentos

Empresas de vendas de equipamentos e insumos para produção de alimentícios



## Sociedade e profissionais mobilizam-se para garantir direitos das pessoas com deficiência

por SANDRA SOLDA

“Nada mais sobre nós sem nós.” Essa decisão saiu de um encontro sobre inclusão, em Madri, na Espanha. Segundo Irajá de Brito Vaz, da Assessoria Especial de Assistência à Pessoa com Deficiência, da prefeitura de Curitiba, a frase denota uma situação a ser corrigida. Apesar de haver diversos órgãos responsáveis por discutir, fiscalizar e incentivar políticas públicas de acessibilidade, muitas reuniões e até eventos internacionais, com profissionais e entidades ligados ao tema, acontecem sem a presença dos deficientes.

“É preciso que todos entendam a acessibilidade em várias frentes: metodológica, no transporte, programática, nas atitudes e comunicacional”, diz Vaz. “A acessibilidade é uma responsabilidade e um direito de todos os cidadãos. Não abrange apenas pessoas com deficiência auditiva, mental, visual e física, mas também crianças, idosos e gestantes.”

Por acessibilidade, entende-se o direito de quem apresenta algum tipo de deficiência ou capacidade reduzida tem de levar uma vida sem obstáculos, locomovendo-se e comunicando-se com segurança e autonomia. A preocupação com esse direito universal deve permear os projetos de todo tipo de espaço, seja urbano ou rural. Mobiliário, equipamentos, edificações, meios de transporte e até os sistemas e meios de comunicação devem ser projetados nesse sentido.

“O meio rural exige as mesmas adequações que o meio urbano. Todas as construções para fins agrícolas, como agroindústrias, instalações de cooperativas e até residências rurais, precisam seguir as normas que permitam o acesso de todos”, diz o engenheiro agrícola Valmor Pietsch, presidente da Associação Brasileira dos Engenheiros Agrícolas. “Entendo que acessibilidade precisa existir em todas as áreas da engenharia.”

Para o engenheiro civil Luiz César da Costa, que é cadeirante, apesar das discussões, regulamentações e recomendações, as necessidades das pessoas com deficiência não estão sendo supridas. “Na construção industrial, onde estou mais atento, as normas não têm sido seguidas. Em dez anos de atuação, posso citar uns dois ou três profissionais que cumprem”, diz Costa.

**DECISÃO** Irajá de Brito Vaz: pessoas com deficiência querem participar das discussões

»» NA PRÓXIMA PÁGINA Normas e itens que devem ser cumpridos em diferentes edificações de uso público

WEB Inclusão digital também é direito

## Sites devem ser acessíveis

A acessibilidade virtual é a garantia de mobilidade e usabilidade de recursos computacionais. Todas as pessoas devem ter garantido o direito de acesso ao mundo digital, tanto no que se refere ao meio técnico/físico (sensibilização, contato e uso básico) quanto ao intelectual (educação, formação, geração de conhecimento, participação e criação).

Os aspectos de acessibilidade em páginas da internet devem considerar a variedade de contextos de interação que podem estar relacionados aos diferentes tipos de deficiência dos usuários.

De acordo com recomendações do World Wide Web Consortium – W3C (consórcio de empresas de tecnologia), a criação de páginas deve garantir que o conteúdo continue acessível, independente da limitação de versão do navegador, de tecnologias ou do usuário.

### REDE AMIGÁVEL

Dicas para tornar páginas de internet acessíveis

SEMPRE OFERECER o conteúdo equivalente em texto para imagens, filmes e sons

CORES não devem ser informação

INDEPENDÊNCIA de periféricos (mouse, teclado, voz, ponteiro de cabeça, etc.)

A SELEÇÃO de idioma deve utilizar marcações que facilitem a pronúncia e a interpretação de abreviaturas ou texto em língua estrangeira

USO DE PÁGINAS com atualização automática

EVITE TEXTOS que piscam de modo intermitente na tela

CUIDAR COM as janelas – o aparecimento repentino de pop-ups pode ser um fator de grande desorientação para os usuários



Leandro Taques



**FACILIDADES** Rampa para idosos, carrinhos de bebê e cadeirantes, no Bosque do Papa, e calçadas com área em relevo da avenida Marechal Deodoro, em Curitiba (acima); telefone público, para deficientes auditivos e botão de elevador com sinalização em Braille: vida sem barreiras

**PARA SABER MAIS**

Sites com informações sobre acessibilidade

- [www.acessobrasil.org.br](http://www.acessobrasil.org.br)
- [www.acessibilidade.sigaessaideia.org.br](http://www.acessibilidade.sigaessaideia.org.br)
- [www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde](http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde)
- [www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br)
- [www.mpu.gov.br](http://www.mpu.gov.br)
- [www.pgr.mpf.gov.br](http://www.pgr.mpf.gov.br)
- [www.saci.org.br](http://www.saci.org.br)
- [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)
- [www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)



## LEGISLAÇÃO Normas e itens a cumprir

# Acesso a tudo

Além da acessibilidade arquitetônica, ligada à construção de rampas e outras vias, há outras formas de se garantir o acesso. Confira, a seguir, aspectos que devem ser observados em relação à acessibilidade nos diversos tipos de edificações e instalações.

### PONTOS DE ÔNIBUS

**FAIXA LIVRE** de circulação de 1,2 m entre o ponto e o meio-fio ou a construção  
**PLACA** a no mínimo 2,1 m de altura  
**ABRIGOS** com assentos fixos  
**SINALIZAÇÃO** tátil de alerta  
**FAIXA** direcional ligando à pista tátil

### ELEVADOR

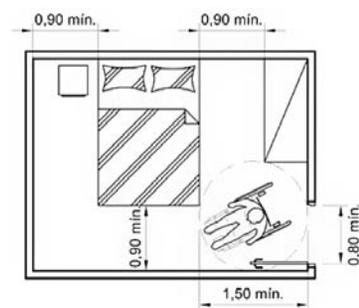
**LARGURA** da porta mínima 80 cm  
**ACESSO** a todos os níveis da edificação  
**PORTA** automática com sensor de presença  
**DISPOSITIVO** de informação sonora  
**DEVE** parar sem formar degraus  
**BARRAS** de apoio nas laterais e no fundo  
**MARCAÇÃO** em Braille no painel de controle e de chamada nos pavimentos  
**PISO** antiderrapante sob qualquer condição

### SANITÁRIOS/VESTIÁRIOS

**LOCALIZAÇÃO** próxima à circulação principal  
**PORTAS** com abertura externa sem interferir na circulação  
**SÍMBOLO** internacional de acesso  
**PORTAS** revestidas com material resistente a impacto de até 40 cm do piso  
**SUPERFÍCIE** para troca de roupa deitado  
**ALTURA** do vaso de 46 cm do piso  
**VÁLVULA** de descarga a no máximo 1 m do piso  
**RALO** para esvaziamento de bolsa coletora e ostomizados  
**VESTIÁRIOS** com bancos com encosto, profundidade 45 cm, e altura a 46 cm  
**ARMÁRIOS** com puxadores e fechadura entre 80 cm e 1,2 m do piso

### ESTABELECIMENTO DE SAÚDE

**10% DOS APARTAMENTOS** com sanitários acessíveis  
**NO MÍNIMO** uma sala de serviço acessível e em rota acessível. Balcão com no mínimo 90 cm de largura e 90 cm do piso e 73 cm livre na parte inferior.  
**ESPERA COM** assentos fixos com 5% do total ao lado de um módulo de referência de 80 m por 1,2 m em rotas acessíveis sem interferência na circulação



**EXEMPLO** Circulação mínima em dormitórios de locais de hospedagem

### TELEFONES PÚBLICOS

**CABINE** com abertura externa de no mínimo 80 cm  
**SUSPENSO** (orelhão) entre 80 cm e 1,2 m com piso tátil de alerta  
**COMANDOS** entre 80 cm e 1,2 m  
**COMPRIMENTO** mínimo do fio 75 cm

### RESTAURANTES, REFEITÓRIOS E BARES

**TOTAL** de mesas acessíveis: 5% com no mínimo um cardápio em Braille  
**BALCÃO** de caixa a no máximo 1,05 m do piso  
**BANDEJAS**, talheres, pratos, copos, temperos, alimentos e bebidas dentro da faixa de alcance manual de no mínimo 40 cm e no máximo de 1,2 m do piso

### LOCAIS DE HOSPEDAGEM

**5% OU NO MÍNIMO** uma unidade do total de dormitórios com sanitário acessível  
**10% DO TOTAL** podem ser adaptáveis (todas as portas com 80 cm e sanitários com área mínima total de 1,5 m por 1,7 m)  
**MOBILIÁRIOS** acessíveis com bordas arredondadas  
**TELEFONES** e interfones com sinal luminoso e controle do volume  
**DISPOSITIVOS** de alarme sonoro e visual  
**SANITÁRIO** acessível com dispositivo de chamada para emergências

### ESCOLAS

**SALAS DE AULA**, áreas administrativas, de esportes, de recreação, de alimentação, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos acessíveis  
**MOBILIÁRIO** interno totalmente acessível com áreas de aproximação e manobra  
**5% DOS SANITÁRIOS** acessíveis para alunos e **5%** para os professores/funcionários  
**ESCADAS E RAMPAS** com corrimãos

### ESTABELECIMENTOS BANCÁRIOS

**ÁREA DE** aproximação frontal de 0,8 m x 1,2 m  
**INSTRUÇÃO** escrita e sonora  
**CONTROLES** entre 80 cm e 1,2 m do piso  
**TECLADO** com mesmo arranjo de telefone e ponto em relevo N° 5

# Benefício social

Termo de cooperação prevê melhorias para a sociedade como um todo

por SANDRA SOLDA

A prefeitura de Curitiba e o CREA-PR firmaram um convênio de parceria que adota procedimentos para a realização de fiscalizações conjuntas e a implementação de mecanismos para a troca de informações. Também estão previstos procedimentos para a capacitação dos profissionais do corpo técnico de ambas as instituições.

“Com o convênio, o CREA-PR e a prefeitura podem desenvolver procedimentos de fiscalização em obras e empreendimentos de maneira integrada, cada um na sua área de competência. A troca direta de informações sobre alvarás, ARTs, profissionais e empresas, também agilizará a tramitação dos processos”, explica a engenheira civil Vivian Curial Baêta de Faria, gerente de relações institucionais do CREA-PR.

Assinado em 13 de julho e com validade até 31 de dezembro de 2008, o convênio entre prefeitura e CREA-PR

contempla os seguintes pontos:

>> **IMPLEMENTAR** procedimentos de fiscalização conjunta de obras e empreendimentos, a partir de demandas apontadas pelo CREA-PR ou pelo município, cada qual no âmbito de sua competência legal.

>> **VIABILIZAR** o acesso às informações contidas nos sistemas informatizados das duas instituições, de maneira a integrar e agilizar a troca de dados sobre obras e serviços, profissionais e empresas, registros e Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs), licitações, localização de lotes e alvarás de construção.

>> **PROMOVER** ações conjuntas para informar e capacitar os profissionais empregados pelo CREA-PR e pelo município de Curitiba sobre assuntos de interesse das instituições, tais como fiscalização e acessibilidade.

>> **ESTABELECE**r procedimentos para a fiscalização dos dispositivos de acces-

sibilidade conforme previsto no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, e normas da ABNT.

>> **CRIAR UM** canal de comunicação permanente entre o CREA-PR e o município, para troca de informações e proposição de ações conjuntas institucionais, nas suas respectivas áreas de atuação.

Vivian destaca a importância do convênio para verificar dispositivos de acessibilidade previstos no Decreto 5.296/04 e normas da ABNT. O Programa de Acessibilidade tem prioridade no Conselho. “O CREA-PR capacitou o corpo de fiscais para esse tipo de fiscalização. O acesso universal é direito de todos, principalmente das pessoas com deficiência ou dificuldades de locomoção”, diz. O convênio foi assinado no V Fórum Paranaense de Acessibilidade, no Salão de Atos do Parque Barigüi, na presença de arquitetos, engenheiros, agrônomos e representantes de instituições da sociedade civil organizada.

**PRÁTICA** Curso prepara quadro de fiscais para fiscalizar acessibilidade

## Conselho treina agentes fiscais

Todos os agentes de fiscalização, assessores técnicos e analistas do Departamento de Assessorias Técnicas e Fiscalização (DAFIS), do CREA-PR, participaram de um curso de capacitação, em julho, nas sedes de Curitiba, Maringá e Cascavel. Voltado a dar condições de verificação do atendimento a itens de acessibilidade em edificações, o curso atende à recomendação do Ministério Público quanto à capacitação do corpo funcional para essa questão.

A parte teórica do treinamento abordou leis, decretos e normas técnicas que tratam dos parâmetros para implementar a acces-

sibilidade. Na parte prática, os cerca de 60 participantes foram estimulados a vivenciar situações cotidianas dos deficientes físicos. “Buscamos sensibilizar os agentes de fiscalização, como profissionais e cidadãos, sobre as questões de acessibilidade”, disse a arquiteta Tania Squair, facilitadora do Setor de Planejamento e Controle da Fiscalização do DAFIS. “Saímos de cadeira de rodas no entorno da sede do CREA e não conseguimos ir muito longe, tamanha a dificuldade de acesso”, comentou a arquiteta e agente fiscal da região de Cascavel Ingrid Marga Bischoff (foto ao lado).



Divulgação/CREA-PR

# FEAP completa 60 anos

## Reestruturação garante maior suporte aos agrônomos

por SANDRA SOLDA

Valorização dos profissionais, representação política e integração entre as associações são os principais objetivos da Federação das Associações dos Engenheiros Agrônomos do Paraná – FEAP, que em maio deste ano completou 60 anos de existência.

Nomeada federação, em 2000, a entidade sempre teve muita força e representação entre os profissionais da área, desde a sua fundação, como Sociedade Paranaense de Agronomia e depois como Associação dos Engenheiros Agrônomos do Paraná.

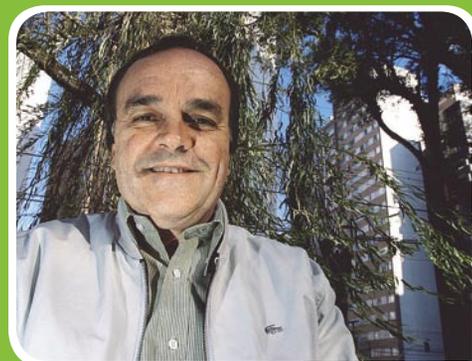
A entidade, hoje, é liderada pelo engenheiro agrônomo Dionísio Gazziero, pesquisador da Embrapa e doutor em plantas daninhas. No terceiro ano de mandato, Gazziero explica que a FEAP está numa fase de reestruturação. “Fizemos algumas propostas de redirecionamento que deram certo. Conseguimos uma união espetacular entre as associações e o efetivo fortalecimento da federação”, diz.

Antes existia uma associação estadual forte, com cerca de 18 núcleos regionais.

“Era um modelo centralizador, mas com a criação da Federação, os núcleos tornaram-se Associações, com personalidade jurídica própria. O conjunto ficou muito mais forte”, explica Natalino de Souza, engenheiro agrônomo e diretor da FEAP.

Segundo o presidente da Associação dos Engenheiros Agrônomos de Curitiba, Luiz Lucchesi, o papel da FEAP hoje é muito importante, porque congrega todas as associações e dá a direção para onde os profissionais devem ir enquanto categoria.

**AÇÃO** Dionísio Gazziero preside a Feap



Leandro Taques

**FUTURO** Reposicionamento político colocou a FEAP nas grandes discussões

## Reestruturação fortaleceu a entidade

A FEAP passou por uma grande crise existencial, em 2004, explica Dionísio Gazziero. Depois disso a Federação foi saneada e criada uma rede de parceiros importantes, como o CREA-PR, a Federação da Agricultura do Paraná, a OCEPAR, a Secretaria da Agricultura do Estado, a EMATER, a EMBRAPA e o IAPAR. “Em alguns seminários da classe discutia-se se ela continuaria existindo, ou não. Hoje discutimos ações para o futuro. Acho que esse foi o principal papel da nossa gestão”, conta Gazziero.

Segundo ele, houve um resgate da afirmação institucional e um reposicionamento político da federação, que hoje está presente nas

grandes discussões. “Nossa missão sempre foi a valorização, que inclui vários aspectos. Formação dos profissionais, legislação, regulamentação. O ensino está passando por modificações marcantes e precisamos ter profissionais de qualidade, bem preparados”, comenta Gazziero.

O presidente do CREA-PR, Álvaro J. Cabrini Jr., também engenheiro agrônomo, ressaltou a importância da entidade e da profissão. “Atualmente, quando se pensa em produzir alimentos, energia, conservar o solo, a água, ou conservar a vida, são os conhecimentos desses profissionais que vão gerar as condições necessárias”, completa.

# MOSTRA DE DECORAÇÃO

ARQUITETURA DECORAÇÃO PAISAGISMO GASTRONOMIA O PLANETA É A SUA CASA

**CURITIBA 2007**

De 25 de out a 2 de dez  
De terça a domingo  
das 14h às 21h

Av Getúlio Vargas, 937  
Rebouças



**morarmais**  
por menos  
o chique que cabe no bolso

**CURITIBA  
07**

[www.morarmais.com.br](http://www.morarmais.com.br)

informações: 41 3079-5909  
41 8418-9956

Apoio Nacional

Apoio Local

Apoio de Divulgação

Entidade Beneficente

Realização

**Incepa**

**inove**  
DESIGN STORE  
MOBÍLIA CONTEMPORÂNEA

**E**  
**ESTEVES**  
METAIS PARA SUA CASA

**NET**  
O MUNDO É DOS NETS.

**IPCC**  
INSTITUTO  
PRÓ CIDADANIA  
DE CURITIBA

  
**SPAZIOIDEA**  
MARKETING & EVENTOS

HIDROGRAFIA Comitês de bacias começam a funcionar

# preciosa água

Elaboração de diagnóstico e cobrança pelo uso dos recursos hídricos estão entre os próximos passos

por VANDA RAMOS

Os comitês de bacias hidrográficas do Paraná começaram a sair do papel. As primeiras a ser instaladas foram a do Alto Iguaçu e afluentes do Ribeira, Paraná 3, Tibagi e rio Jordão (integra o médio Iguaçu). Segundo o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), até 2010 devem estar instalados todos os comitês, que englobam 16 bacias. O Pirapó, Paranapanema 3 e 4 deve ser instalado em outubro de 2007, durante o Fórum Nacional de Comitês e Bacias, em Foz do Iguaçu, que irá reunir 144 comitês de bacias hidrográficas instalados no país.

Previstos pela lei estadual 12.726/99 (baseada na Lei das Águas federal - nº 9.433/97), que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, os comitês das bacias hidrográficas são o fórum de discussões e decisões das ações a serem implementadas em sua área de abrangência. Disponibi-

lidade da água em padrões de qualidade adequados, utilização racional e integrada dos recursos hídricos e a prevenção e defesa contra poluição – de origem natural ou decorrente do uso inadequado dos recursos naturais – são algumas das atribuições.

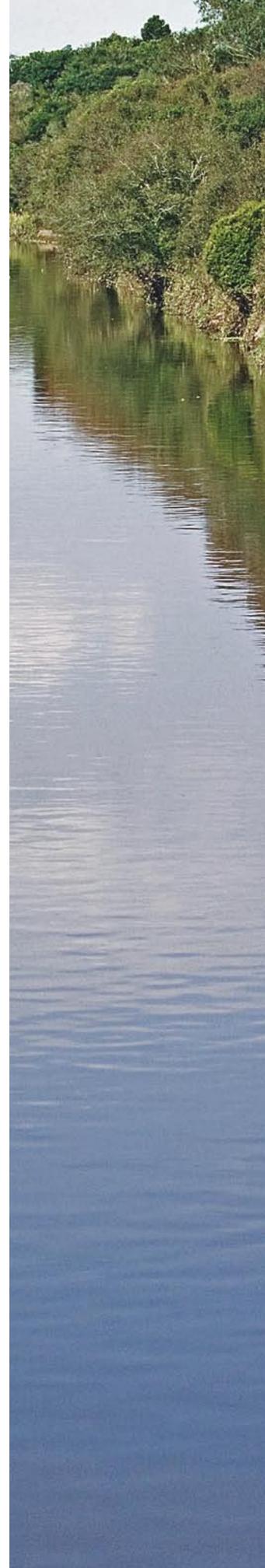
Entre outros objetivos, essa política prevê a implantação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, o Plano de Bacias Hidrográficas e a cobrança pelo direito de uso da água. “O início desta cobrança está previsto para o final de 2007, início de 2008, nas regiões onde há comitês instalados”, afirma a engenheira química Marianna Roorda, secretária executiva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Os valores estão em estudo e serão definidos para cada região de acordo com uma fórmula, que considera o volume captado e a carga de poluição despejada nos corpos d’água, bem como a qualidade do efluente, entre outros parâmetros.

As ações a serem implantadas com os recursos provenientes da cobrança estão definidas no Plano de Bacia, que prevê um cronograma de implantação. “O conjunto de obras definido pelos membros dos comitês tem a intenção de harmonizar os interesses dos usuários e compatibilizá-los com os planos setoriais”, explica Marianna.

Os comitês do rio Tibagi, Jordão e Alto Iguaçu/Alto Ribeira estão elaborando o diagnóstico que subsidiará a apresentação dos cenários. O comitê da Bacia do Paraná 3 ainda está preparando o Termo de Referência, para a elaboração do Plano de Bacia da região.

DIAGNÓSTICO A engenheira química Marianna Roorda

Leandro Taques



## Entenda o papel dos comitês de bacias hidrográficas

O comitê de bacia hidrográfica é composto, em geral, por 38 membros titulares entre representantes do poder público (12), dos setores usuários de recursos hídricos (14) e da sociedade civil (12). "A participação da sociedade civil é de importância fundamental, porque coloca os interesses que afetam os cidadãos na pauta de discussão sobre as ações que o comitê planeja para o gerenciamento dos recursos hídricos", destaca o engenheiro civil Calil Abumanssur, representante do CREA-PR no comitê da bacia do Paraná 3.

Segundo ele, este representante deve

se preocupar em garantir que os recursos hídricos da bacia venham a ser preservados com qualidade e apropriados de modo sustentável para garantia de vida das futuras gerações. "As questões técnicas sobre o gerenciamento desses recursos, na maioria das vezes, não são da compreensão de um cidadão comum, daí a importância da participação dos profissionais das áreas tecnológicas", defende. "Porque nós detemos o conhecimento sobre extração, exploração, proteção e conservação dos recursos naturais, principalmente da água."

Segundo Marianna Roorda, os comi-

tês irão descrever as principais demandas das regiões. "Em cada região será feito um diagnóstico, e as propostas de cenários serão apresentadas para uma discussão posterior", diz ela. "A poluição via efluentes domésticos, por exemplo, é comum a quase todas as regiões".

Na bacia do rio Jordão, por exemplo, que abrange seis municípios e uma população estimada de 250 mil pessoas, o diagnóstico apontou que há disponibilidade de água para atender à infra-estrutura a ser implantada na bacia, como novas indústrias, utilização para irrigação e abastecimento público.

\* O COMITÊ DO RIO JORDÃO integra a Bacia do Baixo, Médio e Alto Iguaçu e foi criado antes da definição da área das bacias e passará por um processo de adequação à bacia do Médio Iguaçu.

\*\* O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA PIRAPÓ PARANAPANEMA 3 E 4 está com implantação prevista para outubro de 2007.

Fonte: Suderhsa



**DIVISÃO** As bacias hidrográficas do Paraná



## DEMANDA DE RECURSOS HÍDRICOS

Conheça o potencial de cada bacia do Paraná

BACIA	CONSUMO TOTAL (m³/s)	ABASTECIMENTO HUMANO (m³/s)	INDUSTRIAL (m³/s)	AGROPECUÁRIO (m³/s)	GERAÇÃO DE ENERGIA (MWs)	POPULAÇÃO (hab.)	PRINCIPAIS MUNICÍPIOS
Tibagi	8,97	3,41	3,31	2,25	36,2	1.512.300	Londrina, Ponta Grossa, Cambé, Rolândia, Apucarana, Araçongas e Cornélio Procopio
Alto Iguaçu/ Alto Ribeira	15,01	10,09	1,93	0,39	2,6	2.699.800	Curitiba, Dr. Ulisses, Adrianópolis, Cerro azul, Tunas do Paraná, Bocaiúva do Sul, Itaperuçu e Porto Amazonas
Paraná 3	2,76	1,45	0,57	0,74	7.000	651.800	Foz do Iguaçu, Cascavel, Toledo e Guaíra
** Pirapó/ Paranapanema 3 e 4	4,32	1,41	1,48	1,43	1.563,2	685.000	Maringá, Marialva, Colorado, Jandaia do Sul, Mandaguari, Sarandi, Porecatu, Loanda, Nova Esperança e Paranavaí

# Mais pista



Estéfano Lessa



## PISTA CURTA

Confira as características do Aeroporto Afonso Pena

Pistas	2.215 metros e 1.800 metros
Área construída	45.000 metros quadrados
Capacidade	3,5 milhões de passageiros/ano
Movimentação aeronaves	3.500 pousos e decolagens/mês
Movimentação passageiros	180.000 por mês
Movimentação de cargas	2.000 toneladas mensais
Pátio de manobras	19 posições de estacionamento

## CONHEÇA O HISTÓRICO

Produtos atendem a públicos específicos

**1944**

Criado como Base Aérea Militar por engenheiros militares. Pistas de 1.800 metros de extensão por 45 metros de largura, com geometria militar, em X, típicas da 2ª Guerra Mundial

**1946**

Com o fim da guerra passou a ser utilizado pela viação civil e ganhou o nome de Afonso Pena. Construção de uma estação de passageiros que esteve em uso até 1959

**1959**

Construção de nova estação de passageiros



## Terceira pista do Afonso Pena é visão de futuro

por VANDA RAMOS

Ampliar a pista principal ou construir a terceira pista. Este é um dilema que alimenta as discussões sobre os investimentos necessários para modernização do Aeroporto Afonso Pena, em São José dos Pinhais. O assunto é o foco principal do Movimento Pró-Paraná, iniciado em 2003, e do Conselho Temático de Infra-Estrutura da FIEP (Federação das Indústrias do Estado do Paraná) "A terceira pista colocaria o Afonso Pena dentro de um conceito moderno de aeroporto, tornando-se um centro distribuidor regional para o Sul do Brasil e também dando suporte à região Sudeste", explica o engenheiro civil Mário Stamm, da FIEP.

A entidade defende a construção da terceira pista como forma de consolidar o terminal como um centro de distribuição de passageiros e cargas, nacional e internacionalmente. Segundo Stamm, esta estrutura descentralizada é utilizada em vários países e favorece a competitividade industrial,

porque reduz custo logístico. "O Brasil ainda está muito lento nesta questão. Precisamos nos modernizar", afirma.

Por hora, o que se tem de concreto sobre a modernização do aeroporto são os investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do governo federal, com início das obras previsto para 2008. Cerca de R\$ 140 milhões devem ser aplicados na ampliação da pista principal. Passará de 2.215 metros para 2.590. Estão previstas duas novas pistas para taxiamento (uma na nova cabeceira), construção de pista de escape de alta velocidade e ampliação do pátio de aeronaves.

"Resolve, parcialmente, a curto prazo. Um investimento maior para a construção da terceira pista possibilitaria significativo aumento da capacidade aérea do aeroporto. É uma visão de futuro", diz Stamm, que aponta o volume de exportações paranaenses de produtos industrializados escoado pelo Afonso Pena para justificar a opinião: 4% da produção. O restante sai pelos aeroportos de Guarulhos, Viracopos (Campinas) e Rio de Janeiro.

**INTEGRAÇÃO** Para ex-controlador de voo, ampliação prevista no PAC é paliativo

## "Ampliação da pista principal é opção mais factível"

O engenheiro civil e ex-controlador de voo Meron Kovalchuk, palestrante do ciclo Cenário Brasil, promovido pelo Instituto de Engenharia do Paraná (IEP), acredita que, por ser uma solução de curto prazo, a ampliação da pista principal é a alternativa mais viável. "Não seria necessário construir uma torre de controle e sala de radar de aproximação, nem instalar antenas ou software para radares. Utilizaríamos os recursos existentes. A obra seria executada em um tempo máximo de dois anos. Para construir a nova pista são necessários cinco ou sete anos, e o investimento seria cerca de R\$ 100 milhões a mais", explica.

Mesmo com as vantagens apontadas, Meron considera a ampliação prevista no PAC, de 375 metros, um paliativo. "Para aumentar sua capacidade de transporte de carga aérea, que atual-

mente é de 4%, o ideal seria ampliar a pista para 3.200 metros, extensão exigida pelas normas internacionais", diz. Estaria prevista para uma segunda fase do projeto, ainda não oficializada, a ampliação dos outros 610 metros de pista.

As opiniões divergem também quanto aos investimentos para infra-estrutura aeroportuária em outras regiões. A FIEP defende a modernização do aeroporto em Cascavel e ampliação das atividades em Londrina e Maringá. Segundo Meron, os investimentos para as obras em Cascavel chegariam à casa dos R\$ 2 bilhões. "Na verdade, teríamos que praticamente construir um aeroporto novo na região, visto que as pistas e pátio atuais de Cascavel só comportam aeronaves de médio porte, em condições especiais".

## AEROVIAS

### Investimento deve ser otimizado

Para o presidente do CREA-PR, engenheiro agrônomo Álvaro J. Cabrini Jr., o crescimento da região Oeste do Paraná teria um grande impulso se o Aeroporto de Cascavel fosse ampliado. A pista, hoje, tem apenas 1.615 metros. "Não seria preciso grandes investimentos, apenas o necessário", ressalta. O exemplo vem da região de Maringá, que após implantação do aeroporto passou a receber um fluxo maior de aviões e de passageiros.

Na mesma linha, Cabrini aponta para a necessidade de um aeroporto entre Pato Branco e Francisco Beltrão, considerada por ele uma região isolada. "A construção de um aeroporto entre as duas cidades faria a integração de todas as regiões do Estado", sugere.

Quanto ao aeroporto Afonso Pena, o presidente do CREA-PR também considera uma opção mais racional para o momento a ampliação da pista principal. "Esta é a alternativa mais barata e rápida", afirma. Ele se refere ao estudo apresentado pelo engenheiro Meron Kovalchuk, no evento promovido pelo IEP.

#### PALIATIVO

O engenheiro civil Meron Kovalchuk: obras urgentes



Estéfano Lessa

**1967**

Extensão de mais 415 metros totalizando os atuais 2.215 metros

**1974**

A Infraero (Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária) assume a administração do aeroporto

**1977**

Ampliação do terminal de passageiros, quadruplicando a capacidade de atendimento

**1991**

Construção de novo terminal de passageiros

**1996**

Inauguração do novo terminal de passageiros, passando a denominar-se Aeroporto Internacional Afonso Pena

**MATERIAIS** Pesquisa aponta falhas de blocos cerâmicos

# Um vilão nas obras

Absorção de água, resistência à compressão e dimensão média não atendem às normas em 94% dos tijolos à venda em Curitiba

por VANDA RAMOS

Uma pesquisa apresentada no 51º Congresso Brasileiro de Cerâmica, realizado em junho de 2007, em Salvador (BA), apresentou dados alarmantes sobre os blocos cerâmicos vermelhos, o popular tijolo, à venda em Curitiba. Dos lotes analisados, 94% estavam fora do padrão exigido pela norma 15.270/2005 da ABNT e foram reprovados em absorção de água, resistência mecânica à compressão e dimensões médias.

A pesquisa foi realizada nos laboratórios da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), entre julho e setembro de 2006. Os graduandos Luis Alberto Hasse e Marília Knaut foram orientados pelo técnico em Construção Civil Ricardo Melo Araújo, que é ex-professor da UTFPR. “O objetivo foi analisar a qualidade destes produtos e verificar a situação do mercado”, afirma Araújo. Os testes respeitaram os parâmetros da ABNT.

Foram analisados 18 lotes (234 unidades do produto) coletados em revendas de mate-

riais de construção, de acordo com a região geográfica de Curitiba. Foram realizados ensaios de caracterização, que analisam o produto quanto à resistência à compressão (ensaio mecânico), à identificação e absorção de água (ensaio físico) e às dimensões (ensaio geométrico). Apenas 33% dos lotes analisados foram aprovados no item resistência à compressão, 17% em absorção de água e 56% na dimensão média. “Isso mostra a razão dos altos índices de quebra de material durante o manuseio ou aplicação na obra”, avalia Araújo. “As irregularidades eram esperadas, mas não imaginava que fossem tão expressivas. A fiscalização deve ser mais ostensiva, assim como o controle do recebimento desses blocos”, sugere Araújo.

Segundo o técnico em geologia Roberto Santiago, conselheiro da Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas do CREA-PR, há normas técnicas ABNT e portarias INMETRO aplicáveis a blocos e telhas cerâmicas, com foco no direito do consumidor e na homogeneidade das propriedades dos produtos acabados. Apenas as portarias INMETRO podem servir de base para multas e sanções legais. O alegado desconhecimento da lei não isenta o cidadão de cumpri-la. “Portanto, todos os profissionais estão sujeitos aos rigores das leis sociais gerais e específicas de suas profissões”, diz.

Santiago integra o Programa Pró-Cerâmica, da Mineropar, e afirma que existem ações do programa sendo desenvolvidas por empresas cerâmicas em todo o Paraná, para aperfeiçoar procedimentos e adequar produtos às especificações. Será implantado um programa em parceria entre Mineropar e Tecpar para analisar produtos acabados. “Será um minilaboratório ambulante que percorrerá as regiões de concentração de olarias no Estado para análise por amostragem do material”.

## BAIXA QUALIDADE

Ricardo Melo Araújo, ex-professor da UTFPR: resultados da pesquisa foram apresentados no 51º Congresso Brasileiro de Cerâmica



## Mestrado deu origem a laboratório

Em 2004, o engenheiro civil Valter Antonio Ruy, professor da UTFPR, produziu uma dissertação de mestrado sobre a qualidade dos produtos cerâmicos. O estudo foi apresentado à Secretaria de Ciência e Tecnologia e deu origem à construção do LPC – Laboratório de Produtos Cerâmicos, em parceria com a UTFPR. A primeira parte do projeto entrou em funcionamento, em 2005, e realiza ensaios em blocos cerâmicos de vedação e de enchimento de laje e telhas. Na segunda etapa, serão prestados serviços de consultoria às olarias para a melhoria dos produtos.

Por enquanto, segundo Ruy, o laboratório atende apenas às demandas das indústrias que procuram pelo serviço. Com a conclusão de suas instalações, o laboratório

passará a fazer uma aproximação mais ostensiva com as olarias. “A intenção é fazer com que as empresas ofereçam produtos dentro dos padrões exigidos e possam obter a certificação”, explica o engenheiro. No Paraná existem cerca de 700 olarias.

O LPC integra o Programa Pró-Cerâmica do Governo do Paraná para fomento e melhoria do setor cerâmico no Paraná. O programa tem três linhas de ação: promover a adoção de métodos modernos de produção e aumento dos padrões tecnológicos para a melhoria da qualidade e produtividade da indústria, viabilizar a certificação do processo produtivo e dos produtos acabados e contribuir para a melhoria da qualidade e para a redução dos custos de habitação.

### FONTE DE, DESPERDÍCIO

Blocos cerâmicos não passam em testes de laboratório

**94%** dos 18 lotes de blocos cerâmicos analisados foram reprovados em pelo menos um item;

**17%** estavam dentro dos padrões exigidos pela ABNT quanto à absorção de água;

**33%** foram aprovados no item resistência à compressão;

**56%** respeitavam os índices quanto à dimensão média.

# Eco-economia

DESENVOLVIMENTO Sul do Paraná passa por mapeamento

## Zoneamento vai definir a aptidão do uso do solo para definir locais que têm restrições

por VANDA RAMOS

Um projeto pioneiro de desenvolvimento regional está ganhando corpo na região Sul do Paraná. É o zoneamento eco-econômico e social dos municípios de Bituruna, Porto Vitória, União da Vitória, General Carneiro, Paula Freitas, Paulo Frontin, São Mateus do Sul, Cruz Machado, Antonio Olinto e Palmas. Um mapeamento está identificando as propriedades que estão dentro de áreas de preservação permanente ou de unidades de conservação.

“O projeto consiste em fazer um zoneamento de acordo com a aptidão do uso do solo rural. Estamos desenvolvendo um sistema de definição dos locais que têm restrições ambientais”, explica o engenheiro florestal Carlos Roberto Sanquetta, coordenador do projeto. Será elaborado um diagnóstico socioeconômico, fundamentado na produção típica das áreas estudadas, no perfil das comunidades e no tipo de atividade econômica que será afetada. As ações efetivas iniciarão após a geração do relatório de mapeamento. Cerca de 200 mil habitantes da região devem ser beneficiados.

Muitos projetos contam, ainda, com apoio de organizações de profissionais especializados. “Contribuímos para identificar as principais demandas da região e focalizar os recursos para projetos que estejam de acordo com a cadeia produtiva local”, diz o presidente da Associação de Engenheiros Agrônomos de Irati, o engenheiro Gerson Sobrinho. Segundo ele, a participação em projetos para promover o desenvolvimento regional é um dos papéis fundamentais das entidades de classe ligadas ao CREA-PR.

Um exemplo desta atuação é a extensão à região do Programa Campo Fácil, desenvolvido em parceria entre CREA-PR, prefeitura e associação. “Verificamos que os processos de fruticultura e olericultura estavam defasados. Então nos esforçamos para implantar o programa na região”, exemplifica Gerson. “A parceria com o CREA-PR é fundamental, porque traz a experiência dos profissionais em áreas específicas, como a agricultura orgânica”, ressalta Wanderlei Kawa, diretor técnico administrativo da Associação dos Municípios Centro-Sul do Paraná (Amcespar).

FLORESTAMENTO Municípios receberam mais de um milhão de mudas

## Projetos priorizam necessidades da região

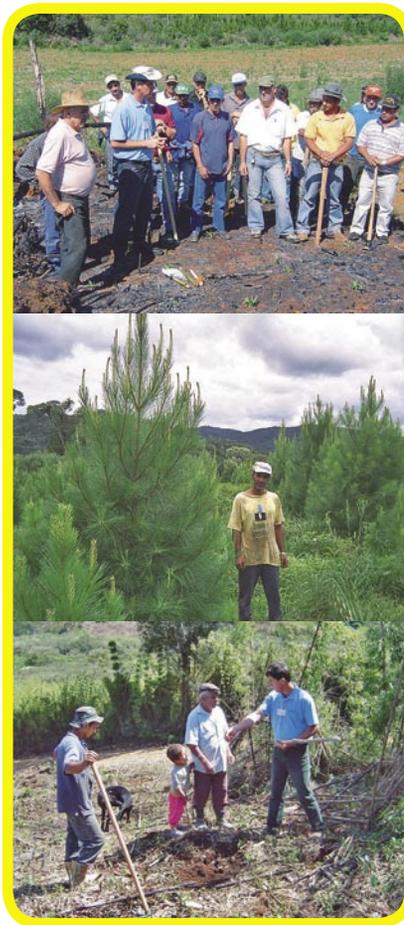
Outros dois projetos com foco no desenvolvimento regional estão a pleno vapor na região Sul do Estado. O Instituto Eco-plan está desenvolvendo o Projeto Extensão Agroflorestal. Iniciado em 2004 e previsto para quatro anos, o projeto tenta melhorar a renda e a qualidade de vida de pequenos e médios agricultores por meio da implantação de sistemas florestais e agroflorestais. Os recursos devem ser financiados pelo Banco do Brasil, por meio do Pronaf Florestal.

O projeto é o de Extensão Florestal, executado em parceria com instituições como o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Instituto Ambiental do Paraná. O programa cadastrou 6.800 propriedades rurais e distri-

buiu mais de um milhão de mudas de espécies florestais nativas e exóticas nos municípios de General Carneiro, Bituruna, Cruz Machado e Porto Vitória. Os produtores cadastrados recebem assistência dos técnicos do projeto sobre plantio, poda e técnicas de manejo.

"A assistência dos técnicos contribui para o retorno garantido do investimento dos agricultores", comenta Lauro Agustini, prefeito de Bituruna, que ressalta os benefícios expressivos para a região da parceria entre agricultores e profissionais especializados. "Ao aplicar técnicas de plantio, poda e manejo corretas, a preservação das águas e a proteção de fontes e mananciais ganham reforço", destaca.

Em Irati, o Programa Campo Fácil é focado na prestação de assessoria agrônômica nas atividades de horticultura. A expectativa é atender 120 produtores rurais (fruticultores e olericultores) até o final de 2007. A proposta é de contribuir com o aumento da qualidade de vida dos agricultores, por meio do incremento da produtividade e renda.



Fotos: Divulgação

**PRÁTICA** Profissionais de agronomia dão assistência técnica a produtores: melhoria



Arquivo Pessoal

**MAPEAMENTO** O engenheiro florestal Carlos Sanquetta coordena projeto de zoneamento eco-econômico no Sul do PR

### FINANCIAMENTO PÚBLICO

## Programas contam com recursos federais

Parte dos recursos destinados aos projetos de Irati é proveniente do Ministério de Desenvolvimento Agrário, por meio do PRONAT (Programa de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais). Na região de Bituruna e General Carneiro, o programa é financiado pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).

Em 2007, serão investidos, no Paraná, R\$ 5,05 milhões em projetos de infra-estrutura e serviços por meio do PRONAT. "São projetos estratégicos para o desenvolvimento rural e que têm como principais beneficiários o agricultor familiar e assentados", destaca Reni Denardi, delegado do Ministério de Desenvolvimento Agrário no Paraná.

Para crédito rural, no âmbito do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), há, no Paraná, uma disponibilidade total de R\$ 1,385 bilhão para o Plano Safra 2007/2008. Para investimentos no PRONAF Floresta, a disponibilidade é de R\$ 2,916 milhões. O Estado é o terceiro em volume de recursos nesta área.

No Paraná, o PRONAF beneficia 99 municípios que compõem os cinco territórios regionais reconhecidos pelo Conselho de Desenvolvimento Rural de Agricultura Familiar (CEDRAF). Conselhos e Câmaras Técnicas elaboram projetos e apóiam iniciativas que beneficiam o desenvolvimento da região.

# rede de *Excelência*

Paraná tem seis unidades especializadas nas vocações regionais e atendem mais de 300 empresas por ano

por SANDRA SOLDA

O Serviço Nacional de Aprendizagem (Senai) possui uma das maiores redes de laboratórios do Brasil para medições, calibrações, ensaios e testes. As 129 unidades da Rede Senai de Laboratórios atenderam 5.606 empresas, em 2006, executando 31.318 serviços metrológicos. Os laboratórios instalados no Paraná são especializados nas áreas de meio ambiente (Curitiba), mineral e cerâmica (Ponta Grossa), construção civil e cerâmica vermelha (Maringá), celulose e papel (Telêmaco Borba) e madeira e mobiliário (São José dos Pinhais).

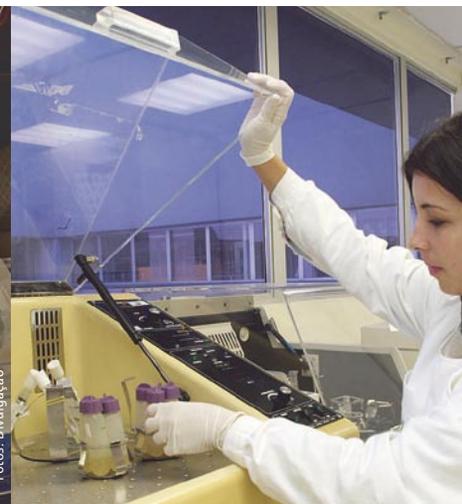
“Todos os nossos laboratórios estão em processo de acreditação pelo Inmetro”, explica o engenheiro civil

Reinaldo Tockus, coordenador da Rede de Tecnologia do Paraná – RETEC e Serviços Técnicos e Tecnológicos do SENAI-PR. Segundo ele, em 2006, foram executados oito mil ensaios para atender 343 empresas. Até julho deste ano, 221 empresas foram atendidas.

“Além dos profissionais dos laboratórios, a Rede conta, também, com cerca de 80 consultores do quadro do SENAI em todo o Paraná”, afirma a engenheira Juliana Santos, da Coordenação de Serviços Técnicos e Tecnológicos do SENAI-PR. Confira no quadro as atribuições de cada laboratório do Senai-PR.



TECNOLOGIA O engenheiro civil Reinaldo Tockus, que coordena a RETEC e os Serviços Técnicos e Tecnológicos do SENAI-PR



# AO SEU DISPOR

Conheça as especialidades  
de cada grupo de  
laboratórios do Senai

## CURITIBA

Centro de Tecnologia em Saneamento e  
Meio Ambiente – Cetsam

**ATIVIDADES** Os laboratórios coletam amostras e fazem ensaios de águas, efluentes, resíduos sólidos e emissões atmosféricas. Esses serviços dão suporte a empresas quando da solicitação ou renovação de suas licenças ambientais, ou para atendimento a portarias e resoluções de órgãos ambientais (Ibama, IAP e outros) e de outras áreas. Produz, em média, 25 mil ensaios mensais, atendendo em torno de 350 empresas por ano.

**PROFISSIONAIS** 16 técnicos, entre engenheiros químicos, químicos, biólogos, técnico em meio ambiente e técnico em saneamento

**RESPONSÁVEL TÉCNICO** Engenheira Rosângela Mtiyo Handa (N-Lab)

## PONTA GROSSA

Núcleo de Tecnologia em Cerâmica

**ATIVIDADES** Primeiro do gênero do Estado, objetiva a certificação da qualidade dos produtos das cerâmicas e olarias regionais. O núcleo abrange desde a preparação de matéria-primas e formulação de massas até os processos de conformação, secagem, queima e testes em produtos acabados.

Núcleo de Tecnologia Mineral

**ATIVIDADES** Atende empresas de geologia e das engenharias de minas, de processos, de projetos e meio ambiente. Oferece ensaios térmicos, de caracterização tecnológica, britagem e peneiramento, moagem e classificação, separação magnética, flotação, espessamento e filtragem.

**PROFISSIONAIS** 1 engenheiro de minas e 1 técnico em mineração

**RESPONSÁVEL TÉCNICO** Engenheiro Ricardo Dutra (NTM e NTC)

## MARINGÁ

Laboratório de Desenvolvimento Tecnológico – Ladtec

**ATIVIDADES** Desenvolve pesquisas, presta serviços laboratoriais e ministra cursos e palestras. Oferece serviços de dosagem de concreto, argamassas e consultoria técnica em concretagem, além de produzir ensaios de materiais de construção, de agregados a blocos cerâmicos e lajes pré-moldadas. Dá assessoria técnica para a indústria de pré-moldados e artefatos em cimento, faz levantamento geométrico de estruturas, oferece treinamento e cursos em tecnologia do concreto e pesquisas.

**PROFISSIONAIS** 1 engenheiro civil e 1 tecnólogo em concreto

**RESPONSÁVEL TÉCNICO** Engenheiro Helder Flávio Masaki

## TELÊMACO BORBA

Centro de Tecnologia em Celulose e Papel – Cetcep

**ATIVIDADES** O SENAI CETCEP possui laboratório equipado para polpação química e mecânica, fabricação de papel e microscopia, oferecendo análises químicas, físicas e ópticas, pesquisa aplicada e desenvolvimento de novos produtos na área de Celulose e Papel.

**PROFISSIONAIS** 2 técnicos em celulose e papel

**RESP. TÉCNICO** Geraldo Aguiar Coelho

## SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

Centro de Tecnologia da Madeira e Mobiliário / Centro de Tecnologia em Metal-Mecânica – CETMAM/CETMETAL

**ATIVIDADES** Faz ensaios em espumas, derivados da madeira, móveis e outros materiais. No CETMAM/CETMETAL, empresas de todo o país realizam ensaios de densidade, teor de cinzas, deformação permanente, fadiga em espuma, além da avaliação em painéis derivados de madeira através de testes da linha de cola-gem, teor de umidade, densidade e testes de aderência, riscamento, calor seco e úmido em acabamentos de superfície.

**PROFISSIONAIS** 2 químicos industriais

**RESP. TÉCNICO** Químico Industrial Claudio Henrique Voth (Labten)



**PROFISSÃO** Avanço da tecnologia valoriza a engenharia de materiais

## Mercado promissor

Profissional desenvolve produtos e tecnologias para atender a demandas específicas das empresas

por VANDA RAMOS

Investir na contratação de profissionais especializados tem sido o grande trunfo das empresas que buscam aprimorar produtos e aumentar os lucros. Este é um dos principais fatores que fez crescer a procura por profissionais formados ou pós-graduados em engenharia de materiais. Esse profissional atua no desenvolvimento de novos materiais, adaptação de materiais tradicionais para novas funções e avaliação de desempenho e motivos de falhas. É procurado, principalmente, por empresas do setor automobilístico, metalúrgico, siderúrgico, de transformação de plástico, vidros e cerâmicas.

“O engenheiro de materiais tem a capacidade de desenvolver um produto que atenda especificamente às exigências da empresa em que trabalha”, explica a engenheira de materiais Adriana Scoton, coordenadora do curso da

Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), primeira do Paraná a oferecer graduação e pós-graduação na área.

Jânio Tadeu de Paula é um exemplo de que investir nesta carreira e aprimorar conhecimentos beneficia tanto o profissional quanto a empresa. Formado em engenharia mecânica pela Universidade de São Paulo (USP), cursou uma pós-graduação em engenharia de materiais na UTFPR para atender à demanda da fabricante de componentes automotivos e de sistemas de climatização Denso do Brasil, onde trabalha há 12 anos.

“Identificamos um problema no processo industrial de soldagem. Com o conhecimento adquirido no curso coordenei o projeto de desenvolvimento de um equipamento para extrusão de laminação de matéria-prima”, conta Tadeu, que hoje cursa um doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia (PIPE), da UFPR.

## VALORIZAÇÃO

### Contratar especialista traz vantagens

“Finalmente, as empresas estão despertando para a vantagem de contratar pessoas com formação especializada em vez de generalistas. Muitas empresas nos encaminham seus empregados para resolver problemas específicos”, comemora o professor Fernando Wypych, que por dois anos coordenou o Programa de Pós-Graduação em Engenharia (PIPE), da UFPR.

A engenheira Adriana Scoton, da UEPG, que tem mestrado e doutorado na área de ciência e engenharia de Materiais, comprova a afirmação. Segundo ela, a procura por profissionais formados em engenharia de materiais cresceu, nos últimos anos. Prova disso é que 80% dos alunos de graduação da UEPG saem do curso com emprego praticamente garantido.

E o mercado é promissor também para quem pretende se dedicar à pesquisa. “Na UTFPR, o profissional da pós-graduação stricto sensu é levado a pensar em primeiro lugar como pesquisador, carreira que avança de forma mais acentuada nas universidades”, explica o engenheiro metalúrgico Giuseppe Pintaúde, professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais da UTFPR, iniciado em 2000.



### Onde CURSAR

Instituições que oferecem o curso de Engenharia de Materiais

> UEPG (Ponta Grossa) Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Materiais - [www.uepg.br/mestrados/mesmat](http://www.uepg.br/mestrados/mesmat)

> UTFPR Univ. Tecnológica Federal do PR - [www.cefetpr.br/dipog/doutorado\\_mestrado/ppgem.htm](http://www.cefetpr.br/dipog/doutorado_mestrado/ppgem.htm)

> UFPR Universidade Federal do Paraná [www.pipe.ufpr.br](http://www.pipe.ufpr.br)



Leandro Taques

**SOLUÇÃO** Tadeu de Paula, na Denso do Brasil

CURSOS, CONGRESSOS E WORKSHOP

## Congresso Técnico e Exposição de Instrumentação, Sistemas e Automação

25 A 27/09

Estão abertas as inscrições para o 12º Congresso Técnico e Exposição de Instrumentação, Sistemas e Automação. O evento é organizado pela Sociedade de Instrumentação, Sistemas e Automação (ISA), em Curitiba. O congresso é voltado a profissionais da engenharia e será realizado de 25 a 27 de setembro, no Cie-tep, na avenida Comendador Franco, 1341. Inscrições podem ser feitas no site [www.isacuritiba.org.br](http://www.isacuritiba.org.br) até 24 de setembro. Informações: (41) 3015-2271.



25/10 A 2/12

### MOSTRA MORAR MAIS POR MENOS EM CURITIBA

A segunda edição da Mostra Morar Mais por Menos de Curitiba, que estreia em 25 de outubro, terá 45 ambientes decorados e 60 profissionais envolvidos. Uma casa do final dos anos 30 (av. Pres. Getúlio Vargas, 937) abrigará o evento. O desafio para os arquitetos e designers da mostra é usar a criatividade para projetar ambientes bonitos, elegantes e confortáveis a um custo baixo para o consumidor. Informações: (41) 3079-5909.



04 A 06/10

### CONGRESSO DE RODOVIAS E CONCESSÕES

A Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias – ABCR realiza, de 4 a 6 de outubro, no The Royal Palm Plaza, em Campinas (SP), o 5º Congresso Brasileiro de Rodovias e Concessões. O evento vai reunir especialistas do setor público e privado de vários países e apresentar as novas tecnologias para o sistema rodoviário e para melhoria do modelo de gestão de estradas pedagiadas. Informações: [www.cbr-c.com.br](http://www.cbr-c.com.br).



20 E 21/10

### CONFORMAÇÃO DE CHAPAS METÁLICAS

A UFPR realizará o curso de Conformação de Chapas Metálicas, nos módulos básico (20 de outubro), e avançado (21 de outubro), em Curitiba. O objetivo é capacitar e atualizar engenheiros e técnicos que atuam nas áreas de produção, projeto, manutenção, desenvolvimento de fornecedores e área comercial. A carga horária total é de 18 horas. Mais informações e inscrições: (41) 3361-3431 e [marcondes@ufpr.br](mailto:marcondes@ufpr.br).



21 A 23/10

### MELHORES PRÁTICAS PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO

O Workshop Internacional sobre as Melhores Práticas para Pavimentos de Concreto será de 21 a 23 de outubro, em Recife (PE). Informações: (11) 3735-0202 ou e-mail [pavement.workshop@poli.usp.br](mailto:pavement.workshop@poli.usp.br).



23 A 26/10

### XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA

O XXV Congresso Brasileiro de Agronomia será de 23 a 26 de outubro, no Sesc Guarapari (ES). O tema será “Agroenergia: O Futuro do Planeta em Nossas Mãos” e contemplará a apresentação de trabalhos, exposição de produtos e serviços, conferências, painéis, palestras e debates sobre as principais temáticas contemporâneas. Inscrições: [www.confiaeab.org.br](http://www.confiaeab.org.br). Informações: (27) 3315-5160 ou (61) 3349-5009.



### GOVERNANÇA COOPERATIVA CREA-PR

Próximas reuniões do programa que aproxima o Conselho dos profissionais

- 22/10 **MARINGÁ** Governança Cooperativa
- 23/10 **LONDRINA** Governança Cooperativa
- 25/10 **PONTA GROSSA** Governança Cooperativa
- 26/10 **CURITIBA** Governança Cooperativa
- 29/10 **PATO BRANCO** Governança Cooperativa
- 30/10 **CASCAVEL** Governança Cooperativa

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

**RAZÃO** Não basta apenas fazer, mas há que se fazer o bem

## Ética para quê?

Uma boa pergunta para quem pensa que está apenas resolvendo um projeto de engenharia, conformando uma solução arquitetônica ou urdindo um plano agrônomico. Nisto que chamamos ato de ofício tecnológico aplicamos conhecimento científico, *modus operandi*, criatividade, observância das regras técnicas e das exigências legais, com necessárias cautelas ambientais. E onde está a tal da ética?

Não basta fazer bem-feito? Esta pergunta já é meia resposta: fazer bem-feito. Não basta atender com maestria a solicitação do cliente? Aí, a outra metade da resposta: atender à necessidade de alguém. Juntando as duas metades temos uma razão básica para inserirmos a preocupação ética na realização dos nossos afazeres mais corriqueiros. Fazer bem-feito para o bem de alguém. Por duas vezes a idéia de “bem” modela a nossa resposta.

Em geral, os dicionários definem ética como um sistema de julgamento de condutas humanas, apreciáveis segundo valores, notadamente os classificáveis em bem e mal. O dicionário Houaiss traz estes conceitos:

*“... estudo das finalidades últimas, ideais e, em alguns casos, transcendentais, que orientam a ação humana para o máximo de harmonia, universalidade, excelência ou perfectibilidade, o que implica a superação de paixões e desejos irrefletidos”.*

*“... estudo dos fatores concretos (afetivos, sociais etc.) que determinam a conduta humana em geral, estando tal investigação voltada para a consecução de objetivos pragmáticos e utilitários, no interesse do indivíduo e da sociedade”.*

Quaisquer que sejam as formas de pensar, a preocupação é com a conduta dirigida à execução de algo que seja considerado como bom ou mau. É a ação produzindo resultados. Resultados sujeitos a juízo de valores. Bons ou maus resultados.

Algumas doutrinas religiosas falam em uma luta entre o bem e o mal. Estaríamos sujeitos ao placar final desse embate de forças superiores para nos comportarmos segundo o ditame da vencedora ou podemos participar dessa dialética de valores, consciente e racionalmente fazendo nossa própria opção e obtendo o que almejamos?

A princípio, por mais que aparentem como campos diversos de um jogo de sedução, o bem e o mal são faces da mesma moeda. São valores inerentes a todos os atos e fatos.

Cabe a nós escolhermos entre estes atributos qualitativos. Qualquer ação pode resultar em algo desejável, harmônico, construtivo, positivo ou, no contrário. Somos dotados de uma capacidade racional de optar, de escolher, de seguir esta ou aquela via. A moeda não é lançada aleatoriamente, mas podemos dizer conscientemente qual a face que deve ser voltada para nossa ação. Temos o livre-arbítrio. Somos juizes prévios de nós mesmos.

Vejamos rapidamente uma metáfora para a melhor compreensão deste diferencial entre dois agentes de transformação do meio: a minhoca e o homem.

É indubitável que as minhocas agem sobre o meio transformando-o. Reconhecem solos, fazem túneis, condicionam o ar de seus ninhos, constroem abrigos para seus ovos, prevêem tempestades e sismos, convertem matéria orgânica em alimento e adubam o caminho por onde passam. São admiráveis dispositivos sensores e poderosas máquinas de cavar. Tudo isto também é realização de engenheiros, arquitetos e agrônomos. Fazemos abrigos e instalações, vias de transporte, manejamos o solo, transformamos a matéria orgânica em energia e alimento, prospectamos e controlamos as coisas a nosso redor. A diferença é que a minhoca faz isto por instinto e nós profissionais o fazemos por vontade, por arbítrio. A minhoca tem em sua natureza o impulso de agir assim. Nós outros, humanos, o fazemos para acrescentar algo de melhor em nossa condição. A minhoca é um ser natural. Nós somos seres éticos.

Quando nos perguntamos se fazer bem-feito, realizando a necessidade de alguém já não é suficiente, estamos levantando uma primeira questão ética. Estamos nos perguntando qual a direção valorativa de nossa ação. Também estamos afirmando que não basta apenas fazer, mas há que se fazer o bem.

As minhocas nada perguntam nem respondem. Apenas seguem seu curso natural.



Qualquer ação pode resultar em algo desejável, harmônico, construtivo, positivo ou, no contrário.

CRÉDITO Jefferson Nogaroli e Edison Camboim abordam a importância das cooperativas de crédito

# Dinheiro mais barato

O CREA-PR estuda a criação de uma cooperativa de crédito para atender aos profissionais ligados ao Sistema. Esta iniciativa está prestes a tomar corpo. Falta definir detalhes como a implantação de uma entidade própria ou, por exemplo, a filiação a uma instituição existente no mercado, que tenha a qualidade de serviços e confiabilidade necessária. Confira nos artigos a seguir duas opiniões sobre a questão.

## Idéia viável, oportuna e urgente

É uma boa oportunidade para concretizar a criação de uma cooperativa de crédito, no âmbito da área tecnológica. As medidas do governo na área financeira, tais como: crédito consignado, Banco Popular, baixa (conservadora) de juros, inflação baixa e bem monitorada, têm diminuído, significativamente, os rendimentos financeiros para pequenos poupadores. Por vias transversas, isso tem induzido o consumo, mas não a poupança, uma sistemática ação financeira que falta ao Brasil.

Nas diversas opções do universo financeiro, o cooperativismo é a forma mais democrática de fomentar e estimular a poupança pessoal e empresarial. Seus princípios são: livre adesão, gestão democrática e livre, participação econômica dos membros, autonomia e independência, intercooperação, interesse pela comunidade, educação, formação e informação.

No Brasil, o sistema cooperativo foi desenvolvido mais voltado à produção, deixando de lado opções para empregados ou servidores, de serviços profissionais, de crédito ou mistos. Como temos muito presentes as grandes cooperativas de produção, não atentamos a outras realidades. Na Alemanha, em torno de 60% do crédito total do país é oriundo de cooperativas de crédito.

Os objetivos de uma cooperativa de crédito são: proporcionar a assistência financeira aos associados, fomentando sua produção e produtividade, formação educacional para fomentar o cooperativismo, por meio da ajuda mútua, da economia sistemática e do uso adequado do crédito, prestação de serviços de natureza bancária a seus associados. Destarte, a idéia de implantar uma cooperativa de crédito, no âmbito de abrangência do CREA-PR, é viável, oportuna e urgente.

**EDISON CAMBOIM** é engenheiro civil aposentado

## Uma necessidade da sociedade

Quando visualizamos a instalação de uma cooperativa de crédito em Maringá, no final da década de 1990, não imaginávamos que ela se tornaria tão forte e iria atrair tantas pessoas físicas e jurídicas. Empresários, antes à margem do mercado financeiro, hoje contam com acesso facilitado ao crédito e, ao contrário dos bancos tradicionais, na medida em que o Sicoob (Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil) se fortalece, não gera lucro para poucos, mas beneficia a todos os cooperados.

O cooperativismo é uma alternativa mais justa para competir no mercado, gerando benefícios para os associados, através de taxas mais baratas, empregos e divisão das sobras. Isso sem contar que, por meio das assembléias gerais, os cooperados ajudam a tomar decisões mais importantes.

É essencial que uma entidade como o CREA-PR tenha sua própria cooperativa de crédito. Os beneficiados serão os próprios associados. A criação e o acesso a linhas de créditos específicas e sem burocracia são possíveis por meio de uma cooperativa, que conta com a participação direta da sociedade. O cidadão é o dono da cooperativa.

Os mais de 1,3 milhão de associados Sicoob em todo o país e as 19 cooperativas de crédito filiadas ao Sicoob distribuídas pelo Paraná foram possíveis graças à democracia e igualdade que este modelo financeiro oferece. Uma cooperativa de crédito é do município e do cidadão. Um modelo mais justo, que tem como prioridade o próprio cooperado.

**JEFFERSON NOGAROLI** é geógrafo e preside atualmente o Sicoob Central Paraná e o Sicoob Curitiba



TECNOLOGIA Veículos elétricos já circulam na Itaipu Binacional

# Energia sustentável

Parceria prevê desenvolvimento de novas tecnologias de ponta com a preservação do meio ambiente

por SANDRA SOLDA

## Futuro promissor

Outros objetivos do projeto do veículo elétrico até 2010

- domínio da tecnologia, propiciando capacitar profissionais;
- elevar a autonomia da bateria, de 120 km para 450 km, nos carros de passeio;
- aumentar a velocidade;
- reduzir o tempo de recarga da bateria de oito horas para 20 minutos;
- reduzir custos e desenvolver tecnologia nacional para a fabricação de baterias e demais itens do VE;
- testar o VE e adaptá-lo às condições locais: relevo, clima, condição de tráfego e hábitos de direção.

Baterias com autonomia estimada em 120 km, e que demandam oito horas para serem carregadas na corrente elétrica (tomada 110 ou 220 V em frequências de 50 Hz ou 60 Hz), são as principais características dos novos veículos elétricos que estão circulando nas dependências da hidrelétrica de Itaipu, em Foz de Iguaçu (PR).

O projeto é fruto de um acordo entre Itaipu Binacional (coordenadora), a montadora de automóveis Fiat, a suíça Kraftwerke Oberhasli AG (KWO) e fabricantes de componentes. A Companhia Paranaense de Energia (Copel) aderiu, recentemente, ao projeto e pretende ajudar a viabilizar a produção dos veículos com tecnologia brasileira.

“Temos capacidade de propiciar um futuro que não dependa do petróleo para aplicações em transporte”, diz o coordenador geral brasileiro do projeto veículo elétrico, o engenheiro eletricitista Celso Novais. Segundo ele, o objetivo mais importante é a contribuição ambiental. “Contribuiremos para a redução da emissão de CO2 e ajudaremos o planeta”, diz.

A ideia é criar uma forma sustentável de produzir energia renovável,

como a partir de biodigestores de dejetos de suínos implantados nas fazendas de produtores da região. O projeto ainda gera créditos de carbono: tratar os dejetos reduz a produção e emissão para a atmosfera de gás metano, um dos agentes do aquecimento global.

Estão previstos um veículo de passeio, um veículo rural, um microônibus e uma moto, todos elétricos. Na Itaipu circulam quatro veículos elétricos, modelo Palio Weekend. “Muitas dessas tecnologias existem, mas ainda não conquistaram o mercado, pela falta da robustez, infra-estrutura de assistência técnica e, principalmente, competitividade em preço e desempenho com veículos a combustão”, diz Novais.

O Centro de Pesquisa, Desenvolvimento e Montagem de VE da Itaipu tem capacidade de produzir, simultaneamente, até quatro protótipos. A empresa recebeu vários pedidos de empresas do setor elétrico nacional e paraguaio.

Para a Copel, que terá dois carros elétricos na frota, em 2007, o projeto é importante pelo uso de um combustível próprio. “A ideia é produzir os veículos em larga escala, porque são livres da emissão de poluentes e não geram ruídos, e para comercializar para outras empresas”, explica o engenheiro eletricitista Dario Schultz, da coordenação de desenvolvimento tecnológico da Copel.

**SUSTENTABILIDADE** O carro elétrico que circula em Itaipu: energia pode ser obtida de biodigestores

Divulgação/Itaipu



CREA PR

Revista



# SENAI Olimpíada do Conhecimento PARANÁ 2007

*Venha conhecer o Caminho para a Vitória!*

*Fase Estadual  
16 a 20 de outubro  
em Maringá*

Participe conosco deste evento que premia os mais competentes alunos da Educação Profissional estimulando a melhoria da qualificação dos profissionais das indústrias e elevando o seu nível de competitividade.



Conheça a programação em nosso site: [www.pr.senai.br](http://www.pr.senai.br)

Realização



Evento Simultâneo (\*)

Parceria



\* Proibida a entrada de menores de 14 anos, mesmo acompanhados de seus responsáveis.

