



Revista

# CREA PR

Uma publicação do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná  
Janeiro e fevereiro de 2007 . Ano 9 . nº 43

» PREVENÇÃO Residências devem permitir ampla visão, para a rua e para dentro. Quintais e jardins não devem ter pontos cegos ou de sombra, onde alguém possa se esconder

## Arquitetura contra o CRIME

Cuidados simples em projetos podem tornar residências, espaços públicos e estabelecimentos comerciais mais seguros

### EXEMPLO

Embalagens para óleos combustíveis e caixas para fiação elétrica feitos com embalagens de agrotóxicos: reciclagem

### LIXO TEM SOLUÇÃO

PR tem bons projetos para tratar lixo, um desafio das cidades

### CREA-PR

Conselho apresenta resultados de um ano de gestão

### ENTREVISTA

Roberto Requião fala dos projetos para o novo governo



# 18

## Cidades buscam solução para o lixo

Curitiba corre contra o tempo em busca de novas tecnologias e de uma área para um novo aterro na RMC. No interior do estado avanços iniciativas como novos aterros, consórcios de municípios, compostagem, co-processamento e reciclagem de embalagens de agrotóxicos

Divulgação

**BONS EXEMPLOS** Tampas e embalagens para óleos combustíveis, conduítes e caixas para fiação elétrica fabricados com embalagens de agrotóxicos recicladas: desafio com solução



### 16 TELECOMUNICAÇÕES

## O sonho de um profissional

Engenheiro defende integração da estrutura da Copel com tecnologia do Sercomtel em nome do desenvolvimento.

### 22 BIOCOMBUSTÍVEIS

## Engenheiro defende motor a óleo vegetal

Thomas Fendel produz kit para adaptação e diz que carro pode rodar até 30 quilômetros com um litro de óleo.

### 24 GEOLOGIA

## Recursos minerais impulsionam o PIB

A indústria mineral emprega 23 mil pessoas — cerca de 5,3% dos empregos industriais do Paraná.

### 28 ARQUITETURA AMBIENTAL

## Estudo aponta dicas para prevenir crimes

Tenente-coronel da PM mostra porque os detalhes de um projeto melhoram a segurança, não só em casa.

### 30 RAIOS-X DO CREA-PR

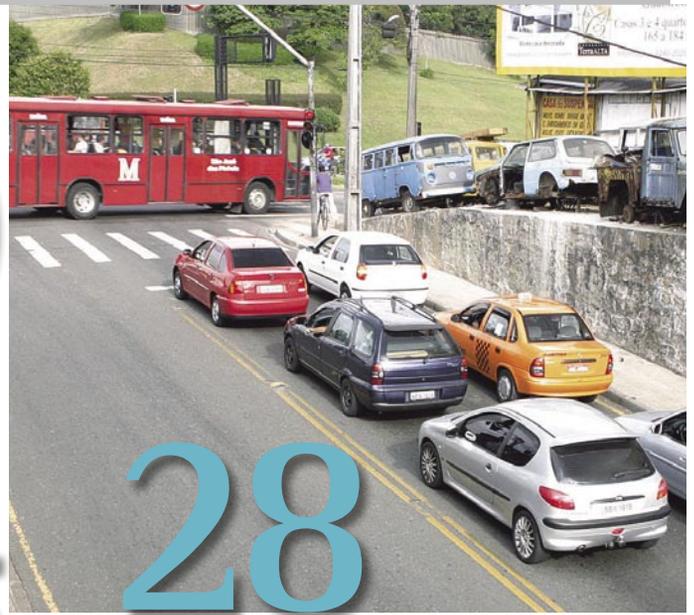
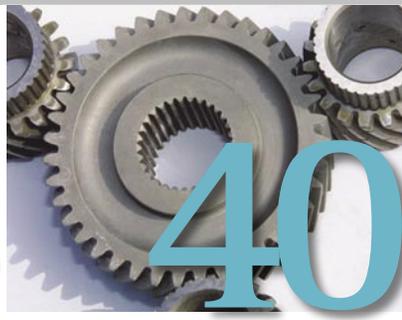
## Conselho é o maior do sul do País

CREA-PR tem 47,2 mil profissionais cadastrados em 375 títulos e ligados a 87 entidades de classe.

### 32 ESCRITÓRIO MODELO

## Prática de estudantes beneficia baixa renda

Alunos da Tuiuti, UEL e Unifil oferecem serviços profissionais a famílias com renda até três salários mínimos.



26 **ICMS ECOLÓGICO**  
Lei aumenta as áreas preservadas no PR

34 **GESTÃO**  
Pregão eletrônico avança a passo largo

37 **ARQUITETURA E URBANISMO**  
Encontro discute o exercício profissional

40 **CREA-PR**  
Conselho apresenta resultados de um ano

04 **CARTA** A consolidação das ações da Governança Cooperativa e a busca da certificação ISO da fiscalização estão em foco para 2007.

06 **EXPRESSO** Solução de engenharia aplicada em obra do Novo Centro de Maringá é destaque em congresso no Japão.

10 **PALAVRA** O governador reeleito, Roberto Requião, diz o que vai fazer na nova gestão nas áreas de interesse dos profissionais.

14 **GUIA CREA-PR** ART on-line ganha nova apresentação e inclui informações sobre a legislação que trata da acessibilidade nos projetos.

36 **PROFISSÃO & MERCADO** A oferta de trabalho está em alta para os profissionais das diversas modalidades técnicas.

38 **ÉTICA PROFISSIONAL** Jaime Pusch escreve sobre o direito de autoria do profissional sobre sua obra.

39 **PLURAL** Heitor Wallace de Mello e Silva, da Sanepar, e Carlos Eduardo Vieira, da ABAS, discutem captação de água.

42 **DE PONTA** Miniusina de biodiesel inaugurada em Witmarsum usa tecnologia inédita para tratamento de grãos.

>> **TODAS AS SEÇÕES**

EVOLUÇÃO CREA-PR implantou vários serviços e programas em 2006

## Conselho fica mais próximo



Joel Rocha

Álvaro J. Cabrini Jr. é engenheiro agrônomo e tem especialização em planejamento e desenvolvimento agrícola

O CREA-PR evoluiu em 2006 com a implantação de diversos serviços e programas como a Ouvidoria, aprimoramento da fiscalização, aproximação com os profissionais e entidades de classe, qualificação profissional, convênios firmados, dentre outros. Para 2007, a consolidação das ações da Governança Cooperativa e a busca da certificação ISO da fiscalização serão o foco do trabalho, bem como a luta constante voltada à valorização dos profissionais da Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia.

Todas as nossas conquistas no ano passado poderão ser conferidas no material publicado nesta edição, que traz os resultados alcançados em nossos processos administrativos e nas iniciativas adotadas, tudo para melhorar o atendimento aos anseios dos profissionais.

Nesta edição da revista abordamos a questão polêmica dos aterros sanitários. Entrevistas com profissionais de diversas áreas demonstram a problemática da questão e um alerta à sociedade sobre a importância da reciclagem para a diminuição do volume de resíduos nos aterros. Em contrapartida, municípios como Maringá, Cascavel e Bituruna, próximo a União da Vitória, dão bons exemplos de como minimizar o problema.

A revista traz também o tema segurança com entrevista com o comandante do Regimento de Polícia Montada da PM do Paraná, tenente-coronel Roberson Luiz Bondaruk, que constata que pequenos detalhes em projetos arquitetônicos ajudam a inibir o crime e reduzir a necessidade da ação policial. É o trabalho dos profissionais contribuindo para a segurança dos paranaenses. Na seção Palavra, o governador eleito Roberto Requião fala sobre assuntos de interesse dos profissionais como agricultura, infra-estrutura e desenvolvimento regional.

Que em 2007 o trabalho dos profissionais esteja ainda mais presente na vida dos paranaenses, de forma a garantir o conforto, segurança e qualidade de vida que todos anseiam.

Uma ótima leitura a todos.

## Curso de agronomia à noite?

É uma grande irresponsabilidade imaginar que estruturas universitárias que funcionem à noite possam formar engenheiros agrônomos com o conteúdo e a qualidade que a sociedade precisa.

A formação agrônoma acontece nos reinos mineral, vegetal e animal, sob a ação do sol, portanto, matriz energética solar, que no período diurno tem a plenitude de sua ação produtiva. É na presença da luz solar que podem ser observados os fenômenos biológicos, bem como o ambiente agrícola, a experimentação, os tratamentos culturais, os diagnósticos, os levantamentos do meio físico, por quem pretende compreender a natureza e a partir disso empreender ações para maximizar a produção com sustentabilidade ambiental e econômica.

Formar um engenheiro agrônomo fora do período diurno é o mesmo que tentar criar peixe fora da água. Não dará certo nunca! E não digam que aulas oferecidas aos sábados, domingos, feriados, dias santos de guarda vão suprir as necessidades das aulas práticas a campo, essenciais para a visualização e compreensão dos fenômenos.

Os profissionais de agronomia têm o dever ético de esclarecer a sociedade e principalmente os jovens desta barbaridade, que já está sendo feita, comprometendo o futuro deles num mercado cada vez mais exigente e competitivo. Carlos Scipioni, eng. agrônomo, presidente da Associação dos Engenheiros Agrônomos de Pato Branco (AEAPB) e diretor do SENGE-PR.

## Geologia da Água

Reportando-nos ao artigo "Geologia da Água", publicado na pág. 28 da Revista do Crea/PR, nº 41, gostaríamos de expressar nossa preocupação com relação à abordagem, a nosso ver, até certo ponto simplista e superficial, que foi dada à matéria.

Para justificar e esclarecer nossa preocupação, encaminhamos um artigo, que irá constar em nossos informes internos, escrito pelo engenheiro Osvaldo Dalarmi (o artigo está disponível no site do CREA-PR: [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)). Dalarmi, além de nosso associado, é membro da atual diretoria da Abes/PR (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental) e detentor do Prêmio Abes Paraná 2005/2006.

Todavia, não queremos apenas registrar nossa preocupação, mas também sugerir que se promovesse um debate técnico, um seminário talvez, para que o tema seja aprofundado. Havendo interesse deste CREA-PR, colocamo-nos à disposição para contribuir com a sua organização. Reinaldo José Rodrigues dos Santos, presidente Abes-PR



A FORMAÇÃO QUE VOCÊ DESEJA COM A  
**FLEXIBILIDADE** QUE NUNCA IMAGINOU.



**PÓS-GRADUAÇÃO**

**UniFAE 2007**

Na UniFAE você tem toda a liberdade para planejar uma pós-graduação sob medida para suas necessidades. O sistema modular foi pensado para quem mais entende do seu futuro — VOCÊ. Use essa flexibilidade para decidir o que realmente fará diferença em sua formação.

- ◆ Mais de **150 opções de disciplinas** para você montar sua própria grade curricular.
- ◆ Você escolhe o início e a duração da sua pós-graduação.

» » **BUSINESS**

- ◆ Administração Hospitalar
- ◆ Contabilidade Gerencial e Auditoria
- ◆ Controladoria
- ◆ Desenvolvimento Gerencial
- ◆ Finanças
- ◆ Gestão Ambiental
- ◆ Gestão da Comunicação Organizacional
- ◆ Gestão da Produção
- ◆ Gestão da Qualidade — Six Sigma
- ◆ Gestão da Tecnologia da Informação
- ◆ Gestão de Direito Empresarial
- ◆ Gestão de Projetos
- ◆ Gestão Econômica de Negócios
- ◆ Gestão em Mercado Financeiro
- ◆ Gestão em Psicologia Organizacional
- ◆ Gestão Estratégica de Pessoas
- ◆ Logística Empresarial
- ◆ Marketing
- ◆ Negócios Internacionais
- ◆ Planejamento e Gestão de Negócios

» » **DIREITO**

- ◆ Processo Civil
- ◆ Direito Tributário (em convênio com o IBET — Instituto Brasileiro de Estudos Tributários)



**INSCRIÇÕES ABERTAS**



INFORMAÇÕES:  
[www.fae.edu](http://www.fae.edu) | 0800 727 4001



PÓS - GRADUAÇÃO

**UNIFAE**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO



**REBAIXAMENTO** Túnel do Novo Centro de Maringá: estrutura suporta a avenida Horácio Racanello

**MARINGÁ** Solução da engenharia se destaca em congresso no Japão

## Novo CENTRO

O projeto para rebaixamento da linha férrea no Novo Centro de Maringá foi destaque no 8º Congresso Internacional de Geossintéticos, em Yokohama, no Japão, em setembro passado. O projeto adotou uma trincheira como solução de "estrutura de solo reforçado com geogrelha" e "parâmetro de fechamento vertical com blocos de concreto intertravados".

Os engenheiros Rosângela Gomes e Luiz Spinato Ribeiro, da Vega Engenharia e Consultoria, de Curitiba, autores do projeto, têm supervisão da engenheira civil Delma de

Mattos Vidal, pós-doutorada pela Universidade de Grenoble e professora adjunta do ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica.

O rebaixamento permitirá as ligações norte-sul e opções no sentido leste-oeste, no centro da cidade. A estrutura da trincheira escavada, em extensão de 5.928,8 metros, com altura de 5 a 12 metros, com inclinações e paredes reforçadas, deve suportar viadutos, vias laterais, jardins e passagens. Estão previstos sete viadutos, com ligações laterais entre a avenida 19 de Dezembro e a Tuiuti. **(por Diniz Neto)**

## Município se adequa ao plano diretor

O Plano Diretor de Maringá, aprovado na Câmara Municipal, vai exigir alterações no planejamento do município. Segundo o arquiteto Guatassara Boeira, coordenador de Políticas Urbanas e Meio Ambiente, a principal é a adequação ao Estatuto das Cidades, que enfatiza a função social da propriedade, cria mecanismos de desenvolvimento urbano, que priorizam o coletivo sobre o individual, e determina a maior participação da população nas decisões sobre a cidade. "De uma forma real, o cidadão terá que ser mais atento, solidário e participativo para fazer valer a sua vontade e interesses", diz Boeira. **(por Diniz Neto)**



**PARTICIPAÇÃO** Guatassara Boeira apresenta detalhes do Plano Diretor ao Codem

## ARAPOTI

### ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS BUSCA REGISTRO

A Associação dos Profissionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Arapoti, criada há quase 10 anos, está se mobilizando para obter seu registro junto ao CREA-PR. Segundo o engenheiro eletricitista Evandro Terra Jr, presidente da entidade, a intenção é legalizar a entidade ainda no início de 2007. A associação tem desenvolvido importantes atividades, como a participação no Conselho de Desenvolvimento Urbano de Arapoti e as ações para implantação do Programa Casa Fácil nos municípios da região. **(por Jocelaine Santos)**

Divulgação CREA-PR



## PARANÁ Eleição na modalidade arquitetura teve chapa única

### CREA-PR elege **conselheira** federal

A arquiteta Angela Canabrava Buchmann foi eleita conselheira federal em novembro e vai representar o Paraná no CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia). O suplente é o arquiteto Claudio Forte Maiolino.

A atribuição do conse-

lheiro federal é apreciar e julgar assuntos inerentes à fiscalização e ao aprimoramento do exercício profissional.

Para cumprir a missão, participam de todas as sessões do Plenário e reuniões das comissões permanentes. O conselheiro pode representar o CONFEA quando designado, votar e ser votado nas eleições em Plenário, relatar ou pedir vistas a processos e dar ciência ao Plenário de fatos ou acontecimentos de interesse do Conselho ou categorias profissionais do Sistema. **(por Brisa Teixeira)**

**PARTICIPAÇÃO** Os arquitetos Ângela Buchmann e Cláudio Maiolino: nova missão no CONFEA

**CASCAVEL** Programa que oferece assistência técnica gratuita a pequenos agricultores pode estimular municípios

## CAMPO FÁCIL ganha vídeo de divulgação

Um vídeo institucional com cinco minutos de duração vai ajudar o CREA-PR a ampliar a divulgação no Paraná e em outros estados sobre os aspectos do programa Campo Fácil. Criado em 1998 em Cascavel, o programa é uma parceria entre AREAC (Associação Regional dos Engenheiros Agrônomos), CREA-PR e Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

A produção e exibição do vídeo vão contribuir para que outros municípios sintam-se estimulados a adotar uma estratégia semelhante de atenção ao mini e ao pequeno produtor rurais, informa o engenheiro civil Israel Ferreira de Melo, gerente regional do CREA-PR em Cascavel.

Os resultados do Campo Fácil são ani-

madores. O programa oferece assistência técnica agrônômica gratuitamente para agricultores com receita anual de até R\$ 40 mil. "É gente que não têm como pagar pelas orientações de um profissional habilitado e que se vê pressionada pela realidade competitiva do agronegócio mundial", diz o engenheiro agrônomo Eurico Mrosk Junior, presidente da Areac. "O Campo Fácil permite que os lavradores atendidos elevem a produtividade, tenham melhor resultado financeiro e percebam que a agropecuária é um bom negócio."

O programa é um importante aliado também contra o êxodo rural, diz o secretário de Agricultura de Cascavel, José Augusto Cordeiro de Loyola. **(por Jean Paterno)**



Cesar Machado/Agência 5

**RESULTADO** O agricultor Aroldo Júnior, que recebe assistência técnica de agrônomo pelo Campo Fácil: produtividade

Oswaldo Ribeiro/ SESP



**SISTEMA MODULAR**  
Delegacias de Colorado e Cornélio Procópio também ganharam celas modulares

**LONDRINA** Segurança com conforto

### Celas são pré-moldadas

Um novo sistema construtivo está sendo adotado em unidades prisionais paranaenses, como o Centro de Detenção e Ressocialização (CDR), na zona sul de Londrina, e deve amenizar a superlotação de presos. "As celas são pré-moldadas. Nos três possíveis pontos de fuga — teto, piso e parede — há uma dosagem de concreto bem regulada e uma estrutura de aço resistente que permitem um controle tecnológico mais rigoroso", explica o engenheiro Walmir Matos, chefe regional do Departamento de Construção de Obras e Manutenção (Decom).

O prédio do CDR possui três pavimentos e foi construído em forma de um H. "Cada perna é um conjunto diferente", diz o engenheiro. No térreo e no primeiro andar ficarão reclusos seis presos por cela. No segundo pavimento, haverá uma vaga por unidade prisional. Cada conjunto de ala terá banheiro e solário próprios para garantir o isolamento. "Um importante fator de segurança é que você isola os presos por alas. Os do térreo não terão contato com os do primeiro pavimento. Se houver uma rebelião, será de no máximo 60 presos, nunca dos 960", garante Matos. **(por Diego Prazeres)**



**IRATI**

### CONVÊNIO LEVA CAMPO FÁCIL A PRODUTORES RURAIS

» Os pequenos agricultores do município de Irati já podem contar com os benefícios do programa Campo Fácil. O convênio entre CREA-PR, prefeitura e AEARI (Associação dos Engenheiros Agrônomos da Região de Irati) foi firmado em novembro e garante assistência técnica gratuita aos agricultores familiares do município. Devem ser beneficiadas inicialmente cerca de 120 famílias de olericultores e fruticultores.

» Implantado em 2003, o programa do CREA-PR prevê a prestação gratuita de assistência técnica, informação e orientação ao pequeno produtor rural. A ideia é facilitar o acesso aos conhecimentos especializados dos profissionais de Engenharia Agrônômica, de modo melhorar a qualidade de vida no campo. **(por Jocelaine Santos)**



**PATO BRANCO** Mais capacitação tecnológica

## UTFPR cria cursos de ENGENHARIA



A Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) abriu três cursos de Engenharia no campus Pato Branco: Industrial Elétrica, de Produção Civil e de Produção Eletromecânica. As aulas iniciam neste primeiro semestre de 2007, com o ingresso de 66 acadêmicos.

"Paraná e especificamente nossa região apresentam uma matriz econômica fundamentada no setor agrícola. Com os novos cursos de Engenharia, pretendemos fomentar o desenvolvimento do setor industrial, sem deixar de atender a demanda da construção civil", explica a engenheira agrônoma Tangriani Simioni Assmann, diretora do campus Pato Branco da UTFPR. "Preci-

samos parar de exportar commodities. É preciso formar e capacitar engenheiros e tecnólogos para agregar valor tecnológico ao que produzimos", declara ela.

"Quanto maior o número de profissionais habilitados, melhor para a sociedade", diz a arquiteta e urbanista Marilú Fantin Rebelo, presidente da Associação de Engenheiros e Arquitetos de Pato Branco (AREA-PB). Para o engenheiro agrônomo Gilmar Ritter, gerente da Regional de Pato Branco do CREA-PR, o sucesso dos novos cursos passa pelo desenvolvimento do mercado regional e a qualificação dos jovens que residem na região. **(Por Marielle Sandalovski Santos)**

## PARANÁ

### Conselho se fortalece com parcerias

O CREA-PR firmou importantes parcerias em 2006 com o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE), Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae-PR), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) e UFPR, para promover ações conjuntas. Com o BRDE, o foco é o desenvolvimento do Estado do Paraná. Com o Sebrae o objetivo é o desenvolvimento pessoal, profissional e empresarial dos profissionais, estimulando o empreendedorismo.

Pela parceria com o SENAR serão realizados cursos sobre empreendedorismo rural para profissionais do Sistema. Outros cursos na área da Agronomia serão disponibilizados por meio do convênio entre CREA e UFPR. Já confirmados para 2007: Elaboração e Análise de Projetos Agropecuários; Micronutrientes como Ferramenta de Aumento de Produtividade e Fundamentos da Agricultura de Precisão.

As entidades vão divulgar a atuação do CREA-PR e incentivar o empreendedorismo e a participação de profissionais do sistema em projetos e iniciativas voltadas a desenvolver o Estado. **(por Brisa Teixeira)**

## MARECHAL CÂNDIDO RONDON ASSOCIAÇÃO INAUGURA SEDE PRÓPRIA

A Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Marechal Cândido Rondon já atende em sua sede própria, construída próxima ao fórum e à prefeitura. A inauguração aconteceu em novembro e contou com a presença de lideranças das áreas tecnológica, política e empresarial, entre elas o presidente do CREA-PR, o agrônomo Álvaro J. Cabrini Jr.

A comodidade é uma das princi-

pais características do prédio, que tem área de 280 m<sup>2</sup> e utiliza novos materiais em boa parte da estrutura. "Essa é uma conquista importante, resultado do trabalho e da determinação de muitas mãos, e que valoriza nossos profissionais", diz o presidente da associação, arquiteto Wilson Rheinheimer. **(por Jean Paterno)**

**NOVA SEDE**  
Lideranças de diversas áreas participaram da inauguração



## PONTA GROSSA

# Edificações terão **reúso** de água

Edificações de médio e grande porte que vierem a ser levantadas no município de Ponta Grossa deverão contar com sistemas de captação, armazenagem, conservação e reaproveitamento da água. A proposta em estudo, inspirada em uma lei semelhante de Curitiba, é alvo de um projeto de lei do vereador Alessandro Moraes (PSDB) com participação da AEAPG – Associação de Engenheiros e Arquitetos de Ponta Grossa.

A intenção do projeto, que deve ser encaminhado à Câmara Municipal ainda este ano, é instituir medidas que induzam à utilização

de fontes alternativas para captação de água nas novas edificações, bem como a conscientização dos usuários sobre a importância do uso controlado da água.

Para a engenheira civil Margolaine Giacchini, diretora de meio ambiente da AEAPG, o projeto é um importante avanço do ponto de vista ambiental, por favorecer a preservação do meio ambiente. Embora os custos de implantação do sistema sejam altos, segundo ela, a médio e longo prazo o reaproveitamento da água pode representar uma redução no consumo de água tratada em até 70%.

(por Jocelaine Santos)

# raciona

## SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

# Associação comemora **conquistas**



A implantação do Instituto de Desenvolvimento Urbano (IDU), em 2005, é uma das conquistas que a Associação dos Engenheiros e Arquitetos de São José dos Pinhais comemoram na passagem de seus 20 anos. "Com apenas seis meses de funcionamento, o instituto já procedeu a primeira revisão do plano diretor, aprovado no final de 2004, com participação efetiva da associação", diz o engenheiro civil Carlos Berti, primeiro presidente do IDU.

"É a única entidade fora do poder público que tem assento no Conselho Deliberativo do IDU. Assim, atua em grandes decisões de planejamento da cidade", afirma Berti. O IDU desenvolve um projeto para revitalização do sistema viário. Anéis viários, viadutos e trincheiras vão integrar o município, hoje cortado por três rodovias e com um aeroporto no centro urbano.

A Associação também integra o programa Casa Fácil, parceria entre o CREA-PR e a prefeitura local. Já são 859 famílias beneficiadas na região de São José dos Pinhais. (por Brisa Teixeira)

**DIREÇÃO** Vista do centro de São José dos Pinhais: participação ativa de profissionais

**GOVERNO** Requião fala sobre assuntos de interesse dos profissionais do CREA

# MAIS 4 anos

**PROPOSTAS ACATADAS**  
Quanto à reconversão e diversificação da agricultura, estou orientando minha equipe a desenvolver programas para a questão. Incentivaremos as famílias em atividades como fruticultura, produção orgânica, armazenagem, transformação e agroindustrialização, pecuária leiteira, bioenergia, entre outros.

**PLANOS PARA A ÁGUA**  
O Plano Estadual de Recursos Hídricos, que fica pronto em 2007, irá orientar a gestão desses recursos nos próximos 15 anos para garantir quantidade e a qualidade da água. Será possível estabelecer agendas integradas com setores como saneamento e agricultura, detectando potencialidades e restrições.

**REACTUAÇÃO DAS DÍVIDAS DOS ESTADOS**  
Não vai ser fácil incluir e manter esse assunto em pauta. Meu projeto é trabalhar com a bancada em Brasília para que as dívidas de estados e municípios sejam discutidas e repactuadas de forma justa, para não reduzir ainda mais a capacidade de investimento.

Reeleito, governador mantém o estilo e o foco da administração, após ter 'rearrumado' a casa na primeira gestão. A infra-estrutura permanece entre os desafios

por LUCIANO PATZSCH

Reeleito com 2.668.611 votos, apenas 10.479 a mais que o ex-senador Osmar Dias, Roberto Requião de Mello e Silva começa seu terceiro mandato à frente do governo do Paraná. A reeleição não torna menores os desafios. Energia, agricultura, infra-estrutura e desenvolvimento regional, temas de grande interesse da comunidade de profissionais das áreas tecnológicas, são abordados nesta entrevista em que o governador fala dos planos para a nova gestão.

**A Federação dos Engenheiros Agrônomos do Paraná entregou ao senhor uma série de diretrizes para a agricultura durante a campanha, e foram bem aceitas na ocasião. Que passos concretos serão dados para implementar tais ações?**

Recebi as propostas e desejo que os profissionais continuem contribuindo. Algumas sugestões estão sendo implantadas. É bom lembrar que os recursos sempre são escassos e que é preciso eleger prioridades. Quanto à reconversão e diversificação da agricultura, estou orientando minha equipe a desenvolver programas para esta questão. Incentivaremos as famílias em atividades como fruticultura, olericultura, produção orgânica, armazenagem, transformação e agroindustrialização, pecuária leiteira, cultivos florestais, bioenergia, cafeicultura, sericicultura, caprinocultura e ovinocultura, avicultura, aquíicultura e pesca. Estamos consolidando instrumentos de apoio, por meio do crédito rural, para financiar programas como o Panela Cheia, Trator Solidário e Irrigação Noturna. Temos alocado na Agência de Fomento R\$ 2 bilhões e negociamos com o Banco do Brasil, como contrapartida à transferência das contas públicas, outro R\$ 1,3 bilhão para direcionar ao pequenos e médios agricultores. O Fundo de Aval Garantidor dará acesso a novas famílias ao Pronaf, que deve saltar de 23 mil para 50 mil novas famílias. Há um rol de ações em órgãos como IAP, Emater, Iapar, universidades, parcerias com entidades e ações na infra-estrutura, das estradas ao porto. Tudo para incentivar a agricultura.

**Além da cobrança pelo uso da água, que deve ajudar a recuperar alguns mananciais, que outras políticas serão adotadas para a água na nova gestão?**

O Plano Estadual de Recursos Hídricos, a ser concluído em 2007, deve apresentar um diagnóstico da situação ambiental dos recursos hídricos e projetar cenários futuros de usos e limitações. O documento irá orientar a gestão desses recursos nos próximos 15 anos, para garantir a quantidade e a qualidade da água no Paraná. Será possível estabelecer agendas integradas com setores como saneamento, agricultura e geração de energia, detectando potencialidades e restrições. Os comitês das 16 bacias hidrográficas do Paraná têm responsabilidade de aprovar planos de bacia, construídos de forma participativa, para diagnosticar e projetar usos futuros dos recursos. A nova organização do Sistema SEMA – composto pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos e suas autarquias, também representa a orientação de ter as bacias hidrográficas como referência para a gestão. Temos um compromisso pela garantia de quantidade e qualidade do uso da água a todos os cidadãos, como um bem público. >> CONTINUA NA PÁGINA 12



Divulgação/SECS

**NOVA GESTÃO**

O governador reeleito Roberto Requião: espaço para o diálogo com as entidades de classe será mantido

**Que políticas podem ser desenvolvidas para a desconcentração, a especialização, a complementaridade e o equilíbrio urbano e regional?**

Está sendo pensado um novo Paraná. A visão é calcada no planejamento regional e tem como principal alinhamento estratégico a inclusão, cidadã e territorial. A nossa política de transporte está ancorada sobre duas redes de rotas viárias. As rotas de desenvolvimento estadual repousam sobre a rede viária principal, com estradas ferrovias e dutovias existentes. As rotas de desenvolvimento regional formam a rede viária secundária, constituída por grandes linhas de articulação regional norte-sul e leste-oeste, incluindo uma via turística no oeste, ao longo da calha do rio Paraná. A restauração e a implantação de pavimentação nas rotas rodoviárias são algumas das obras previstas. Planejamos ramais ferroviários, a ligação por trilhos do transporte de massa entre Maringá e Londrina, a adequação do complexo portuário de Paranaguá e das alfândegas de Foz do Iguaçu no transporte aquaviário. Também estudamos aeroportos regionais no Oeste e no Norte, além do prolongamento da pista do Afonso Pena.

**A proposta de orçamento do Estado para 2007, enviada à Assembléia Legislativa prevê R\$ 1,9 bilhão para investimento em obras. Quais serão as prioridades?**

Nosso governo está pautado pela Carta de Puebla e por alguns pontos da Encíclica *Rerum Novarum*. Governamos e vamos continuar governando para os que mais precisam da mão amiga do Estado. Por isso, o orçamento do Paraná, não só para este ano, tem como prioridade a inclusão social desses cidadãos esquecidos, quando não esmagados, pelo mercado. O Estado vai continuar atuando com força nas áreas de saúde, educação, geração de renda, emprego, e segurança.

**É indubitável a necessidade de quadros técnicos qualificados para uma melhor gestão. Foram recompostos alguns quadros do serviço público, como o magistério, mas faltam concursos públicos para as áreas técnica e tecnológica. Esse quadro será revertido?**

A prioridade foi resolver as deficiências em serviços públicos essenciais, que apresentavam carência. Ainda assim, foram contratados profissionais, por concurso, de áreas relacionadas ao CREA, no Detran e Iparides. Para 2007, está confirmado concurso para a área de agricultura abrangendo engenheiro agrônomo (38 para Secretaria Agricultura e 5 para Emater) e engenheiro florestal (16 para Seab). Serão analisadas as necessidades de pessoal nessas áreas, para a abertura de concursos dentro das possibilidades da Lei de Responsabilidade Fiscal.

**O CREA-PR também defende que cargos técnicos em secretarias e órgãos públicos sejam ocupados por profissionais com conhecimento para desenvolver suas atribuições.**

Isso é premissa no atual governo. Tem-se investido pesado na capacitação, qualificação e aprimoramento profissional dos servidores. Em 2004, foi criada a Escola de Governo, que promove, em parceria com as secretarias de Estado, programas como a Pós-Graduação Gratuita em Políticas Públicas e em Gestão de Pessoas; o Pós-Médio Técnico em Gestão Pública. Há dezenas de cursos rápidos, que tratam de licitações, atendimento ao público, previdência, contratos, informática e assuntos relacionados ao cotidiano da administração pública.

**Qual seu projeto para repactuação das dívidas do estado e de reestruturação dos gastos públicos, diante da ação do governo federal para cessão a instituições financeiras para cobrança da dívida ativa de estados e municípios?**

Governar envolve planejamento dos investimentos com responsabilidade. Temos a Lei de Responsabilidade Fiscal que de certa forma disciplina isso. Quanto à repactuação das dívidas – e a forma de cobrança –, creio que depende de um grande esforço de muitos setores do Executivo, em suas várias esferas e também do Legislativo e Judiciário, para um consenso. Um bom momento para o início desta discussão são os primeiros meses deste ano, quando algumas condições favoráveis estarão reunidas no chamado governo de coalizão, caso ele se concretize. Não podemos esquecer que não vai ser fácil incluir e manter este assunto em pauta. Meu projeto é trabalhar com nossa bancada em Brasília para que as dívidas de estados e municípios sejam discutidas e repactuadas de forma justa, de sorte que não se reduza ainda mais nossa capacidade de investimento.

**DESCENTRALIZAÇÃO**

Está sendo pensado um novo Paraná. A visão é calcada no planejamento regional e tem como principal alinhamento estratégico a inclusão, cidadã e territorial. A nossa política de transporte está ancorada sobre duas redes de rotas viárias. Prevemos ações para ligações ferroviárias, transporte aquaviário e aéreo.

**PRIORIDADES DO ORÇAMENTO**

O orçamento do Paraná, não só para este ano, tem como prioridade a inclusão social desses cidadãos esquecidos, quando não esmagados, pelo mercado. O Estado vai continuar atuando com força nas áreas de saúde, educação, geração de renda, emprego, e segurança.

**CONTRATAÇÃO DE PROFISSIONAIS**

Para 2007, está confirmado concurso para a área de agricultura abrangendo engenheiro agrônomo e engenheiro florestal. Serão analisadas as necessidades de pessoal nessas áreas [de tecnologia], para a abertura de concursos dentro das possibilidades da Lei de Responsabilidade Fiscal.

## | + 3 PERGUNTAS |

# Nova gestão vai atacar gargalos da infra-estrutura

LUIZ CLÁUDIO MEHL Presidente do Instituto de Engenharia do Paraná – IEP

O senhor poderia apresentar, em linhas gerais, seu programa de trabalho para a segunda gestão no âmbito da infra-estrutura, em especial transportes, energia e saneamento?

**ROBERTO REQUIÃO** A malha rodoviária estadual está recuperada. Mais de 5 mil quilômetros de rodovias recuperadas ou construídas foram entregues até o fim de 2006. O índice de estradas ruins foi reduzido de 40 % para 5 %. Agora vamos articular melhor essas vias e estabelecer rotas seguras como opção ao pedágio. Vamos melhorar vias municipais e estaduais não pavimentadas, garantindo o escoamento da safra desde a origem. Contatos com o governo federal serão reforçados para corrigir gargalos como a BR-476 (São Mateus-União da Vitória), ampliar a pista do aeroporto Afonso Pena, construção da ferrovia Cascavel-Guaíra e do ramal ferroviário Guarapuava. A Copel continuará participando dos leilões da Aneel disputando o direito de construir e operar novas usinas hidrelétricas. Vamos manter os investimentos para universalização dos serviços de saneamento: manter o abastecimento de água acima de 99% da população urbana; elevar para 80% o atendimento com esgoto nas cidades com população acima de 50 mil habitantes e 65% para as cidades entre 5 mil e 50 mil habitantes.

ULISSES KANIAK Presidente do Sindicato dos Engenheiros do Paraná – SENGE-PR

De que modo pode ser expandida a experiência do Paraná para que sejam implementadas políticas públicas mais solidárias em outros estados, como é também o caso do nosso superávit na produção de energia? Nosso estado necessitaria e mereceria obter mais recursos da União em contrapartida à contribuição histórica e atual que fazemos?

**ROBERTO REQUIÃO** Nosso melhor exemplo é a Copel, que foi salva da insolvência, voltou a ter lucro – deve ser recorde em 2006 – e foi capaz de realizar um dos maiores programas de transferência de renda, oferecendo energia de graça a milhares de famílias. Foi até homenageada pela Bolsa de Nova Iorque, pela recuperação. Para seguir o exemplo, são necessários dois ingredientes: seriedade no trato com a coisa pública e a compreensão do verdadeiro papel do Estado. A renegociação do contrato com a hispano-argentina Endesa/Cien proporcionou uma economia de R\$ 11 bilhões nos próximos 20 anos. Resolvemos o imbróglio da Usina Termelétrica de Araucária, onde suspendemos os pagamentos de R\$ 25 milhões mensais, e compramos a parte da El Paso na usina. Quanto a contrapartidas, evidente seria muito bom. Mas mesmo que não ocorram, vamos continuar no propósito de estender a mão amiga do Estado aos que mais precisam, com programas de transferência de renda, como no caso da Copel e Sanepar. Programas que têm objetivo claro de inclusão social de todos os paranaenses.

JOÃO VIRMOND SUPPLY NETO Vice-Presidente IAB (Instituto dos Arquitetos do Brasil) - Direção Nacional, presidente IAB-PR e Secretário Regional Cone Sul da FPA

Nesta sua nova gestão há expectativas quanto à implementação da lei 13.133, que cria o programa estadual de Incentivo à Cultura, regulamentada pelo Decreto 5.570/2002?

**ROBERTO REQUIÃO** Sim há, mas antes precisamos resolver alguns entraves jurídicos. O projeto que deu origem à lei, de iniciativa parlamentar, foi aprovado pela Assembléia Legislativa e recebeu o veto do governo anterior. A Assembléia Legislativa, por sua vez, rejeitou o veto, fazendo promulgar a lei em 16 de abril de 2001. Em seguida, a questão foi parar no Supremo Tribunal Federal (STF). Em junho de 2003, o Paraná ingressou com pedido de liminar. No início de 2006 a ação entrou em pauta e aguarda julgamento.

## | PERFIL |

### O PROFISSIONAL

**ROBERTO REQUIÃO DE MELLO E SILVA** é formado em Direito pela UFPR, em Jornalismo pela PUC-PR e cursou Urbanismo pela Fundação Getúlio Vargas

- Natural de Curitiba (PR), o governador Roberto Requião nasceu em 5 de março de 1941, filho do médico e ex-prefeito de Curitiba Wallace Thadeu de Mello e Silva e Lucy Requião de Mello e Silva. Casado com Maristela Quarenghi de Mello e Silva, é pai de Maurício Thadeu e Roberta.
- Foi deputado estadual (1983-85), prefeito de Curitiba (1986-89), secretário do Desenvolvimento Urbano do Paraná (1989-90), governador do Estado (1991-94), senador (1994-2002) e eleito novamente para governador do Paraná a partir de 2003.
- Em 2006, concorrendo à reeleição, Requião venceu a disputa para o terceiro mandato para o governo estadual.



**SERVIÇO** Medida atende a recomendação do Ministério Público

# garantia de acesso

ART on-line, do CREA-PR, ganha nova apresentação e inclui informações sobre a legislação que trata da acessibilidade em projetos

por IRMA BICALHO

Desde outubro passado, o profissional das áreas da Engenharia, Arquitetura ou Agronomia que acessa o serviço a ART on-line no site do CREA-PR, passou a ser informado sobre a Decisão PL 0158/2006 do CONFEA, que diz respeito ao cumprimento do artigo 11 do Decreto 5.296/04, sobre acessibilidade. Esta citação é mostrada assim que o código da obra é informado. Ao assinar a versão impressa

do documento o profissional agora deve também declarar estar ciente das normas de acessibilidade, conforme o texto localizado logo abaixo do campo da assinatura.

“As duas inclusões foram feitas para atender a recomendação do Ministério Público Federal e à legislação do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia)”, diz Renato Barros, responsável pelo departamento de Tecnologia da Informação do CREA-



## 3 PASSOS

Veja o que acontece quando o profissional acessa a ART Online

**1** A legislação sobre acessibilidade prevê condições especiais em alguns tipos de obras. Confira os tipos de obras/serviços em que a observação sobre acessibilidade constará na ART

CÓDIGO DO TIPO DE OBRA/SERVIÇO	DESCRIÇÃO
3	habitação coletiva qualquer área
4	conjunto habitacional qualquer área
5	comercial ate 100 m <sup>2</sup>
6	comercial acima de 100 m <sup>2</sup>
7	edificações industriais até 100 m <sup>2</sup>
8	edificações industriais acima de 100 m <sup>2</sup>
9	edificações de ensino qualquer área
10	edificações de culto qualquer área
11	edificações de saúde qualquer área
12	edificações de esporte qualquer área
13	edificações de recreação qualquer área
14	edificações de auditório qualquer área
15	edificações públicas qualquer área
16	edificações para posto de serviço qualquer área
17	edific. p/ terminal de passageiros qualquer área
18	edificações - outras finalidades
19	comercial/residencial ate 100 m <sup>2</sup>
20	comercial/residencial acima de 100 m <sup>2</sup>
142	reforma em edificação sem acréscimo de área



# Com a faca e o queijo

Estrutura montada e base tecnológica do Sercomtel podem aumentar a oferta de serviços de telecomunicações de primeira qualidade à população

por IRMA BICALHO

Em 1996 a Copel começou a instalar uma rede de cabos de fibra ótica OPGW (Optical Ground Wire) no Paraná, para interligar pontos distantes e de difícil acesso. No início era uma alternativa para suprir uma necessidade da empresa de energia para garantir a comunicação entre suas usinas. Hoje é um filão da telecomunicação. Grandes clientes, entre provedores de internet e operadoras de celular (Embratel, Tim, Vivo, GVT), redes de supermercado, farmácias, instituições de ensino, laboratórios, indústrias e bancos são atendidos pela subsidiária Copel Telecomunicações.

“Apenas 30% dos serviços da rede OPGW são prestados em causa própria e 70% do faturamento de R\$ 90 milhões/ano vem de clientes externos”, afirma o Superintendente de Telecomunicações da Copel, en-

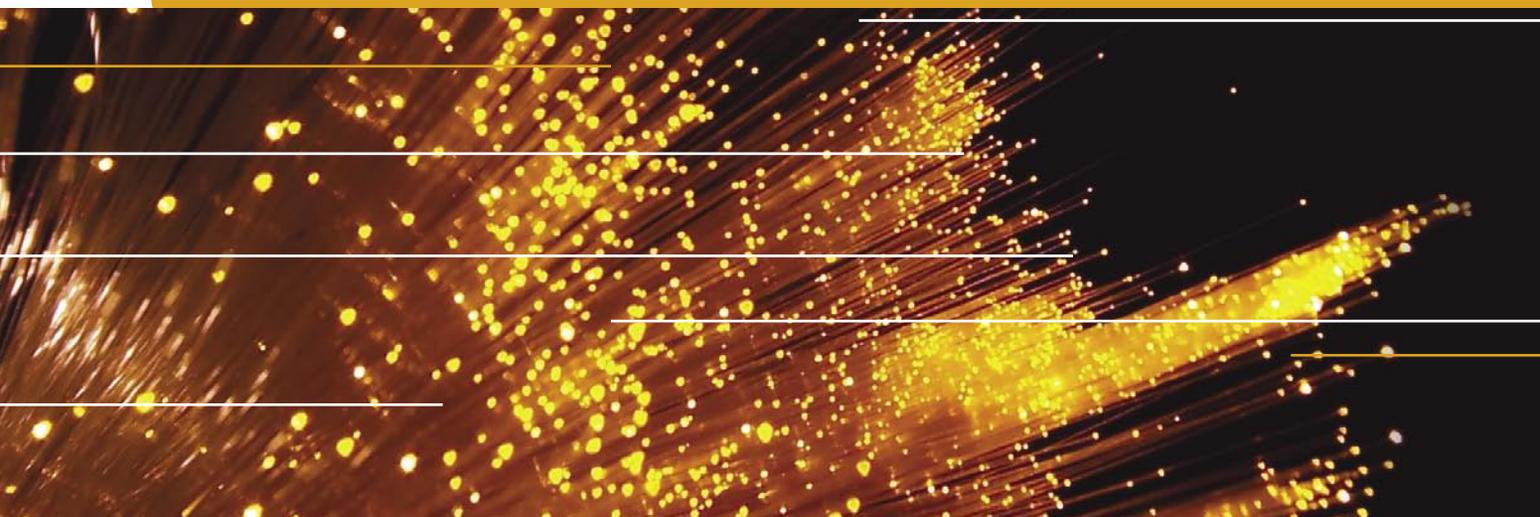
genheiro civil Carlos Eduardo Moscalewsky. Segundo ele, a capacidade do anel central do sistema ótico da COPEL está utilizada em cerca de 80%. O gargalo deve-se à capacidade dos equipamentos SDH (ver quadro) em operação, que deve ser ampliada em 2007. Até o fim de 2006, os cabos OPGW interligariam 180 municípios.

A capacidade colossal de transmissão da fibra ótica nutre idéias para utilizá-la de forma a otimizar a telecomunicação no estado, aproximando este serviço de um público ainda distante da tecnologia. É o caso do engenheiro electricista Luiz Carlos Muraska, inspetor chefe do CREA-PR em Londrina e ex-diretor de engenharia da Sercomtel. “Muito antes da Copel tornar-se sócia da Sercomtel, ainda em 98, propus que as empresas fizessem uma parceria para levar

a internet a todo o Paraná via fibra ótica”, lembra. “Hoje, unir o caminho instalado pela Copel com a base tecnológica da Sercomtel traria uma economia expressiva aos cofres do Estado e acabaria de vez com os rumores da privatização da companhia londrinense”, sugere.

Parte disso já ocorre no programa Paraná Digital, que conecta 1.300 escolas da rede pública estadual ao Portal Dia a Dia Educação, pela rede da Copel (serão 2.113 até o fim de 2007).

“O primeiro passo é oferecer telefonia, absorvendo todas as contas do Estado, via Sercomtel. Depois englobaria as contas de empresas públicas e contas públicas municipais. Essa rede ampliada permite oferecer o serviço ao público geral, proporcionando qualidade de primeira linha a um custo acessível e justo”, defende Muraska.





**VISÃO DE FUTURO** O engenheiro Luiz Carlos Muraska: parceria poderia levar a internet por fibra ótica a todo o Paraná

## PARA CRESCER

# Conselho propõe NOVOS DESAFIOS

O CREA-PR apresentou aos candidatos ao governo do Paraná, pela segunda vez, um documento com linhas de ações propostas para um desenvolvimento global do estado, denominado “Maneira de ver e fazer o desenvolvimento do Paraná”. Entre as propostas, a Informação/Comunicação é um dos fatores intervenientes, junto com a infra-estrutura e a gestão.

O documento comenta a tradição de pioneirismo tecnológico do Paraná e coloca que, diante do conhecimento gerado nos centros de ensino e pesquisa, a tecnologia da informação ainda não é um bem democraticamente acessível a todos os cidadãos. Daí o desafio de gerar, incrementar e democratizar o acesso ao saber e à informação. “O conhecimento é imprescindível à sociedade no processo de transformação do meio para a satisfação de suas necessidades. Desejamos um processo universalizado e viabilizar o acesso ao saber e a informação é necessário”, declara o arquiteto e urbanista Heverson Aranda, assessor da presidência do CREA-PR.

# INFRA-ESTRUTURA DE excelência

Ferramentas que podem ajudar a democratizar a comunicação no Paraná

## Rede

A rede da Copel abrange 161 cidades, com mais de 9.000 quilômetros de cabos óticos instalado, com um sistema em anel para transporte de dados e redes com acesso metropolitano para soluções completas de conectividade de redes e Internet. Confira algumas das tecnologias usadas:

### OPGW (OPTICAL GROUND WIRE)

Tecnologia que permite usar fibras óticas no interior dos cabos pára-raios das linhas de transmissão de energia elétrica de alta tensão da Copel.

### SDH (SYNCHRONOUS DIGITAL HIERARCHY)

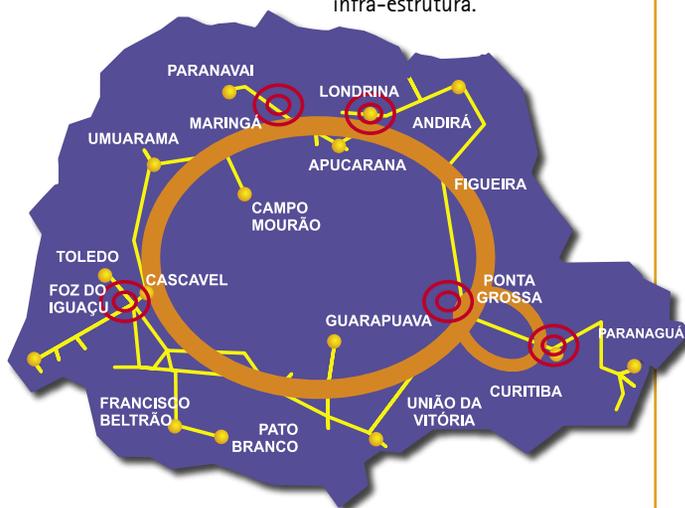
É a infra-estrutura de transporte de dados de longa distância, que permite o mapeamento dos canais dedicados para a segurança da transmissão.

### PLATAFORMA IP

É um núcleo de rede IP – Internet Protocol (de longa distância) com MPLS, por redes metropolitanas com tecnologia Giga bit Ethernet.

### MPLS (MULTIPROTOCOL LABEL SWITCHING)

É a tecnologia que utiliza o protocolo IP (Internet Protocol) como meio de transporte, fazendo a configuração de redes completamente isoladas entre si sobre a mesma infra-estrutura.



**O MAPA DA REDE** A faixa laranja mostra o caminho interligado pelos cabos de fibra ótica instalados pela Copel



AMBIENTE Cidades encaram o desafio do lixo

# BOMBA RELÓGIO



## Aterro sanitário de Curitiba, que atende outros 14 municípios, está com os dias contados, mas a solução parece distante

por LUCIANO PATZSCH

O lixo é um indicador de qualidade de vida e padrão de consumo. Mede-se pela porcentagem de domicílios atendidos pela coleta e o tipo de resíduos. A forma como a sociedade trata seus resíduos também mede seu desenvolvimento. O desafio é maior nos grandes centros urbanos. O município de Curitiba selou um lixão e criou o primeiro aterro sanitário do País, em 1989, no Caximba. Devia durar 10 anos. Em 2003 foi preciso um acordo político para ampliar a capacidade do aterro, que recebe 2,4 mil toneladas/dia. O prazo acaba em julho de 2008. E depois?

A solução está longe do consenso, inclusive por falta de diálogo entre instituições. Curitiba e 14 municí-

pios da RMC, usuários do Caximba, reativaram um consórcio intermunicipal em busca de solução. Segundo o geólogo Gil Polidoro, secretário executivo do consórcio, há diversas tecnologias, como a pirólise (decomposição química pelo calor na ausência de oxigênio, que produz mais energia do que consome), algumas muito caras. “O aterro é uma opção, porque sempre há uma parte que precisa ser aterrada”, diz. Mas o local do aterro é o ponto nevrálgico. A capital não dispõe de área. Os vizinhos não querem o lixo.

Segundo o engenheiro Alcidino Bittencourt Pereira, diretor presidente da Comec (Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba), que tem em mãos um levantamento

da Mineropar com áreas passíveis de receber o aterro, é preciso pelo menos um milhão de metros quadrados e uma série de condições: solo, acesso, distância não superior a 30 km do centro gerador etc.

Entre 16 áreas avaliadas, três têm grande potencial. São mantidas em sigilo absoluto, para não inviabilizar o processo. Em Araucária, a mobilização popular gerou uma lei para proibir depósito de resíduos de outros municípios. Em Rio Branco do Sul, ao norte da RMC, uma área foi desapropriada, mas a reação popular também parou o processo na Justiça.

Segundo a Suderhsa, o Paraná tem 252 municípios com aterros sanitários isolados ou em consórcios, mas muitos não recebem manejo adequado. Em 114 municípios viraram lixões, muitos na RMC. A questão é que é preciso aumentar o volume de resíduos reciclados nas cidades. A reciclagem pode aumentar em 85% a vida útil de um aterro sanitário.

## CÉLULA sobre célula

Aterros sanitários são obras que exigem engenharia constante e devem ser planejados para durar no mínimo 20 anos

**1** Um aterro sanitário exige uma área grande para dispor resíduos, lagoas para tratar o chorume (líquido resultante da decomposição) e área de mata, como cortina vegetal, para proteger o local e dispersar o mau cheiro.

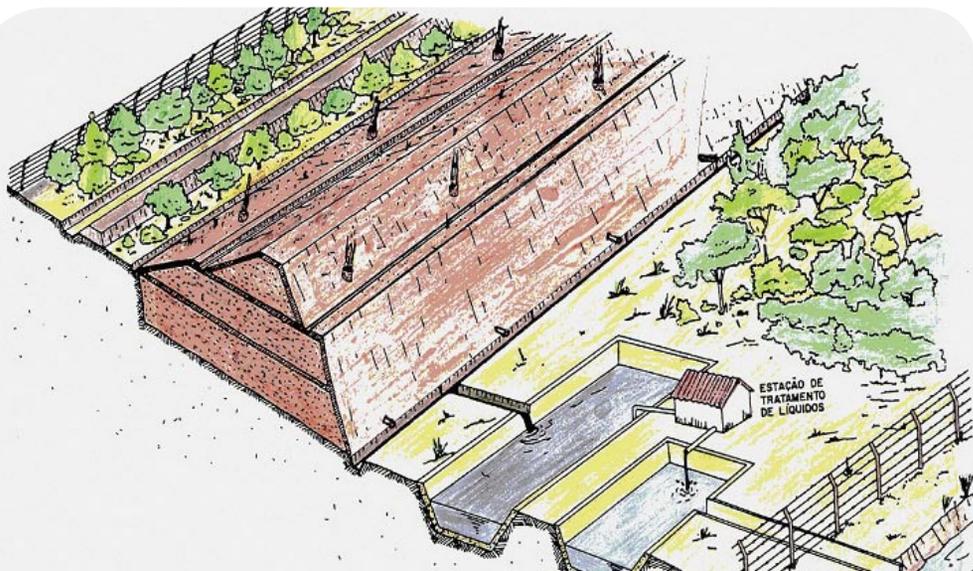
**2** A base é uma camada de 50 cm de argila compactada ( $10^{-5}$  a  $10^{-7}$  K), recoberta por uma manta de PeAD (Poliestireno de Alta Densidade) de 2 mm, para evitar infiltração e fuga de chorume, e outra camada de argila compactada de 30 cm.

**3** São colocados drenos de fundo, para coletar o chorume, drenos laterais para a água da chuva e drenos para gases (flares), que podem ser aproveitados ou queimados.

**4** Os resíduos coletados por caminhões são dispostos no aterro e compactados em camadas, ou células com 2,5 a 3m de altura cada. A parede lateral, também recoberta por terra compactada e grama, deve ter pelo menos 22° de inclinação, para não ruir.

**5** Cada nova camada é recoberta por argila e pela manta de PeAD.

**6** Um laboratório deve controlar o ponto ótimo do chorume (ácido/base) para tratamento nas lagoas.



**>> NAS PRÓXIMAS PÁGINAS** Municípios mostram boas experiências com o lixo

# Capital assume ônus de vizinhos

Quantidade de material reciclado ainda é muito pequena na maioria das cidades

A coleta seletiva iniciada em Curitiba permitiu que o aterro sanitário da cidade, criado em 1989, no Caximba, tivesse uma vida útil superior aos 10 anos de projeto. Mas as restrições ambientais forçaram municípios vizinhos a lacrar seus lixões. Eles recorreram à capital, que permitiu o depósito dos resíduos no aterro. Hoje o Caximba recebe em torno de 2,3 mil toneladas (250 caminhões) diárias de lixo doméstico da capital e 14 municípios.

O volume de resíduos no aterro seria menor se a coleta de recicláveis fosse maior. A prefeitura recolhe em torno de 10 toneladas diárias de materiais como papel, plástico, vidro e latas. Outras 400 toneladas são recolhidas por cerca de 14 mil "catadores", que atuam na RMC.

Um projeto em andamento na Comec vai criar uma usina de triagem e transformação de resíduos com capacidade para 30 ton/dia. O município de Colombo doou uma área para a estrutura que funcionará inicialmente com 300 cooperados, de oito municípios.

"A central terá estações de transbordo e deve aumentar a renda dos coletores, que não precisarão mais levar o material para casa", diz a engenheira cartógrafa Ana Lúcia Marchezetti, da Comec. Segundo ela, 50% do lixo produzido por Curitiba e 40% nos municípios vizinhos é de material inorgânico reciclável. "É um potencial que poderia ser melhor aproveitado se as pessoas tivessem consciência para separar melhor o lixo."



**PASSIVO** As lagoas de tratamento de chorume no aterro de Maringá e o engenheiro agrônomo José Croce-Filho (abaixo): lixão durou 30 anos



**DIAS CONTADOS** O aterro sanitário de Curitiba, no Caximba, recebe 2,3 mil toneladas de resíduos de 15 municípios

## Lixo exige **matriz** de soluções

Suderhsa investe na formação de consórcios

A responsabilidade pelo lixo é dos municípios, mas o governo estadual mantém um órgão de apoio. É a Suderhsa (Superintendência de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental), que oferece a fundo perdido 75% do custo de projeto e obra de aterros. O município precisa contrapartida de 25% e a área licenciada pelo Instituto Ambiental do Paraná. É onde a coisa pára, em geral.

"Planejadores acham que aterro resolve, mas é apenas um dos componentes", diz o biólogo Jorge Augusto Callado Afonso, da Suderhsa. "É preciso uma matriz de soluções, com coleta seletiva e educação ambiental, projeto de compostagem e outros, para que o aterro receba apenas o que não tem utilidade. Se não, o que é para 10 anos dura 5."

Há bons exemplos em Medianeira e Cianorte. Este último, administrado pela Sanepar, possui sistema de circuito fechado, sem lançamento de chorume, e as 800 toneladas de lixo mensais passam por compostagem. Segundo Callado, o Paraná vai incentivar consórcios entre municípios (raio de até 50 km e população mínima de 50 mil habitantes — 33 são viáveis para atender 87% da população do estado). O município sede do consórcio poderá cobrar dos parceiros por tonelagem. Assim, o custo é menor quando a quantidade enviada é menor, o que incentiva a reciclagem.

## Planos abrem **oportunidades**

Ministério Público defende compostagem

Há quem seja contra os aterros, como o procurador de justiça Saint Clair Honorato, do Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Proteção ao Meio Ambiente (Caopma), do Ministério Público do Paraná. Santos tem cobrado desde 2004 dos municípios e dos grandes geradores de resíduos sólidos do estado — shoppings, supermercados, hotéis, hospitais, aeroportos, cadeias de lanchonetes etc, respondem por 15% do material depositado no Caximba, por exemplo — a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

"Os planos devem ser elaborados e assinados por profissionais [engenheiros ambientais, químicos, sanitaristas e outros] habilitados por seus respectivos conselhos", afirma a engenheira ambiental Leticia Uba da Silveira, do MP.

Em reuniões com representantes de municípios, a instituição tem sugerido o método de compostagem como solução de baixo custo e viável para tratamento dos resíduos da coleta urbana. O reaproveitamento da massa orgânica desses resíduos pode chegar a 100%.

## PASSIVO AMBIENTAL

### Maringá acaba com lixão

Município constrói aterro e amplia reciclagem

Por 30 anos Maringá conviveu com descargas de lixo a céu aberto, motivo de multas impostas pelo IAP e processos judiciais. Em 29 de setembro, após seis meses de obras, foi inaugurado um aterro sanitário e o passivo ambiental (lixão) eliminado. Mais de 40 milhões de toneladas de resíduos domésticos industriais, sanitários, de saúde e material reciclável foram aterradas.

Catadores que freqüentavam o local agora integram o programa Reciclação, que recolhe 60 toneladas mensais de recicláveis por meio de cooperativas. "A questão está no planejamento estratégico, tem ações de todas as secretarias e envolve um Grupo de Trabalho com municípios vizinhos", diz o engenheiro agrônomo José Croce Filho, secretário do Meio Ambiente de Maringá. Uma nova área para aterro e novas tecnologias estão em estudo. "Queremos chegar a 300 toneladas recicladas por mês e aumentar a renda dos cooperados de 280 para 600 reais", estima Croce.

## CO-PROCESSAMENTO

### Cascavel elimina pneus

Fornos de clínquer operam a 2000 °C

O município de Cascavel (PR) acabou com o acúmulo de pneus velhos e imprestáveis, um foco de problemas ambientais e de proliferação do mosquito da dengue.

O material recolhido do aterro sanitário e do projeto Ecolixo foi levado para fornos de clínquer (insumo para o cimento) da Votorantim Cimentos, em Rio Branco do Sul, na região de Curitiba. A empresa investe em co-processamento de resíduos industriais em suas unidades desde 1990.

A produção de cimento conta com fornos que operam a temperaturas de até 2000 °C. Por isso, a indústria cimenteira é a única que pode utilizar lixo industrial como fonte de combustível, desde que devidamente adaptada para garantir o co-processamento ecologicamente seguro.

## AGROTÓXICOS

### Anpara recolhe embalagens

Programa transforma material em outros produtos

A reciclagem de embalagens de defensivos agrícolas recolhidos por entidades como a ANPARA (Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos) e a ADITA (Associação dos Distribuidores de Insumo e Tecnologia Agropecuária) está produzindo conduítes, embalagens para combustíveis e tampas. O programa envolve agricultores, revendedores e cooperativas, fabricantes e órgãos públicos. Pequenos e médios agricultores fazem tripla lavagem e armazenam embalagens nas propriedades.

Desde 2002 a Anpara recolheu 4,6 milhões de embalagens em 30 municípios da região de Londrina. Um caminhão percorre um município por semana e recolhe o material — 94% são laváveis e são reciclados e 6% são incinerados.

No Paraná foram recolhidas 9,5 mil toneladas de embalagens desde 2002 em 14 centrais e 57 postos de recebimento. O estado recolhe 97% das embalagens vendidas. "São 43 mil toneladas no Brasil em 4 anos. Somos referência mundial. Reciclamos mais que toda a Europa", diz o engenheiro agrônomo Irineu Zambaldi, gerente técnico administrativo da Unidade de Recebimentos de Cambé-PR.



**ADUBO** Em Bituruna, a compostagem dos resíduos domésticos gera renda e dá exemplo

Divulgação

## BOM EXEMPLO

### Bituruna faz compostagem

Programa gera renda para grupo de cooperados

Desde março de 2006 o município de Bituruna, vizinho a União da Vitória, no centro-sul do estado, desenvolve um programa exemplar de compostagem, o Reciclinho. Em torno de 77% dos 4.750 quilos de lixo diários produzidos na cidade de 8.200 habitantes são transformados em um composto vendido como adubo para jardim a R\$ 0,65 o quilo. O adubo resultante do composto pode ser aplicado em canteiros de jardins de parques e praças, em pomares e até na agricultura.

Outros materiais recicláveis também são aproveitados. O programa emprega 22 ex-catadores, que recebem em média R\$ 400 mensais. O investimento do município foi de R\$ 88,7 mil reais.



**RECYCLADOS** Tampas e conduítes produzidos com embalagens de agrotóxicos recolhidos pela Anpara

Divulgação

INOVAÇÃO Kit converte motor para óleo vegetal

# IDÉIA para o bolso

Engenheiro mecânico que produz equipamento afirma que veículo pode rodar até 30 quilômetros por litro

por PATRÍCIA BLÜMEL

O engenheiro mecânico Thomas Renatus Fendel pode ser considerado um visionário. Ainda na faculdade ele desenvolveu um veículo movido a lenha (gasogênio). Adaptou um Dodge Dart e andava pela cidade de Rio Negro (PR), onde mora. Desde então, Fendel busca informações sobre a bioenergia e faz pesquisas na área há 30 anos.

A tecnologia alemã do uso de óleo vegetal em motores adaptados chamou sua atenção. O alemão Rudolf Diesel (criador do motor diesel, em 1897) utilizou óleo de amendoim em 1900. Hoje, mais de trinta mil veículos rodam com óleo de canola naquele país, segundo Fendel. O engenheiro decidiu importar um kit para conversão da Alemanha.

Recentemente Fendel começou a produzir e comercializar seu próprio kit de conversão. O valor é de R\$ 500,00, mas como ainda não está legalizado (principalmente pela falta de horas de ensaios, devido a entraves legais), pode causar alguma dor-de-cabeça ao cliente. “Tenho mais de 150 ‘cobaias’ que usam meu kit adaptado

no Brasil”, afirma.

O kit permite o uso de óleo vegetal puro, especificado de acordo com normas alemãs. Segundo Fendel, um Fiat Palio com motor diesel pode rodar 30 quilômetros por litro, com óleo vegetal, a um custo pouco superior a R\$ 1. O óleo vegetal qualificado pode também ser misturado numa proporção de até 35% em qualquer motor diesel, sem o kit, diz Fendel.

Ele critica a regulamentação do biodiesel, processo que chama de ‘biobodiesel’. Para o engenheiro, óleos vegetais têm a vantagem de serem sociais, mais baratos e de obtenção simples. “Com óleo vegetal puro evita-se o oneroso, corporativo e complicado processo de transesterificação para fazer o biodiesel”, sugere. Ele compara essa nova moda à inviabilidade de se produzir biogásolina, a partir do álcool. “É a mesma coisa. É muito mais racional produzir motores a álcool, como fez o Brasil há 30 anos, que agora o mundo todo copia”, analisa.

EM  
testes

Pesquisas neste ramo ainda são poucas

➤➤ No Brasil, o uso de óleo vegetal natural como combustível ainda é polêmico e não existe pesquisa suficiente sobre o assunto.

➤➤ No momento, o Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), em parceria com a Universidade Estadual de Maringá, iniciou testes em três motores diesel adaptados para o uso de óleo vegetal puro e em misturas com diesel mineral.

➤➤ O óleo vegetal extraído a frio, que será utilizado, é produzido em uma miniusina instalada na Cooperativa de Witmarsum (leia na página 42), onde o óleo vegetal é extraído a frio.



Leandro Taques

“Com óleo vegetal puro evita-se o oneroso, corporativo e complicado processo de transesterificação para fazer o biodiesel.” Thomas Fendel, engenheiro mecânico e pesquisador de combustíveis alternativos

# Pós-Graduação UnicenP. Formando Líderes para um Brasil melhor.



A Pós-Graduação UnicenP oferece oportunidades concretas para o desenvolvimento pessoal e profissional em todos os níveis. É a melhor opção para sua Pós. E a mais completa, porque combina e equilibra excelência acadêmica e as aplicações práticas em um ambiente que potencializa talentos e lideranças.

2 programas de Mestrado e 97 cursos de Especialização nas diversas áreas de conhecimento, entre eles, os cursos de:

## ENGENHARIA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

- Desenvolvimento de Negócios em Telecomunicações e Sistemas de Informação
- Engenharia da Manutenção
- Engenharia de Estruturas Metálicas
- Engenharia de Produção Industrial
- Engenharia de Segurança do Trabalho
- Engenharia de Software
- Engenharia e Gestão de Desenvolvimento de Produtos
- Gestão de Infra-Estrutura Hospitalar
- Gestão Estratégica de Projetos
- Gestão Logística Integrada
- Práticas em Engenharia Civil
- Sistemas Distribuídos e Tolerantes a Falhas
- Sistemas Reconfiguráveis

## GESTÃO DE NEGÓCIOS

- Comunicação Empresarial com ênfase em Novas Tecnologias
- Controladoria Estratégica
- Desenvolvimento Gerencial
- Finanças Empresariais
- Gestão da Tecnologia da Informação
- Gestão Estratégica de Projetos
- Gestão Logística Integrada
- Gestão Social
- Legislação e Planejamento Tributário
- Marketing Integrado
- Planejamento e Gestão de Negócios

## ARQUITETURA E DESIGN

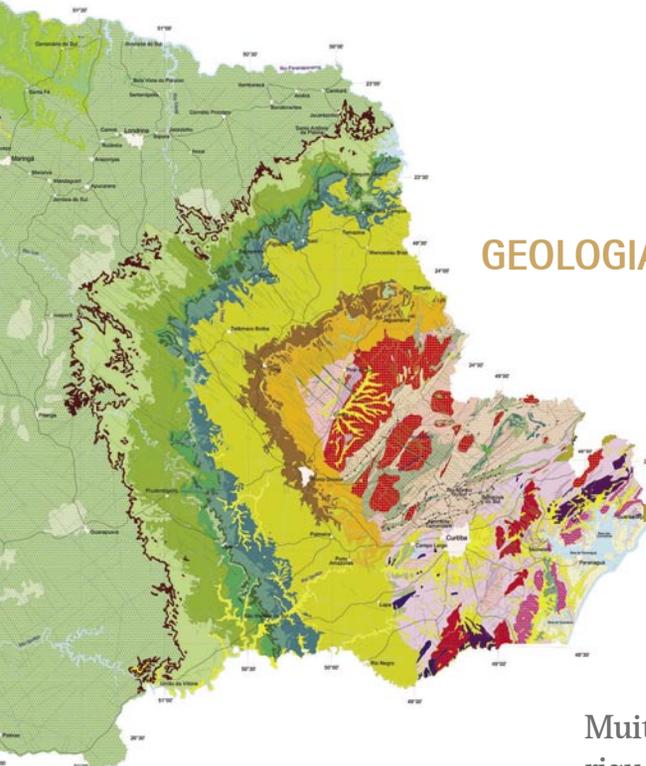
- Acessibilidade e Ergonomia do Espaço
- Design de Interiores
- Engenharia e Gestão de Desenvolvimento de Produtos
- História da Cidade
- Multimídias
- Produção Audiovisual em Animação
- Tecnologia de Sistemas de Fachadas

## MBA

- MBA Direção Estratégica
- MBA Direção Estratégica em Finanças
- MBA Direção Estratégica em Gestão de Pessoas e Mudanças
- MBA Direção Estratégica em Marketing
- MBA Direção Estratégica em Operações e Logística
- MBA Gestão Ambiental
- Pós-MBA

Inscreva-se pelo site [www.posunicenp.edu.br](http://www.posunicenp.edu.br).





**GEOLOGIA** O desenvolvimento passa pela mineração

# O mapa do TESOURO

Muito além do ouro e da prata, e tanto quanto a soja, riquezas minerais impulsionam a economia do Paraná

por IRMA BICALHO

A exploração de recursos minerais proporcionou às empresas de mineração do Paraná um faturamento de cerca de um bilhão de reais em 2004. Foi o resultado da exploração de 110 milhões de toneladas de água subterrânea e mais 22 milhões de toneladas de outros bens minerais. A água subterrânea, explorada pela Sanepar, gerou R\$ 420 milhões, enquanto a Petrobras faturou R\$ 343 milhões, com a produção de petróleo em mar territorial paranaense, e as outras 800 empresas faturaram R\$ 237 milhões com a produção de outros minerais típicos da região, como areia, pedra para brita, calcário, dolomito e argila. No mesmo ano o estado produziu 10 milhões de toneladas de soja.

Em torno de 64% da produção mineral paranaense é destinada à construção civil. A maioria das

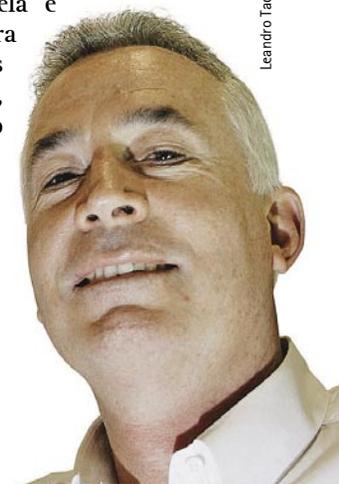
empresas de exploração mineral do estado, aproximadamente 600, lida com areia, rocha para brita e argila para cerâmica vermelha, usada para a produção de tijolos, telhas e manilhas. Outras 200 empresas exploram calcário, dolomito e outros minérios. O calcário é o principal minério usado na produção de cimento e o dolomito na fabricação da cal e do corretivo agrícola.

A indústria mineral paranaense, extrativa e de transformação, emprega 23 mil pessoas, que somam 5,3% dos empregos industriais do estado. São ao todo 3 mil estabelecimentos, que participam com 4,8%

do Valor Adicionado Fiscal (VAF) da indústria do Paraná. A indústria do petróleo, sozinha, contribui com 20 % do VAF estadual.

Mas a importância do setor vai muito além dos números. “A indústria da mineração é vista, muitas vezes como agressora do meio ambiente. Mas as pessoas se esquecem do quanto ela é essencial”, lembra o geólogo Marcos Vitor Fabro Dias, coordenador do Programa de Economia Mineral da Mineropar.

“Sem a exploração do minério é impossível promover o desenvolvimento. Não dá para fazer saneamento nem estradas, por exemplo, sem brita e areia.” Marcos Vitor Fabro Dias, coordenador do Programa de Economia Mineral da Mineropar.



Leandro Taques

## QUANTO É QUE DÁ ...

Saiba quanto é retirado anualmente dos solos do Paraná e o quanto é industrializado de cada minério

### PRODUTO BRUTO >>

Calcário 6,5 milhões de ton

Dolomito 2 milhões de ton

Dolomito 3 milhões de ton

### PRODUTO INDUSTRIALIZADO

4 milhões de toneladas de cimento

1 milhão de toneladas de cal

3 milhões de toneladas de corretivo agrícola



# Você SABIA?

Que o Paraná produz **12%** do cimento nacional?

Que o estado é o principal produtor de corretivo agrícola? Hoje ainda lidera a produção nacional, junto com o Mato Grosso, fornecendo para os estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

Que no município de Campo Largo se encontram as únicas minas onde ainda são explorados ouro e prata no Paraná? Em 2004 foram retirados **677kg** de ouro e **260kg** de prata na região.

**METAIS** Abertura comercial modificou o setor

## Paraná também tem ouro, prata e chumbo

A exploração de minérios depende, além da presença das minas, das variáveis de mercado e políticas. Na região do Vale do Ribeira, por exemplo, até o início da década de 90, havia exploração de prata e chumbo. O chumbo servia às indústrias de autopeças, que utilizam o minério na fabricação de baterias. Mas durante o governo Collor, no início dos anos 90, quando foi retirada a sobretaxa na importação do chumbo, ficou mais econômico importar o chumbo do que extrair. Desde então as minas foram abandonadas.

Por outro lado, em Cerro Azul, foi retomada a exploração de fluorita, desde 2002. O minério é utilizado para a produção de ácido fluorídrico, e na indústria metalúrgica, como fundente. Cerca de 37 mil toneladas são retiradas da mina por ano, pela mineradora do Grupo Nossa Senhora do Carmo, de Santa Catarina. Antes disso, quando as tarifas de importação e exportação eram convenientes, o produto era importado do México.



Divulgação

**EXPLORAÇÃO** Calcário dolomítico, calcário calcítico e fluorita: riquezas

**VANTAGEM** Exploração de xisto é mais viável no Paraná

## 1º e 2º planaltos concentram a produção

A maior diversidade geológica do Paraná está no litoral e no primeiro planalto do estado. Segundo Marcos Vitor Fabro Dias, coordenador do Programa de Economia Mineral da Mineropar, é por isso que a região concentra 70% da produção mineral paranaense.

No segundo e no terceiro planaltos, na Bacia do Paraná, onde

ocorrem predominantemente rochas sedimentares, há abundância de brita e argila e carência de areia em algumas regiões. No entanto, segundo Dias, é onde ocorre a possibilidade de petróleo e gás.

Um aspecto interessante diz respeito ao Xisto. A rocha está presente em toda a Bacia do Paraná, abrangendo os estados do Mato Grosso,

Goiás, São Paulo e Minas Gerais. Porém, é somente no Paraná que o produto se encontra economicamente viável para a extração. Em São Mateus do Sul, a Unidade de Industrialização do Xisto, da Petrobras, explora por ano cerca de 2,2 milhões de toneladas de xisto, gerando 6% deste peso em produtos como o gás, óleo combustível, enxofre e nafta.

**ICMS ECOLÓGICO** Lei incentiva municípios a preservar suas áreas verdes

# GANHO ambiental

Paraná foi pioneiro na legislação que garante a manutenção e a criação de novas áreas de preservação e é exemplo para o Brasil e para vários países

por **PATRÍCIA BLÜMEL**

Criada pioneiramente no Paraná em 1991, e regulamentada em 1992, a Lei do ICMS Ecológico (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), está completando 15 anos. A lei nasceu da mobilização de prefeituras que se sentiam penalizadas por abrigar áreas e unidades de conservação ou nascentes de mananciais de abastecimento público para municípios vizinhos. Criou-se então uma compensação financeira para esses municípios.

Os bons resultados serviram de

exemplo para implantar o modelo em 10 estados do País. No Paraná são 226 municípios beneficiados, que possuem unidades de conservação (municipais, estaduais ou federais) terras indígenas, reservas legais, áreas de preservação permanente, faxinais e mananciais em seus territórios. O Estado é o único a beneficiar também donos de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN).

A gestão do ICMS Ecológico no Paraná é compartilhada entre o IAP (Instituto Ambiental do Para-

ná), responsável pela área voltada à biodiversidade e áreas protegidas, e a Suderhsa (Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental), responsável por áreas de mananciais aquíferos.

A lei foi proposta pelo deputado estadual Neivo Beraldin, que tem base eleitoral em Piraquara e acompanhava o impasse vivido pelo município. “As prefeituras ficavam com o ônus da preservação. Com a lei, hoje todos ganham: municípios, estado e a população”, diz.

**MANANCIAL** Vista de área de barragem em Piraquara, com Curitiba ao fundo: município tem restrição de atividades em 75% de seu território e é o maior beneficiado pela criação do ICMS ecológico

## Área protegida cresceu 160%

Desde que foi criado, em 1991, até junho do ano passado (veja quadro), o ICMS Ecológico proporcionou um incremento de 160% nas áreas protegidas. “A lei provocou a discussão sobre a questão ambiental e traz resultados práticos como a criação de empregos nas novas unidades e enriquecimento dos ecossistemas”, diz o engenheiro agrônomo Wilson Loureiro, coordenador do ICMS Ecológico por Biodiversidade do IAP.

Além do aumento da quantidade de áreas e da superfície das áreas protegidas, melhorou a qualidade de preservação das unidades de conservação. Segundo Loureiro, a justiça fiscal obtida com o ICMS Ecológico facilitou o diálogo entre Estado e municípios. “Prefeitos que

reclamavam da restrição de uso das terras, antes da lei, hoje são incentivados a manter as existentes e criar novas áreas de proteção”, constata Loureiro.

O engenheiro civil João Lech Samek, diretor de engenharia da Suderhsa, ressalta a importância de que profissionais habilitados participem do processo, tais como engenheiros ambientais, florestais, agrônomos etc. Além dos funcionários dos quadros técnicos das prefeituras, os projetos podem envolver profissionais das áreas de Biologia, Meio Ambiente e Finanças Públicas. “Algumas prefeituras contratam consultorias para desenvolver projetos e até estagiários de diversos cursos”, diz Samek.

## INCENTIVO

Piraquara é o município que mais recebe ICMS Ecológico no Paraná

>> **PIRAQUARA** é o município que mais recebe ICMS Ecológico no Paraná. São R\$ 10 milhões por ano, cerca de 25% do orçamento. Com três represas e mais de mil nascentes catalogadas, entre elas a do rio Iguazu, Piraquara abriga o maior manancial de abastecimento público do Estado. Fornece 50% da água consumida na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e 75% do território é de áreas de conservação ambiental, onde sobrevivem 493 espécies animais e 236 espécies vegetais.

>> **FERNANDES PINHEIRO** recebeu pouco mais de R\$ 1,2 milhão em ICMS Ecológico em 2005 — 43,9% do repasse de ICMS no período. A prefeitura mantém estagiários do curso de Engenharia Ambiental da Unicentro (Universidade Estadual do Centro-Oeste) atuando em programas ambientais. O ICMS Ecológico deve-se à bacia do rio Imbituva, que abastece a vizinha Irati, e a uma estação ecológica com cobertura de Floresta Nacional (Flona). “Desenvolvemos programas para aumentar o número e a qualidade da conservação das áreas verdes”, diz o secretário de Agropecuária e Meio Ambiente, o técnico agrícola e florestal Clóvis Medeiros dos Santos.

>> **IRATI** recebe R\$ 200 mil por ano em ICMS Ecológico. O município abriga o manancial do Rio Preto, a APA (Área de Proteção Ambiental) Serra da Esperança e os faxinais do Rio do Couro e dos Melos, onde há criadouros comunitários de gado e cavalos. “O recurso é suficiente. Fazemos muitas ações de preservação e de educação ambiental para a população”, explica o técnico em Agropecuária Osnei Abel Lopes, diretor do Departamento de Meio Ambiente de Irati.



# Moeda ambiental

## O ICMS ECOLÓGICO NO PARANÁ, EM NÚMEROS

**10** estados brasileiros têm ICMS Ecológico

**56** municípios do PR eram beneficiados em 1991. Hoje são **226**

**1,3 bi** de reais já foi repassado aos municípios

**8,8 bi** de reais foi o total arrecadado de ICMS no Paraná em 2005

**75%** desse valor fica com o Estado e 25% é distribuído aos municípios

**5%** dos 25% restantes são vinculados ao ICMS Ecológico — **1,25%** do total geral de ICMS arrecadado.

**50%** são para áreas protegidas

**50%** são para mananciais

**120 mi** de reais foi o valor repassado em 2005

**160%** foi o incremento total em áreas protegidas de 1991 a junho de 2005

**2.585%** foi o incremento em áreas municipais

**718%** em áreas estaduais

**18%** em áreas federais

**2%** em terras indígenas



SEGURANÇA Pequenos cuidados de projeto podem evitar dor de cabeça

# Arquitetura contra o CRIME

Visibilidade, iluminação e acessibilidade inibem ação de criminosos, aponta estudo do tenente-coronel Roberson Bondaruk

por LUCIANO PATZSCH

A literatura sobre o tema data dos anos 60. No Brasil surgem os primeiros adeptos do conceito de que é possível trabalhar questões ambientais para melhorar a segurança. Comparando a literatura internacional com dados de um ano de pesquisa, o comandante do Regimento de Polícia Montada da PM do Paraná, tenente-coronel Roberson Luiz Bondaruk, que é formado em Direito, constatou que pequenos detalhes em projetos arquitetônicos ajudam a inibir o crime e reduzir a necessidade de ação policial. A melhoria da visibilidade é a tônica do trabalho.

Bondaruk verificou as 100 residências e os 100 estabelecimentos comerciais mais assaltados e analisou a concentração de atos ilícitos apontada pelo sistema de geoprocessamento da Secretaria de Segurança Pública em ruas, praças e semáforos de Curitiba. Os dados foram cruzados com entrevistas a uma centena de presos condenados por crimes contra o patrimônio, comerciantes e moradores. A pesquisa comprova a influência do meio ambiente para predispor o criminoso – 71% dos presos preferiam assaltar casas com muros altos, por exemplo.

“A lógica do criminoso é a mesma em todo o mundo. Varia

a intensidade ou a forma. Há um padrão na escolha do alvo, se o muro é alto, se tem grade, a porta, o perfil da vítima, o horário”, diz Bondaruk. “A tecnologia internacional para minimizar esses problemas é aplicável à realidade brasileira”.

O resultado das pesquisas virou tese de um doutorado em estratégias de segurança pública cursado na Universidade Federal do Paraná (UFPR). A informação começa a ser replicada em eventos, cursos, cartilhas e um livro. O CREA-PR vai promover um curso à distância para profissionais sobre “Arquitetura Ambiental Contra o Crime”. A Associação Comercial do Paraná (ACP) realizou um seminário sobre segurança no comércio e vai distribuir uma cartilha com dados da pesquisa e noções gerais para adaptar lay-outs e estruturas de lojas e reduzir a vulnerabilidade.

O tema terá espaço também no programa de disciplinas de cursos de design do Sesi e Senai e a UFPR vai publicar um livro assinado por Bondaruk.

#### PALESTRA

Roberson Bondaruk no 7º Encontro de Arquitetos em Cascavel: prevenção



## EM RESIDÊNCIAS

**1** A VISIBILIDADE reduzida favorece o bandido. A casa deve ter boa visibilidade de dentro para fora e vice-versa. Grade é melhor que muro.

**2** A ILUMINAÇÃO deve permitir ver todo o quintal sem sair da casa. Se não tem quintal não deve ter pontos cegos.

**3** O PAISAGISMO não deve encobrir a visão da rua de dia ou à noite, nem gerar pontos de sombra. Espinhos em grades de contenção e arbustos podem cercar áreas de acesso proibido em condomínios.

# DESIGN PROTETOR >>

Confira alguns detalhes arquitetônicos e urbanísticos capazes de reduzir a incidência de crimes

**1 EM PARQUES E PRAÇAS** a diversidade visual e de atividades torna o local atrativo, aumenta a circulação de pessoas e reduz o crime.

**2 CALÇADAS** devem ser lisas e convidativas para andar, passear e permitir acesso para cadeirantes, aumentando a circulação geral. As rugosas, com saliências ou mal conservadas, aumentam o isolamento e facilitam o crime.

**4 RUAS** amplas e retas, com visibilidade, são melhores do que as ruas com curvas, ou com trânsito fechado.

## EM ESPAÇOS PÚBLICOS

**5 SINALEIROS** em áreas isoladas ou cercados por muros fechados, facilitam emboscadas. Temporizadores melhoram a segurança.

**3 ILUMINAÇÃO** boa encoraja o cidadão honesto e desencoraja o criminoso, que prefere praça escura.

**4 SACADAS** de prédios não devem formar escadas ou facilitar a escalada com acesso por vizinhos. Prédios voltados para a rua permitem ao morador ver quem entra ou sai e o criminoso não quer testemunha.

**1 A VISIBILIDADE** reduzida facilita assaltos. Vitrines amplas, com pantográficas, exibem as mercadorias, permitem deixar a luz acesa até tarde, e dão visão de fora, para acionar a polícia. Portas com paredes fechadas facilitam furtos.

**3 AS PRATELEIRAS** devem ter de 1,20 m a 1,30 m, deixando o busto das pessoas à mostra. Se forem mais altas, devem ser vazadas, permitindo visão transversal.

## NO COMÉRCIO

**2 O CAIXA** ao fundo, de costas para a parede, é menos visado. O criminoso fica sob a visão de clientes e funcionários por uma distância maior. A proximidade da porta facilita principalmente a abordagem pelo delinqüente e depois a fuga.

**4 O DINHEIRO** é tratado com estrutura deficiente, guardado em caixas de sapatos ou no bolso do proprietário ou funcionário, que sai de ônibus para depositar.

**5 AS PROVIDÊNCIAS** não são adotadas após um crime (53% dos entrevistados), facilitando a reincidência, mostrando o alto nível de oportunidade que o comércio oferece.

DESTAQUE CREA-PR possui mais de 47 mil profissionais das áreas tecnológicas

# OS profissionais

São 375 títulos de profissões e 87 entidades registradas no Conselho

por IRMA BICALHO

O CREA-PR possui hoje mais de 47 mil profissionais registrados. Muito mais que apenas engenheiros e arquitetos, esse número é composto por uma vasta gama de entidades (hoje 87) e títulos – 375 ao todo.

No Paraná, os profissionais são agrupados em sete câmaras especializadas, que fiscalizam e aprimoram o exercício profissional das áreas de Agronomia, Arquitetura e as engenharias Civil, Elétrica, Mecânica e Química, a Geologia e a Engenharia de Minas. Cada câmara inclui todas as modalidades respectivas a cada categoria.

As câmaras são compostas por Conselheiros que representam as diversas titulações e que integram a categoria ou grupo profissional, e por um Conselheiro representante das demais categorias profissionais.

## AS SETE CÂMARAS

Confira alguns títulos relacionados a cada câmara especializada do CREA-PR

**AGRONOMIA** representa meteorologistas; engenheiros florestais; agrônomos; de pesca; agrícolas e técnicos das mais diferentes modalidades relativas à área.

**ARQUITETURA** representa arquitetos; arquitetos e urbanistas e engenheiros arquitetos.

**ENGENHARIA CIVIL** representa engenheiros civis; ambientais; sanitaristas; cartógrafos; de fortificação; agrimensores; de produção e de operação (modalidade civil); geógrafo; tecnólogo em construção civil e técnicos em edificações; em saneamento; em hidrologia; em estradas e em agrimensura

**ENGENHARIA ELÉTRICA** representa engenheiros eletricitas; de controle e automação; de telecomunicações; em eletrotécnica; eletrônicos; de computação; industriais (área elétrica); de operação; técnicos e tecnólogos da área elétrica.

**ENGENHARIA MECÂNICA E METALÚRGICA** representa engenheiros de automóveis; mecânicos; navais; aeronáuticos, de armamento; de infra-estrutura aeronáutica; de operação, de produção e industriais (todos da área de mecânica e metalurgia); engenheiros mecânicos eletricitas; técnicos da área de mecânica e metalurgia.

**ENGENHARIA QUÍMICA** representa engenheiros de materiais, de petróleo, de produção (área química), Industrial (área química), têxtil, de alimentos, engenheiro militar (modalidade química) e técnicos em química, em polímeros, em alimentos e em petroquímica.

**GEOLOGIA E ENGENHARIA DE MINAS:** representa engenheiros de minas; engenheiros geólogos; geólogos; tecnólogos de minas e de manutenção petroquímica; e técnicos em perfuração de poços; em mineração e em geologia.

**REGISTRO** Mais de 300 títulos profissionais diferentes estão na lista

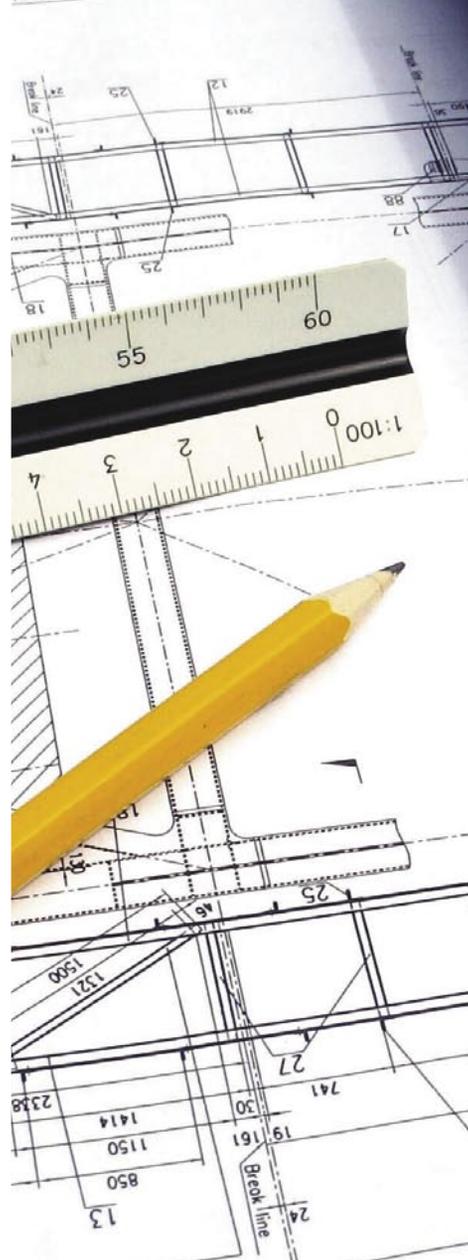
## Diversidade **congestiona** sistema

Novos cursos são criados todo ano, com denominações diferentes, mas nem sempre com conteúdos que justifiquem sua criação. "Hoje criam-se cursos como roupas para a moda no Brasil. Em alguns casos apenas porque dois ou três professores se desentenderam com um grupo e investiram em uma nova entidade de ensino", diz o engenheiro florestal Dimas Agostinho Silva, conselheiro titular e presidente da Comissão de Educação do CREA-PR. Para ele, a proliferação de cursos não é positiva. "Falta profundidade nos conteúdos e grande parte pode ser considerada capenga", diz.

Dimas é professor da Universidade Federal do Paraná e integra uma comissão do MEC. Ele lembra que o sistema CREA está congestionado devido ao sur-

gimento de tantas atribuições para novos profissionais. Ele é a favor de uma nova análise do ponto de vista legal para que as atribuições sejam melhor distribuídas.

Outro ponto importante é que a quantidade de cursos não tem contribuído com a qualidade do profissional em formação para a área técnica. Países em pleno desenvolvimento, como Índia e Coreia do Sul, têm 30% dos universitários na área técnica. Essa proporção chega a apenas 7% nos cursos superiores do Brasil, que tem 30% dos estudantes em Administração, Direito ou Pedagogia. "Significa que o Brasil não cresce como poderia, que o mercado não absorve profissionais técnicos como deveria e, conseqüentemente, os salários estão baixos e os profissionais desvalorizados", completa Dimas.



## AS ÁREAS

### PROFISSIONAIS CADASTRADOS NO CREA-PR POR CÂMARAS ESPECIALIZADAS



CIVIL	14.042
AGRONOMIA	12.211
ELÉTRICA	10.289
ARQUITETURA	4.664
MECÂNICA E METALÚRGICA	4.189
QUÍMICA	1.343
GEOLOGIA E ENG. DE MINAS	497

\* a ordem é decrescente

**47.235** é o total de profissionais registrados no CREA-PR

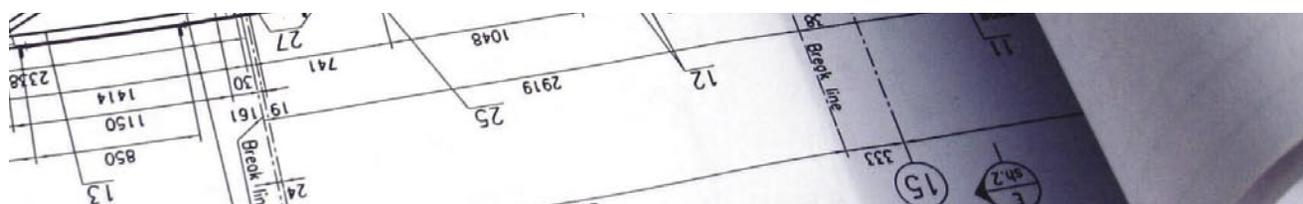
**12.512** é o número de engenheiros civis registrados no Conselho. É a profissão com maior número de registros

**8.909** é o número de agrônomos ligados ao Conselho, segunda profissão mais recorrente

**5.076** profissionais estão cadastrados como engenheiros eletricitistas

**375** é o número exato de títulos de profissões listadas no Conselho, até esta data

**87** são as entidades de classe registradas no Conselho



SOLIDARIEDADE Tempo e talento de estudantes ajudam quem precisa

# Prática Social

Alunos de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo ajudam famílias carentes a planejar e regularizar moradias

por PATRÍCIA BLÜMEL

A importância de doar uma parcela de tempo e talento para beneficiar pessoas carentes é uma prática cada vez mais adotada por empresas e profissionais de diversas áreas. O assunto também ganha corpo no meio acadêmico, com boas iniciativas em benefício da população.

É o caso da UEL (Universidade Estadual de Londrina). Os alunos de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo e Serviço Social, estão ajudando famílias a conquistar a casa própria por meio de um convênio firmado com o Casa Fácil, programa do CREA-PR.

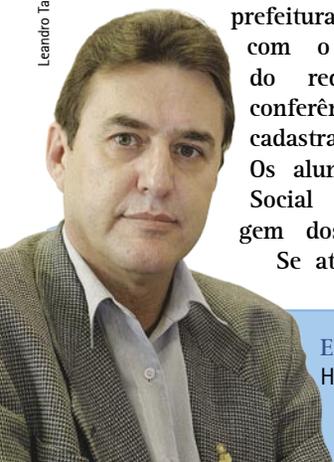
O processo se inicia na prefeitura de Londrina, com o preenchimento do requerimento, e conferência de dados cadastrais do terreno. Os alunos de Serviço Social fazem a triagem dos interessados.

Se atendem às exi-

gências para participar do programa, os alunos de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo assumem a execução do projeto e a orientação profissional. O convênio isenta o beneficiado das taxas de construção (ART, alvará, habite-se e certidões). Quatro mil pessoas foram beneficiadas nos 13 anos de convênio.

O engenheiro civil José Roberto Hoffmann, professor adjunto do curso de Engenharia Civil da UEL, destaca a importância do programa. “Com a experiência os alunos aprendem a relacionar-se com o cliente, lição que só é aprendida na prática”, afirma. Segundo ele, o aluno precisa convencer o cliente sobre a adequação do projeto de acordo com a melhor proposta técnica. “Para isso ele precisa traduzir questões técnicas em argumentos simples”, explica. Os alunos fazem visitas técnicas durante a execução das obras, para acompanhar se tudo está sendo feito de acordo.

**EXPERIÊNCIA** O engenheiro civil José Roberto Hoffmann, da UEL: lição aprendida na prática



## Alunos da Tuiuti fazem projetos gratuitos

Alunos de Arquitetura e Urbanismo da UTP (Universidade Tuiuti do Paraná) também atendem à população carente. O escritório modelo da UTP foi criado em 1999, tempos depois foram firmadas parcerias com a prefeitura e a Cohab (Companhia de Habitação de Curitiba). O escritório adota os mesmos parâmetros do programa Casa Fácil. Os alunos concluem em torno de 50 projetos por ano. Cada projeto leva cerca de um mês para ser entregue, mas os estudantes não acompanham a obra.

Para a arquiteta Samantha Manfroni Filipin, coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo da UTP, o projeto permite uma visão prática da profissão. “Eles adquirem segurança, desenvoltura,

poder de argumentação e maturidade, que certamente irão ajudá-los no desempenho futuro da profissão”, explica.

O arquiteto Antônio Kovaleski, responsável pelo Escritório Modelo e professor da UTP, acredita que a participação dos alunos poderia ser maior. “Muitos não enxergam o valor de participar no projeto”, avalia.

Esse não foi o caso de Tatiana Ceschin. Aluna do último ano, ela participa do projeto desde o início do curso. “Quero continuar com um trabalho voluntário depois de formada, porque é recompensador

ajudar a quem precisa”, diz.

Gérson Miguel Tonkiw, segurança da UTP, aproveitou a facilidade e encomendou um projeto. “Minha mulher está grávida e sonhava em ter a casa antes do nascimento da criança. Graças aos estudantes isso foi possível”, constata. A casa ficou pronta em junho deste ano.



Estéfano Lesa

**NA PRÁTICA** A estudante de arquitetura Tatiana Ceschin, da UTP: desenvoltura, segurança e novos valores

### OUTRO EXEMPLO

## Alunos da Unifil também atendem a população

O Centro Universitário Filadélfia (UniFil), de Londrina, também participa do programa Casa Fácil. Os alunos de Arquitetura e Urbanismo elaboraram 197 projetos em 2006, um recorde. Nos anos anteriores a média era de 150. Os alunos disputam as vagas para participar do escritório modelo. “Todos os anos participam sete alunos, mas chegamos a ter trinta interessados”, diz o arquiteto Gilson Jacob Bergoc, professor e coordenador do programa na universidade.

O escritório modelo funciona ao lado do campus, desde 2002. A maioria dos interessados é encaminhada pela prefeitura. Os alunos fazem a triagem e o levantamento da necessidade de cômodos e elaboram o projeto.

# patologia nas obras civis

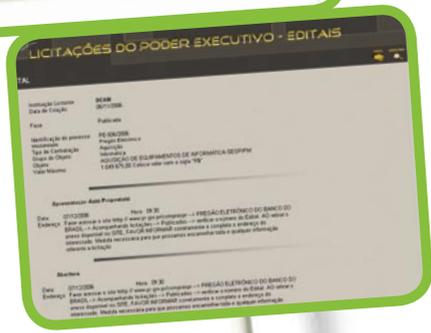
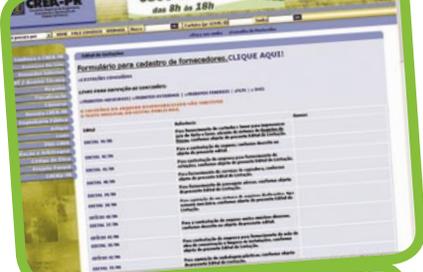
**INSCRIÇÕES ABERTAS**

Paulo Helene, Ph.D\* (USP) . Ivo J. Padaratz, Ph.D (UFSC) . Antonio Carmona Fº, Dr (Exata) . Francisco Carvalho, Ph.D (UVA-CE) . José Marques Fº, Dr (UFPR) . Pedro Afonso de Oliveira Almeida, Dr (USP) . Jarbas Milititsky, Ph.D (UFRGS) . Armando Edson Garcia, Dr (UnB) . Paulo Barbosa, M.Sc (Phdesign) . Marcos Storte, M.Sc (Viapol) . Carlos R. Giublin, M.Sc (ABCP) . Carlos Henrique Siqueira, M.Sc (Ponte S.A) . Sérgio F. Gnipper, M.Sc (Gnipper) . Gilberto R. de Cavani, M.Sc (IPT) . Margarida C. do Nascimento, M.Sc (CENTRAN) . José Eduardo Granato, Esp (Bast) . Paulo Grandiski, Esp. (IBAPE-SP) . Raul Ozório de Almeida, Esp. (ROCA) . Ari de Paula Machado, Esp (Bast) . Jefferson Carollo, Esp (Bast) . Marcelo Brandão, Esp (Tecninge) . Bladimir G. Batista, Esp. (Catenária) . Luís César S. de Luca, M.Sc (coordenador) . César Henrique Sato Daher, Esp (coordenador). (\*)palestrante

**pós-graduação lato-sensu 2007/2008**

(41) 3363-5684 [patologianasobrascivis@utp.br](mailto:patologianasobrascivis@utp.br) [www.utp.br](http://www.utp.br)  
[www.patologianasobrascivis.com.br](http://www.patologianasobrascivis.com.br)

Realização:  Universidade Tuiuti do Paraná  ENGENHARIA CIVIL  INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TUIUTI



GESTÃO Pregão eletrônico reduz custos do setor público

# ECONOMIA e agilidade

Mecanismo de compras por meio da internet cresce a passos largos em todo o País

por LUCIANO PATZSCH

Pouco mais de três anos após ter sido lançado no Brasil, o sistema de compras on-line, ou pregão eletrônico, provou-se uma das melhores ferramentas de transparência, agilidade e economia no setor público, ao centralizar e uniformizar as compras. Até outubro de 2006 mais de 240 órgãos públicos estaduais, municipais e federais haviam aderido ao sistema Comprasnet, do Governo Federal, para utilização do pregão eletrônico.

A adesão aumentou após o Decreto 5.504, de agosto de 2005, que obriga o uso do pregão, preferencialmente eletrônico, para adquirir bens e serviços comuns com recursos repassados pela União para instituições públicas e privadas em convênios e outros instrumentos.

No governo federal, esse sistema saltou de 3,6% das compras aplicáveis à modalidade, em 2003, para 47,3% dos bens e serviços adquiridos entre janeiro e julho de 2006, que somaram R\$ 5,6 bilhões. As compras eletrônicas, ao custo de R\$ 2,6 bilhões, geraram uma economia de R\$ 637,8 mi-

lhões, uma diferença de 19,4% entre o preço de referência e o de aquisição após a disputa entre fornecedores.

O Paraná adotou a idéia em setembro de 2002. Todas as licitações de órgãos das administrações direta e indireta do Poder Executivo passaram a ser divulgadas no portal Compras Paraná, que usava o sistema do Banco do Brasil. No mesmo ano, Curitiba criou um sistema próprio de compras e integrou a sistema de gestão municipal. O programa está na quarta versão. Usa 140 leiloeiros em 26 sistemas que respondem por mais de 90% das aquisições municipais.

“Há mais de um ano não fazemos um convite ou tomada de preço”, informa o engenheiro civil José Richa Filho, secretário de administração de Curitiba. O número de fornecedores do município dobra ano a ano. Passava de 4.600 até 15 de outubro. As vendas de R\$ 42 milhões no ano geram economia média de 29% (R\$ 13 milhões no período). “Além de realizar mais com menos recursos, aumentou a qualidade, a efetividade e o sistema permite criar um histórico, para aprender e aperfeiçoar”, diz o engenheiro florestal e administrador Paulo Pereira Viana, um dos responsáveis pelo sistema.

**LEILÃO VIRTUAL** Telas de pregões eletrônicos do site do CREA-PR, da prefeitura de Curitiba e governo do Paraná: transparência e redução de custos



**E-COMPRAS** A equipe de compras eletrônicas da prefeitura de Curitiba com o engenheiro florestal e administrador Paulo Viana: possibilidade de aprender e aperfeiçoar



Estéfano Lessa

LEI REQUER ALTERAÇÃO

## LICITAÇÃO deve ter projeto executivo

Para o engenheiro civil Gilberto Piva, vice-presidente do CREA-PR, licitações de obras de Engenharia só deveriam ser efetivadas após a conclusão do projeto final de engenharia ou projeto executivo. Obras de infra-estrutura envolvem muitas variáveis como tipo de solo, condições climáticas, distância de transporte dos materiais, profundidade das fundações definidas por sondagens geológicas, e outras condicionantes impossíveis de avaliar adequadamente apenas com o projeto básico.

A logística da implantação da obra reflete diretamente no custo final. Quanto mais apurada for a solução melhor será o resultado econômico, não dependendo tão somente de sorte. A partir de uma definição absoluta dos elementos que comporão a futura obra se abrirá a possibilidade de praticar a modalidade de pregão eletrônico também nos empreendimentos de Engenharia.

“A Lei de Licitações é boa”, diz Piva. “Devemos explorar suas virtudes e corrigir os pontos que têm proporcionado conflitos, definindo objetivamente as obrigações e deveres das partes.” Segundo ele, uma questão que preocupa os contratados diz respeito às condições de pagamento. “Não há previsão de multas contratuais pela inadimplência.”

Contratantes também sofrem com empresas aventureiras que ofertam preços inexequíveis, retardam a execução das obras, trabalham aquém da qualidade especificada, mas encontram dificuldades para uma rescisão de contrato, postergando a conclusão dos empreendimentos.

**LIMITAÇÃO** Ponte sobre o rio Ivai, entre Tapira e Santa Mônica, no noroeste do Paraná: serviços complexos de engenharia não devem passar por pregão eletrônico

ENGENHARIA Profissionais questionam aquisição de serviços

## Modalidade tem restrição

O pregão eletrônico não tem unanimidade em relação às aquisições do setor público. A modalidade pode ser usada para comprar tudo que pode ser especificado: material de escritório, remédios, combustível, veículos, armas e serviços simples, como limpeza, ou manutenção de computadores.

Um ponto de discórdia é contratação de serviços de engenharia. A Lei nº 10.520, de 2002, que institui essa modalidade de licitação, prevê o uso do pregão para contratar ‘bens e serviços comuns’.

O entendimento inicial no TCU (Tribunal de Contas da União) era de que não seria possível contratar qualquer serviço de engenharia por pregão eletrônico. Alguns ministros passaram a entender que seria possível contratar ‘serviços comuns de engenharia’. O Confea (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) tem discutido e tenta, junto com o TCU, disciplinar o que

seriam ‘serviços comuns de engenharia’. O Sinaenco (Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva) e a CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção) apóiam a iniciativa.

“O Plenário deve se manifestar no sentido de criar uma normativa para o que pode, ou não, ser considerado serviço comum”, afirma Luiz Gustavo Souza Moura, chefe da procuradoria jurídica do Confea. Segundo ele, uma licitação para serviços de manutenção de rede elétrica, de mais de R\$ 1 bilhão, chegou a entrar em pregão, mas foi retirada. “É uma questão de valorização profissional e um fator imprescindível para a sociedade a qualidade dessas obras.”

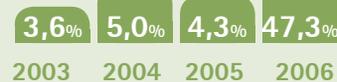


R\$ 2,6 bilhões \*



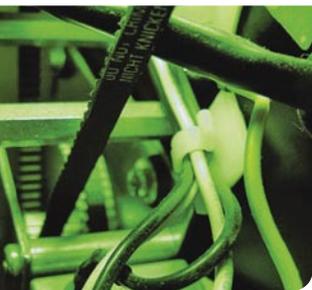
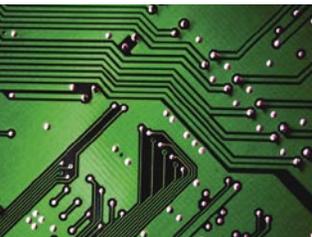
### PASSO LARGO

A evolução das compras por pregão eletrônico no governo federal



\* janeiro a julho





**TÉCNICO** Profissionais de todas as modalidades estão em alta

## Mercado aquecido

por IRMA BICALHO

De modo geral, o técnico é bem remunerado e há um bom mercado para absorver esses profissionais. É o que diz o técnico em eletrônica Solomar Pereira Rockembach, presidente do Sindicato dos Técnicos do Paraná (Sintec-PR). “O mercado está aquecidíssimo e há uma carência enorme de técnicos”, diz. “Nosso banco de empregos recebe pelo menos cinco solicitações mensais de empresas, para áreas diversas.”

Essa situação, segundo Solomar, se deve à falta de oferta de cursos nas escolas federais. Ele cita os antigos cursos do CEFET-PR, hoje UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná), onde o ensino médio e a especialidade técnica escolhida eram cursados simultaneamente. Não é à toa que a UTFPR voltou a oferecer seis cursos técnicos este ano no Paraná, inclusive os tradicionais de eletrô-

nica, eletrotécnica e mecânica.

A área de produção é a porta de entrada nas empresas para grande parte dos novos técnicos, que entram como executores. Para os mais ambiciosos, uma especialização pode multiplicar o salário inicial. “O técnico especializado não tem limite de salário. A ideia de sair da escola e entrar na linha de produção da fábrica está errada. Com a especialização o mercado se amplia”, afirma José Américo Moura da Silva, técnico projetista de tubulação sênior da refinaria da Petrobras em Araucária (Repar) e Conselheiro do CREA-PR.

“Conforme a experiência profissional, um técnico pode ganhar mais do que um engenheiro da mesma área”, compara. Ele diz ter colegas técnicos projetistas de áreas como instrumentação, inspeção de solda e tubulação, que recebem até mais de R\$ 15 mil reais mensais em empresas do Rio de Janeiro.



**CARÊNCIA** Para Solomar, do Sitec-PR, faltam cursos

### VOCÊ SABIA?

Que a lei que regulamenta a profissão dos técnicos é a de

número **5.524**, de 1968?

Que a média salarial de um técnico recém

formado é de **6 salários mínimos**, segundo o Sintec-PR?

Que existem **7** prefeitos, **5** vice-prefeitos, **50**

vereadores e **120** secretários municipais do Paraná que são técnicos agrícolas?

**NO CAMPO** Renda dos proprietários rurais requer profissional com formação ampla

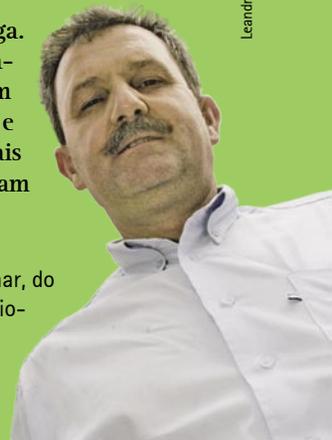
## Formação vira **DILEMA** na área agrícola

Se no meio industrial o técnico é valorizado e a especialização vale a pena, na área agrícola está havendo um contrapeso. Segundo o presidente do Sindicato dos Técnicos Agrícolas de Nível Médio do Estado do Paraná (Sintea-PR), Gilmar Zach Clavisso, a especialização do profissional restringe sua ação no mercado de trabalho nesse setor.

“Quando contrata um técnico agrícola para cuidar de sua chácara, o proprietário quer alguém que saiba cuidar da terra e que também faça o parto da vaca. Este profissional está deixando de existir”, explica Clavisso. “Existe aquele que sabe cuidar da terra e aquele que tem conhecimentos sobre gado. Mas o pequeno proprietário não tem dinheiro para

pagar pelos dois”, alega. Segundo ele, antigamente, os cursos eram mais abrangentes e formavam profissionais completos, que atendiam a essa demanda.

**RESTRIÇÃO** Gilmar, do Sintea-PR: profissional completo



# Novas PORTAS

Evento em Cascavel teve mais de 250 participantes

por IRMA BICALHO

O exercício profissional do arquiteto e urbanista no Brasil foi o tema central do 7º Encontro de Arquitetos e Urbanistas do Paraná, realizado em Cascavel (10 e 11 de novembro). O evento organizado pela SAUC – Sociedade de Arquitetura e Urbanismo de Cascavel e AEAC – Associação dos Engenheiros e Arquitetos Cascavel, com apoio do CREA-PR e ASBEA – Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura, reuniu mais de 250 profissionais, estudantes e representantes de entidades de classe.

“Ao ser realizado em Cascavel, o evento foi descentralizado, olhando pela primeira vez para o interior do estado”, afirmou Zenaide Basso, presidente da SAUC. “Isso é muito importante para que se abram novas portas, pois aqui se reuniram representações de diversas entidades de classe.”

O presidente da ASBEA, arqui-

teto Ronaldo Resende, falou sobre “A profissão do arquiteto” na abertura do evento, que teve o urbanista Flávio Villaça, de São Paulo, uma das maiores referências em planejamento urbano, falando sobre a importância de uma visão crítica nos planos diretores das cidades.

Além de temas como ‘Intervenções Paisagísticas em Projetos Urbanísticos Públicos e Privados’, apresentados respectivamente pelos arquitetos Orlando Busarello (Curitiba) e Benedito Abbud (Porto Alegre), os participantes conheceram estudos sobre a relação entre a arquitetura e a incidência de crimes, apresentados pelo tenente-coronel Roberson Bondaruk, da PMPR (leia na página 28).

**INTEGRAÇÃO** A arquiteta Zenaide Basso (de vestido marrom), presidente da SAUC, com palestrantes do encontro de arquitetos

A arquiteta Zenaide Basso destaca que, além de aproximar os profissionais das entidades representativas, eventos desse porte aumentam a integração entre as próprias entidades. “Isso ajuda a promover a municipalidade e ajuda as cidades a se abrir aos seus profissionais, proporcionando serviços de melhor qualidade”, completa.

Divulgação



## EVOLUTION PLATAFORMA ELEVATÓRIA

### Nosso negócio é superar obstáculos.

Facilita a acessibilidade a portadores de necessidades especiais.

Possui diversos dispositivos de segurança.

Possibilita acesso a locais onde a transposição de níveis seja necessária.

Elevação até 2 metros.

Fabricado dentro das normas NBR9050 e ISO9386-1.



#### VANTAGENS DE UMA PLATAFORMA EVOLUTION

- ▲ SEGURA
- ▲ CONFORTÁVEL
- ▲ DESIGN MODERNO
- ▲ COMPACTA
- ▲ RÁPIDA INSTALAÇÃO

#### AS DESVANTAGENS DE UMA RAMPA

- ▼ INSEGURA
- ▼ CANSATIVA
- ▼ INTERFERE NA ARQUITETURA
- ▼ OCUPA MUITO ESPAÇO
- ▼ OBRAS CIVIS DEMORADAS



**FLEXIBILIDADE** O ato de criar não é absolutamente livre nas profissões

## Criação & autoria



Do ponto de vista legal, uma razoável literatura encontra-se disponível para estudo e discussão sobre o direito de autoria. Cabem aqui alguns apontamentos sobre o ato de criar e o conseqüente privilégio que o criador possui, vistos à luz da ética codificada.

Concebemos idéias, como o fazem os artistas, os compositores, os literatos. As nossas diferem um pouco das destes outros, pois que devem, necessariamente, apresentar viabilidade para a sua materialização prática através dos recursos tecnológicos. Buscam um resultado satisfatório para alguém, além de nós mesmos. Têm destino e efeito certos.

O ato de criar não é, pela natureza de nossas profissões, absolutamente livre. É limitado por alguns parâmetros. Está claramente disposto na codificação que a nossa expressão técnica deve ser adequada às necessidades realísticas do cliente, bem como às normas vigentes aplicáveis. São dois fortes fatores a balizarem o exercício criador. Se o cliente necessita de um cavalo, daremos a ele um bom cavalo. Não um camelo ou um asno. Hipogrifos e unicórnios, jamais.

Considera-se ainda o direito de escolha do destinatário de nossos serviços. Ante uma demanda do cliente, impera o dever de permitir-lhe optar por soluções alternativas que possamos ofertar. Se ele achar que o camelo apresenta mais vantagens que um cavalo, devemos estar aptos a produzi-lo. Se julgar que um burrico é suficiente, façamos então o mais adequado asinino. A flexibilidade resolutiva é nosso dever. O interesse do cliente tem primazia, ainda que possamos exercer o direito de recusar a tarefa se ela ferir nossa dignidade pessoal ou for incompatível com nossa capacidade e atribuições de realizá-la.

Como nenhum ato de ofício se restringe ao resultado desejado em si e promove sempre uma cadeia de conseqüências, outros deveres aparecem como condicionadores. Assim é que consideramos os preceitos do

desenvolvimento sustentável, a conservação de energia, a economicidade da solução, a incolumidade pública, a segurança do trabalho, a preservação do patrimônio sociocultural e ambiental na modelagem de nosso produto. O que geramos tem fins práticos e se destina a alguém que apresenta uma demanda a que nos propomos atender. O que fazemos vai mais além do que a própria coisa criada em si, gerando efeitos às vezes não perscrutáveis. Não criamos apenas para deleite de nosso próprio espírito, mas para alguém bem real, com necessidades reais, que tem uma rede de relações causais com o mundo real.

Ainda que limitado por parâmetros pragmáticos, o ato de criar gera-nos um direito. É o direito de autoria. Por ele se estabelece um vínculo de domínio entre o autor da idéia e sua obra. Uma relação de patrimônio e autoridade do criador sobre a criatura. Note-se que este direito diz respeito a coisas imateriais, abstratas, espirituais. O objeto palpável resultante da aplicação prática de nossa criação não necessariamente nos pertencerá. Este será do cliente, como coisa concreta, sobre a qual exercerá o direito de propriedade material.

O direito de autoria, um privilégio pessoal do autor, estabelece uma normativa de conduta para os demais integrantes da sociedade profissional. Em seu ato gerador, o profissional é autoridade absoluta e responsável personalizado sobre o que está fazendo. A ninguém é permitido intervir no processo sem sua permissão ou sem determinação legal para tanto. A exclusividade é sua prerrogativa. Também é inaceitável a interferência de um profissional sobre a obra de outro, no sentido de condicionar sua concepção, apresentação e metodologia ou modificá-la a qualquer título. A liberdade de escolha de métodos, procedimentos e forma de expressão é assegurada. Desde que atendidas as obrigações que balizam a criação, cada um faz o cavalo do jeito que sua criatividade achar melhor.

A conduta ética esperada, tanto no ato de criar, como ante uma obra criada por outro profissional, se resume em uma palavra: respeito. Respeito ao cliente e à sociedade ao idealizar, respeito ao colega em seu direito de autoria e liberdade de externar seu espírito criador.

|| Ainda que limitado, o ato de criar gera-nos um direito. É o direito de autoria. Por ele se estabelece um vínculo de domínio entre o autor da idéia e sua obra.



**ABASTECIMENTO** Heitor Wallace de Mello e Silva, da Sanepar, e Carlos Eduardo Vieira, da ABAS, argumentam

## Captação superficial ou subterrânea?

### >> Sanepar elege critérios para definir mananciais

Para atender a demanda por água tratada, um dos grandes desafios da Sanepar é identificar o melhor manancial, considerando critérios técnicos, econômicos, ambientais, legais e outros.

A busca de cada novo manancial exige estudos específicos. A prioridade é captar a água de melhor qualidade. Na maioria dos casos, os aquíferos subterrâneos, por sofrer menor interferência da ação direta do homem, são a melhor opção.

Em várias regiões do Estado, os aquíferos têm se mostrado viáveis, em outras, nem tanto. É nestas condições que a Sanepar opta pelo manancial superficial, ou pela composição,

usando juntas as duas alternativas (superficial e subterrâneo).

Mananciais superficiais sofrem com a poluição difusa dos grandes centros urbanos; poluição industrial; uso de agrotóxicos; impactos da ocupação desordenada, com reflexo direto na qualidade da água.

A qualidade da água e seu nível de poluição têm correlação direta ao tipo de tratamento adotado e à quantidade de produtos químicos necessária para a potabilização.

Assim, antes de eleger o tipo de manancial, os técnicos da Sanepar levam em conta todos estes fatores: qualidade da água destinada ao abastecimento público; volume

suficiente para atender a demanda do sistema estudado; investimento necessário para implantar ou ampliar o sistema e custo operacional futuro, considerando fatores como consumo de energia elétrica, de pessoal e de produtos químicos.

A atuação da Sanepar vai além do aproveitamento da matéria-prima disponível. Há a preocupação com as questões ambientais. Por isso a empresa busca promover as ações de preservação dos mananciais, por meio dos gestores ambientais, que atuam diretamente com a comunidade.

**Heitor Wallace de Mello e Silva, engenheiro civil e diretor de Investimentos da Sanepar.**

### >> Captação subterrânea tem enormes vantagens

De toda a água existente no mundo menos de 5% é potável, e destes, mais de 95% é subterrânea, o que mostra a importância desse recurso.

Como, historicamente, os recursos hídricos superficiais foram poluídos, pelos motivos diversos, desde o não tratamento de resíduos industriais e residenciais, até a ocupação desordenada e o conseqüente desmatamento, os recursos subterrâneos oferecem uma grande alternativa para o abastecimento público.

As águas subterrâneas em geral apresentam qualidade muito boa, chegando até a apresentar-se em al-

guns casos como mineral.

As vantagens da captação subterrânea são muitas, a começar pelo custo. Por não necessitar tratamento e permitir captação descentralizada, chegam a apresentar um custo de até sete vezes menor que a captação de recursos hídricos superficiais.

O uso das águas subterrâneas para abastecimento é socialmente correto. Sua excelente qualidade melhora a qualidade de vida da população, reduzindo os riscos de problemas de saúde, uma vez que mais de 80% das doenças são transmitidas por via líquida.

As águas subterrâneas tambémaju-

dam a promover o desenvolvimento, na medida em que permitem seu uso em irrigação. Ainda mais em um estado como o Paraná, onde a agricultura tem importância tão grande e ao mesmo tempo sofre com constantes estiagens que no último ano deixaram prejuízos de mais de 12 bilhões de reais nos três estados do sul. Por fim, impulsionam a indústria do turismo, na medida em que propiciam a instalação de empreendimentos termais em diversos locais.

**Carlos Eduardo Dorneles Vieira é geólogo e membro da ABAS (Associação Brasileira de Águas Subterrâneas - PR).**

CREA-PR Conselho apresenta resultados da gestão

## Um ano de BOAS AÇÕES

### Receptividade e participação dos profissionais nas atividades desenvolvidas é cada vez maior

Com o foco em metas, no aperfeiçoamento e na capacitação do quadro funcional alcançamos ao longo de 2006 muitos dos resultados almejados no início da gestão.

O CREA-PR evoluiu com a implantação da Ouvidoria, com o aprimoramento da fiscalização, aproximação com os profissionais e entidades de classe, qualificação profissional, convênios firmados e outras ações cujos resultados podem ser conferidos neste folder.

A receptividade e participação dos profissionais vêm sendo cada vez maior. Nas cidades em que realizamos reuniões recebemos um retorno positivo e isso fortalece os objetivos que traçamos para a instituição.

Os resultados já alcançados são resultado da valorização dos talentos humanos do corpo funcional que se despreendeu dos velhos paradigmas e que busca, a cada dia, a melhoria dos produtos e serviços para melhor atendimento dos anseios dos profissionais.

Para 2007 a consolidação das ações da Governança Cooperativa e a busca da Certificação ISO das fiscalizações serão o foco do trabalho, bem como a luta constante voltada à valorização dos profissionais da Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia.

**Engenheiro agrônomo Álvaro Cabrini Jr**  
Presidente do CREA-PR

### GOVERNANÇA COOPERATIVA

Implementado neste ano pelo CREA-PR, o modelo de Governança Cooperativa tem o intuito de ampliar as ações de descentralização do Conselho. Foram realizadas ações nas seis regionais, de janeiro a dezembro.

>>> 30 reuniões

>>> mais de 800 participantes, entre eles presidentes de entidades de classe, inspetores, conselheiros e profissionais.

### DEPARTAMENTO DE ASSESSORIAS TÉCNICAS E FISCALIZAÇÃO

Buscando o aprimoramento das ações de controle do exercício profissional,

Foi criado em 2006 o DAFIS – Departamento de Assessorias Técnicas e Fiscalização, composto pelos setores de Análise Técnico-Jurídica de Processos e Protocolos, Assessorias Técnicas e Comissões e Planejamento e Controle de Fiscalização.

Foram analisados pelo departamento em 2006, 4.609 protocolos, 3.835 processos, 2803 TeleWeb, bem como elaborados 177 pareceres técnico/jurídicos, tendo como estratégia de melhoria a implantação da Central de Processos que viabiliza a gestão solidária de processos e protocolos.

No estado foram realizadas 53.670 fiscalizações, sendo 1183 empresas fiscalizadas.

Hoje, 90% do quadro de fiscais é composto de profissionais do Sistema CONFEA/CREA.

### ASSESSORIA DE APOIO ÀS ENTIDADES DE CLASSE

Gestão Fraterna: inter-relação com entidades de classe

Realizados 30 eventos com o envolvimento de 35 entidades de classe, 3 instituições de ensino e a mobilização de aproximadamente 650 profissionais em todo o Estado.

Temas abordados: Casa Fácil, Campo Fácil, Comissão de Ética nas Entidades de Classe, Convênios com o Poder Público, Plano Diretor, Tabela de Honorários e Resíduos da Construção Civil

Entidades Futuras Vencedoras: apoio à gestão

60 entidades de classe atendidas com a metodologia de Gestão para Resultados implementada pelo CREA-PR.

Entidades de classe nas ações da Governança Cooperativa

145 entidades representadas, participação de aproximadamente 400 profissionais em 16 reuniões realizadas.

Participação de Acadêmicos nas entidades de classe

22 entidades de classe já contam com a participação de acadêmicos em suas ações

### SERVIÇOS ON LINE

Para agilizar o processo de atendimento aos profissionais, o Departamento de Tecnologia da Informação do CREA-PR disponibiliza diversos serviços on-line. A comodidade oferecida vem sendo aceita pelos usuários que não precisam se deslocar às inspetorias de atendimento.

Usuários dos serviços on-line

(Profissional + Empresa): 43.000

Total de acessos: 757.000

Certidões emitidas: 166.300

Baixas de ARTs por obra concluída: 301.000

ARTs Online: 188.600 no total, sendo 75.700 somente em 2006

ARTs Retificadas: 2.800

“O Colégio de Inspetores é um avanço. Espero que os resultados surtam efeito na prática para a realização do dia-a-dia do trabalho do inspetor. A classe está trazendo dúvidas para o CREA solucionar na medida do possível. Ficamos mais motivados dessa maneira.” Massanori Hara, engenheiro civil, inspetor de Guarapuava

"O CREA-PR apresentou-se como parceiro em 2006 para promover intercâmbio institucional visando otimizar procedimentos de fiscalização das duas entidades, além de favorecer o aprimoramento técnico dos trabalhos e resgatar a valorização profissional."

Pedro Paulo Piovesan de Farias, assessor de Engenharia do TCE-PR e presidente do IBRAOP

## ASSESSORIA DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

A Assessoria de Relações Institucionais, criada em 2006, busca identificar oportunidades estratégicas para que o CREA-PR fortaleça as profissões da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia, por meio de convênios e parcerias de cooperação técnica e o desenvolvimento de ações focadas na valorização profissional.

### Convênios firmados em 2006

- >>> **BRDE** divulgação das linhas de financiamento aos profissionais.
- >>> **SEBRAE** realização de cursos aos profissionais em parceria com entidades de classe
- >>> **TCE-PR** – Tribunal de Contas do Estado do Paraná: efetiva participação do profissional em obras públicas.
- >>> **CEF** – Caixa Econômica Federal: Financiamento a famílias atendidas pelo Casa Fácil para a construção da casa própria. Hoje está incluso os honorários do profissional para a execução da obra.
- >>> **SINDIARQ** ações conjuntas voltadas à valorização das profissões.
- >>> **SENAR** possibilitará cursos de empreendedorismo rural com os profissionais
- >>> **UFPR** cursos na área da Agronomia

### Eventos realizados em parceria com diversas entidades:

- >>> Workshop "Diretrizes para a Agricultura do Paraná", com a Federação dos Engenheiros Agrônomos do Paraná
- >>> "Oportunidades para as Engenharias na Construção da Nova Matriz Energética", com IEP e FIEP
- >>> "Matriz Energética – Oportunidades de Negócio", com a Associação Comercial e Industrial de Maringá – ACIM.

## TRATAMENTO DE PROTOCOLOS

Qualidade e agilidade foram as marcas do setor de protocolos que na maioria das regionais ultrapassou a meta dos **95%** de protocolos atendidos dentro do prazo máximo de 5 a 7 dias (dependendo do produto).

A média geral em todas as regionais de janeiro a outubro subiu de **88%** para **95%**. O resultado disso são clientes satisfeitos com o serviço.

## PRO-CREA

As ações da Assessoria de Apoio a Projetos de Qualificação Profissional criada em agosto de 2006 como avanço do PRO-CREA permitiu a realização de cursos de capacitação profissional em todo o Paraná.

**8** entidades de classe contaram com o apoio do PRO-CREA para a realização de **13** cursos/eventos.

**678** profissionais foram qualificados na parceria PRO-CREA e entidades de classe

**2.060** profissionais estão cadastrados na plataforma de ensino à distância - PRO-CREA

## TRATAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS DE FISCALIZAÇÃO

Neste ano, até o presente momento, foram fiscalizadas aproximadamente **50.275** obras ou serviços pertinentes às mais variadas áreas ligadas ao Conselho.

No início de 2006, **82%** dos processos sem autos eram finalizados no período de zero a quatro meses contados da data de fiscalização e o restante acima deste prazo. Em outubro do mesmo ano esse percentual subiu para **92%**.

Nos processos com autos, no início no ano, era de **44%** o percentual de processos finalizados de zero a quatro meses, **43%** entre quatro e oito meses e o restante dos processos demoravam mais de oito meses para serem tratados e finalizados.

Em outubro do mesmo ano subiu para **62%** (zero a quatro meses), baixando conseqüentemente os índices dos processos que demoram mais tempo para serem finalizados, sendo **27%** entre quatro e oito meses e **11%** dos processos, ultrapassam os oito meses.

## ATENDIMENTO AO CLIENTE

Em 2006 (de janeiro a novembro), a Central de Informações do CREA recebeu **68.927** ligações.

- >>> **92%** das chamadas são solucionadas na própria central.
- >>> apenas **8%** foram encaminhadas para o tratamento de outros setores.
- >>> **76%** das ligações foram atendidas diretamente pela atendente.
- >>> **24%** receberam retorno, no mesmo dia, após deixarem o contato registrado no Correio de Voz.
- >>> Ampliação do Registro de Contatos da Central de Informações, para a Ouvidoria e Atendimento ao Público (das Inspetorias).

"Procurei a Ouvidoria do CREA-PR e em questão de minutos resolvi meu problema. Se tivesse que fazer tudo sozinho, provavelmente levaria dias para resolver a questão, além de ter que me deslocar do escritório."  
Paulo Ritter de Oliveira, arquiteto

"Os profissionais precisam de atualização constante e nada melhor que o CREA para apoiar e realizar cursos de nosso interesse. É uma iniciativa louvável essa aproximação e integração cada vez maior do Conselho com os profissionais." José Luiz Alves Lopes Medeiros, engenheiro agrônomo

## PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE

Criado em 2006 o Programa de Acessibilidade do CREA-PR tem o objetivo de conscientizar os profissionais bem como a sociedade quanto à importância de atendimento às normas vigentes, que se referem à acessibilidade.

- >>> Seminários Acessibilidade: responsabilidade profissional realizados em Curitiba, Guarapuava e Pato Branco, com a participação de **400** pessoas.
- >>> Três edições do Fórum Permanente sobre Acessibilidade, com a participação de mais de **50** entidades.
- >>> Divulgação do tema Acessibilidade na mídia e nos veículos institucionais do Conselho.
- >>> Adequação da ART On line com a criação de campo específico sobre acessibilidade.

## CAMPANHA DE VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL 2006

Promoveu o fortalecimento das profissões junto à sociedade.

**7** anúncios com **29** inserções sobre as profissões em jornais de grande circulação nas regionais do CREA-PR – Arquitetura, Agronomia, Engenharia Civil, Engenharia Química, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Geologia e Engenharia de Minas.

**6** anúncios com **10** inserções de ações políticas, como Acessibilidade, Matriz Energética e Plano Paraná.

Criação de **20** spots de rádio – Minuto CREA-PR, com mais de **700** inserções.

Mais de **40** pontos de outdoor nas cidades sedes das inspetorias e regionais do CREA-PR.

## OUIDORIA

A Ouvidoria do CREA-PR foi criada em julho de 2006 para atender empresas e profissionais registrados com o objetivo de melhorar a qualidade dos serviços prestados pelo Conselho. Tem demonstrado um eficiente canal de recebimento de sugestões por parte dos profissionais.

- >>> **118** atendimentos de julho a outubro.

Fotos: Theo Marques/SECS



**ÓLEO COMBUSTÍVEL** O óleo vegetal produzido na miniusina da cooperativa Witmarsum: maior valor agregado

**BIOENERGIA** Miniusina usa tecnologia inédita para secagem de grãos

# MAIS RENDA



## EXCELÊNCIA

Alguns números da cooperativa Witmarsum

**270** associados

**93** produtores de leite – 70 mil litros por dia

**60** produtores de grãos

### Principais culturas

soja (4,2 mil hectares e produtividade média de 2.750 kg/ha), milho (2,3 mil hectares com produtividade média de 8 mil kg/ha), feijão e trigo

**3 mil** toneladas/mês produzidos na fábrica de queijos finos e de rações

por PATRÍCIA BLÜMEL

A colônia de origem alemã Witmarsum, em Palmeira, na região de Ponta Grossa, utiliza de forma experimental uma miniusina para extrair óleo vegetal a frio, há seis meses. A miniusina foi instalada por acordo de cooperação entre o Governo do Estado – dentro do Programa Paranaense de Bioenergia – Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), Rede Evangélica Paranaense de Assistência Social (Repas), Instituto Cristão de Desenvolvimento (ICD) e a cooperativa Witmarsum. O investimento foi de R\$ 200 mil.

Integrado ao processo de extração do óleo vegetal a cooperativa instalou um sistema de microondas, que funciona com uma tecnologia inédita para o tratamento do grão antes da prensagem. “O aparelho faz a limpeza, tira a umidade e abre os poros do grão, o que facilita a extração”, explica o engenheiro agrônomo Gernold Schartner, coordenador da miniusina da cooperativa.

**MICROONDAS** O sistema para tratamento do grão antes da prensagem: extração a frio

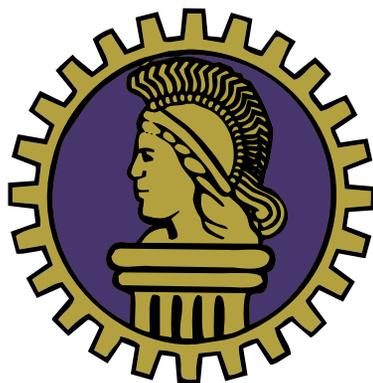
Segundo o profissional, além de vender óleo vegetal, o produtor agora pode comercializar subprodutos. “O produtor pode agregar R\$ 1,85 à saca de soja”, diz. No caso da soja, a sobra é composta por gérmen (3%) (utilizado na indústria farmacêutica) casca (3%) e torta (75%) (utilizadas na ração animal).

O óleo vegetal produzido também será testado para uso como combustível automotivo. O Tecpar e a Universidade Estadual de Maringá (UEM) vão realizar testes com óleo vegetal puro e em misturas com diesel em três tratores.

O projeto das miniusinas surgiu de contatos da Repas com agricultores europeus. “Verificamos que é uma alternativa viável para aumentar a renda dos pequenos agricultores”, diz o coordenador do projeto de miniusinas da Repas, o pastor Werner Fuchs.



# O social a todos os profissionais registrados no CREA-PR



**MÚTUA DE ASSISTÊNCIA**

## **CAIXA/PR**

Fone: (41) 3350-6927

(41) 3350-6929

Fone/fax: DDG 0800 642 0003

E-mail: [caixapr@mutua.com.br](mailto:caixapr@mutua.com.br)

### **Benefícios Sociais**

- > Auxílio Pecuniário
- > Pecúlio por morte
- > Auxílio Funerário

### **Benefícios Reembolsáveis**

- > Auxílio Financeiro por desemprego ou invalidez
- > Assistência médica, hospitalar e odontológica
- > Assistência para aquisição de medicamentos
- > Auxílio para aquisição de equipamentos e livros
- > Plano de férias no país

### **Convênios Vantajosos**

- > Planos de Saúde
- > Hospitais
- > Clínicas Médicas, médicos e dentistas
- > Laboratórios e exames complementares
- > Seguros contra terceiros, etc.
- > Hotéis
- > Previdência Privada
- > Créditos especiais
  - Banco do Brasil
- > DATACAD Brasil

Confira o que temos em  
nosso site: [www.mutua.com.br](http://www.mutua.com.br)



I-no-va-dor, e-le-gan-te e com al-ta tec-no-lo-gi-a.  
Dividimos até os elogios.



Ligações gratuitas: 0800 223050  
Centrais de Atendimento:  
RJ (21) 3326-2211 • SP (11) 6973-9923  
PR (41) 3018-9660 • SC (48) 2408-379  
EUA Toll Free: 1 866 7064785  
[www.wallworks.com.br](http://www.wallworks.com.br)  
[info@wallworks.com.br](mailto:info@wallworks.com.br)

