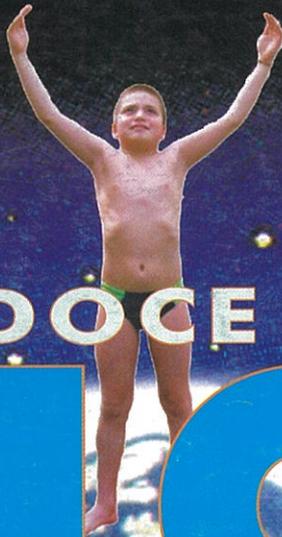
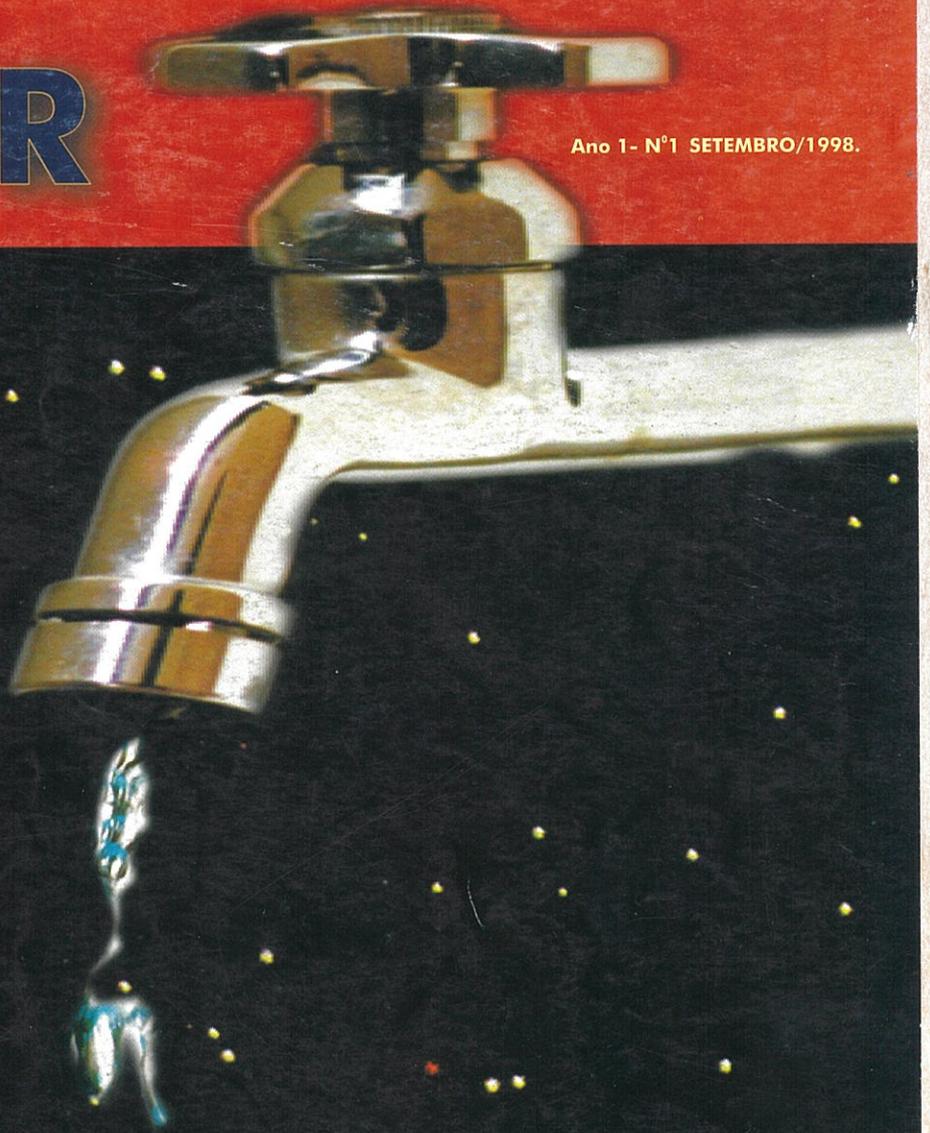


revista

**CREA | PR**

Ano 1- N°1 SETEMBRO/1998.



DOCE

**H<sub>2</sub>O**

# Você quer ser prático, rápido e eficaz ao preencher sua ART?

## Então conheça a melhor solução!

**KIT  
ART**®  
Anotação de Responsabilidade Técnica



O KIT ART é um formulário automático de preenchimento da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

Confira suas vantagens:

Permite que vários profissionais o utilizem com uma única instalação.

Você pode controlar as suas ARTs emitidas de forma pessoal.

Dispensa a aquisição de formulários específicos.

Facilita a consulta aos códigos de tabelas de serviços, taxas, entre outros.

Executa o cálculo automático das taxas, eliminando erros de preenchimento.

O KIT ART, versão 2.03, está disponível em qualquer um dos 32 escritórios do CREA no Paraná e também na Home Page do Conselho, no endereço <http://www.crea-pr.org.br>

Para quem já possui o KIT e quer atualizar a alteração na Tabela de Execução de Obras de Engenharia Civil, também está a disposição na Home Page a atualização do KIT ART.



Conselho Regional de Engenharia,  
Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná

Rua Dr. Zamenhof, 35 - Curitiba - PR  
Fone: (041) 350-6700 - Fax: (041) 252-9498  
E-Mail: [informatica@crea-pr.org.br](mailto:informatica@crea-pr.org.br)

Desenvolvido pela Coordenadoria de Informações do CREA-PR

# Modernizar

## para transformar

**B**oas notícias não só pelo nascimento da nossa REVISTA, mas sobretudo pela vitória conquistada na redução da ART. As mudanças têm como objetivo modernizar a atuação do Conselho no seio da sociedade. Afinal, nossa participação na vida social e econômica dos paranaenses faz do CREA-PR uma das instituições mais importante do nosso Estado. Não há mais ninguém com tanta força e respaldo político. Nem mesmo os antigos sindicatos têm a penetração que temos junto às cidades. Os 29.220 profissionais e 6.145 empresas registradas no Conselho, convergindo forças para objetivos iguais, são números que falam por si sós. Por eles, demonstramos quanto somos fortes.

Quase tudo nas comunidades tem um toque, uma pincelada do trabalho que executamos. Nós estabelecemos critérios estéticos que atravessam os tempos. Conceituamos virtudes concretas que dão à sociedade condições ideais de morar. Residir no melhor sentido da palavra, para poder acolher-se em família num espaço planejado.

Asseguramos qualidade ao líquido que faz florescer todos os seres da terra. Que faz a semente transcender do ventre do solo para transpor-se em florestas. Ser nuvem, voltar à terra e ser rio mais adiante. Rios como os imensos rios Paraná, Iguaçu, Iraí, Tibagi e Piquiri. E outros tantos rios, riachos e fontes naturais. Águas que se derramam continuamente para abastecer os campos e os centros urbanos.

Água esgotável, que é tema da primeira edição da "REVISTA CREA-PR". Temática atual que vem servir de alerta para a gravidade que surge como desafio dos próximos anos. Desafio para o governo, para a comunidade e para as próximas gerações.

Certamente é de nossa responsabilidade não deixar que transformem nossos rios em esgotos, que não ocupem os mananciais de forma irracional e inadequada. Porque neles nasce a fonte primeira da vida, que é a água. E da boa água depende o saudável alimento nosso de cada dia.

Mais do que isso, nossa Revista, além de tratar de assuntos palpitantes, vai alinhar nossos objetivos profissionais com o que acontece no Paraná. Será um veículo de informação para abordar temas

locais, entrevistar personalidades, apontar problemas e apresentar soluções. Soluções como a redução da ART, que saiu do papel direto para o bolso do profissional, cuja reivindicação era antiga. Vamos falar também das ferramentas que irão nos ajudar nas próximas décadas e que poderão se transformar em mecanismos alternativos frente aos problemas emergenciais. Receitas modernas para soluções rápidas que o mercado exige. Estaremos antenados aos principais avanços tecnológicos que estão acontecendo nas principais metrópoles do planeta, mas também iremos falar dos principais acontecimentos que envolvem nossas entidades. Encontros, palestras, seminários, lançamentos de livros e congressos não ficarão de fora. Há também o espaço reservado para o pessoal que escreve, pesquisa e emite opinião.

No início do terceiro milênio não poderíamos ser diferentes. O CREA -PR entra em ritmo de tempo novo, buscando cumprir sua função de abrir novos horizontes no campo da informação. Linguagem simples. Conteúdo. Opinião. Valorização profissional. Aqui o espaço é exclusivo para opinar, transmitir idéias, mostrar projetos, propor alternativas e, sobretudo, saber das últimas novidades. Assim os sonhos se transformam em realidade. Novos tempos e boa leitura. ■



■ Engenheiro Ivo  
Gilberto Martins,  
presidente  
do CREA-PR.



A água doce  
do Planeta  
Azul

18 a 24



Bem-vinda  
redução  
da ART

12 a 13

Dez anos  
de Casa Fácil

25



Uma boa integração  
da fiscalização

10



30

Eventos, encontros,  
congressos e seminários

33

Dicas de bons sites  
na Internet

Ainda  
nesta  
edição

Ivo Arzua fala flirtando Curitiba  
Desafios do Gerenciamento de Obras  
Os perigos dos jardins inadequados  
Livros sobre Economia Agrícola e Termos Agrários  
Capivari-Cachoeira: obra de arte da engenharia  
55ª SOEAA  
Os candidatos atrás do voto  
Escritório Sem Papel

6 e 7

32

26

29

8 e 9

28

14 a 16

17



E-MAIL: informatica@crea-pr.org.br  
http://www.crea-pr.org.br  
Rua Dr. Zamenhof, 35 - Alto da  
Glória - Fone: (041) 350-6700  
Curitiba - Paraná

revista  
**CREA PR**

Órgão oficial do Conselho Regional  
de Engenharia, Arquitetura  
e Agronomia do Estado do Paraná

### DIRETORIA

#### Presidente

Ivo Gilberto Martins - Eng. Civil

#### Primeiro Vice-Presidente

Carlos Augusto Petersen Parchen - Eng. Agrônomo

#### Segundo Vice-Presidente

Newton Rogério Rutz da Silva - Eng. Civil

#### Primeiro Secretário

Luis Paulo Bombassaro - Arquiteto

#### Segundo Secretário

Humberto Sanches Netto - Eng. Eletricista

#### Terceiro Secretário

Paulo Victor Niederauer - Eng. Civil

#### Primeiro Tesoureiro

Luiz Carlos Balcewicz - Eng. Agrônomo

#### Segundo Tesoureiro

Isaías Seade - Eng. Civil

#### Diretor Adjunto

José Luzo de Souza Fernandes - Eng. Civil

### Câmaras

#### Engenharia Civil

João Kovalechyn - Eng. Civil

#### Arquitetura

Humberto Tetsuya Yamaki - Arquiteto

#### Agronomia

Orley Jahyr Lopes - Eng. Agrônomo

#### Engenharia Mecânica

Elmar Passoa da Silva - Eng. Mecânico

#### Engenharia Elétrica

Claude Franck Loewenthal - Eng. Eletricista

#### Engenharia Química

Guilhermino Baeta de Faria - Eng. Químico

### Conselho editorial

Ivo Gilberto Martins

Carlos Augusto Petersen Parchen

Luis Paulo Bombassaro

Humberto Sanches Netto

Luiz Carlos Balcewicz

### REVISTA DO CREA-PR

Editor: Mário Milani

Repórteres: Silvestre Duarte e Ari Silveira

Programação Visual:

Sérgio Ranciaro e Marcos Scotti

Ilustração: Cláudio Kambé/Sérgio Ranciaro

Capa: Sérgio Ranciaro

Fotografia: Júlio Covello e Cadi Busatto

Digitização: Júlio Ricardo

Revisão: Fernando Nascimento e Manoel Moscalewski

Departamento Comercial: Renato Soika

Fotolito e Impressão: Posigraf

Tiragem: 50 mil exemplares

Realização



RUA PORTUGAL, 39-A  
TELEFAX (041) 222-6899 - CURITIBA/PR  
CEP: 80510-280

E-MAIL: enter@enter.com.br  
http://www.enter.com.br

Opiniões expressas em matérias assinadas são de  
inteira responsabilidade de seus autores.

# CONSELHO EM REDE



CREA-PR firma convênio com a Celepar para interligar 32 escritórios

Na foto, Eng. Agrônomo Carlos Augusto Parchen (1º vice-presidente), presidente Ivo Gilberto Martins e diretor-presidente em exercício da Celepar, Danilo Scalet.

O CREA-PR passa a contar com sua própria Intranet. No processo de modernização das comunicações, deu um salto gigantesco em meados de agosto com a assinatura do convênio CREA-Celepar – Companhia de Informática do Paraná, para a implantação do software Lotus Notes. A experiência que a Celepar acumulou em quatro anos, está repassando ao Conselho em apenas um mês. Com isso, os 32 escritórios do CREA estarão interligados on-line, podendo compartilhar recursos como o correio eletrônico, para troca de informações em tempo real.

“Com esse convênio estamos cumprindo mais uma etapa em nosso plano estratégico de informática – o CREA On-Line – uma proposta de trabalho feita durante a campanha”,

esclareceu o presidente do Conselho, o engenheiro Ivo Gilberto Martins. De qualquer parte do estado – até mesmo de casa – os profissionais poderão consultar o Acervo Técnico, solicitar certidões, recolher ART. Ou ainda acessar o banco de dados dos órgãos estaduais.

A Celepar esteve representada na ocasião por seu diretor-presidente em exercício, Danilo Scalet.

**REGINA M. LAMBROS**  
ARQUITETA

Projetos  
Reformas  
Decoração

RUA DEP. MÁRIO DE BARROS 1700 - C/213  
C. CÍVICO - 80530-280 - CURITIBA - PR

FONE (041) 9759877  
FAX (041) 2530434

SOFTWARES P/ ENGENHARIA		
MÁXIMA PRODUTIVIDADE EM ARQUITETURA  <b>ARQUI 3D</b> AUTOMAÇÃO EM ARQUITETURA	CÁLCULO ESTRUTURAL  <b>AltoQi</b> <b>EBERICK</b>	PROJETO ELÉTRICO HIDRÁULICO  <b>AUTOPOWER</b> AUTOHIDRÁULICO
SOFTWARE DE GEO-PROCESSAMENTO  <b>AUTOCAD MAP 3.0</b>	SOFTWARE P/ MAQUETES E ANIMAÇÕES  <b>3D STUDIO MAX 2.5</b> <b>3D STUDIO VIZ</b>	ORÇAMENTO DE OBRAS  <b>EDIFICAÇÃO</b>
CENTRO DE TREINAMENTO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● AUTOCAD R14 e AUTOLISP</li> <li>● 3D STUDIO 4.0, MAX, VIZ</li> <li>● APLICATIVOS P/ ENGENHARIA</li> </ul>		
 <b>CADTECH</b> TECNOLOGIA EM ARQUITETURA & ENGENHARIA <b>FONE/FAX (041) 336.2004</b>		 <b>Autodesk</b> HEWLETT PACKARD PLOTTERS REVENIDA CREDENCIADA

Av. Candido Hartmann 570-166-gj162 - CHAMPAGNAT BUSINESS - CURITIBA - PR



INFORMÁTICA E TELEFONIA

“O endereço certo para sua rede”

Linha completa de produtos para a construção de rede de computadores e de telefonia.

- Cabos para Informática
- Cabos Telefônicos
- Cabos Ópticos
- Conectores RJ 45
- Patch Panels
- Ferramentas
- Racks
- Testadores
- Canaletas
- Blocos de Conexão
- Hubs e Transceivers
- Software para projeto de Rede

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO:

**FURUKAWA**

**FCS**

**AMP**

**KRONE**

**3Com**

**legrand**

LIGUE PARA NÓS!

Curitiba: (041) 342 4448  
Joinville: 0800.474849  
Pôrto Alegre: (051) 342 8916

O engenheiro que projetou em 1960 a moderna Curitiba - que hoje serve de referência para o Brasil - já pensa na metrópole do Terceiro Milênio

# Fala, Arzua!

**Em que ano e como o**

**R**senhor iniciou na política?

Recebi um dia em meu gabinete no Departamento de Estradas e Rodagem o Adeodato Arnaldo Volpi, que queria conversar. Ele fora cogitado para prefeito pela UDN, um grande nome da política. Explicou: " Vim a pedido do Ney Braga convidá-lo para ser candidato a prefeito de

Curitiba".

Levei um susto:

"Dr. Volpi, o senhor é o meu candidato".

E ele argumentou: "Eu renuncio a seu favor". Isso aconteceu em 1962. Não houve jeito de recusar; fui candidato e eleito.

**Qual era a sua plataforma de campanha?**

Em minhas andanças, senti que a cidade tinha mudado. O Plano Agache era muito bom, resultou nas grandes avenidas de Curitiba: Visconde de Guarapuava, Iguacu. Mas Curitiba cresceu e o plano parou no tempo. Na campanha e durante a posse na Câmara

Municipal, eu prometi ao povo da cidade que iria rever o Plano Agache e elaborar um novo plano.

**Como o senhor chamaria hoje esse novo plano?**

"Plano Democrático de Curitiba", e explico o porquê. Os planejamentos no Brasil não dão certo porque têm dono. Procedemos assim: fizemos uma concorrência pública, vencida pela empresa Serete, que elaborou um plano preliminar. Descobrimos falhas no plano e decidimos submetê-las a debate público durante o "Mês do Urbanismo", que eu criei. Debatedemos com todos os segmentos sociais de

Curitiba:

federação da indústria, comércio, agricultura, sindicatos operários, motoristas de praça, jornalistas, estudantes. Nós tínhamos uma equipe que apresentava o plano. Depois, as pessoas escreviam críticas e sugestões que eram respondidas por técnicos de cada área. Colhemos as críticas e

Idealizador do IPPUC - Instituto de Pesquisas e Planejamento Urbano de Curitiba - e responsável pelo Plano Diretor da capital paranaense, o ex-prefeito Ivo Arzua vive vigorosamente, nos seus 73 anos, a plenitude de questionador das causas que incomodam os habitantes das cidades. Pesquisador diário e historiador, Arzua tem sido homenageado constantemente pelo seu incansável serviço comunitário. Hoje, vivendo em um modesto apartamento na rua Lamenha Lins com a esposa Maria Helena Sottomaioir, o professor engenheiro propõe a criação de um Centro do Pensamento da Humanidade sediado em Curitiba. Ele vislumbra a idéia de que os pensadores daqui devem estabelecer conexão mais real e virtual com cientistas e últimas tecnologias de outros lugares. Ele quer uma espécie de Escola de Sagres para o próximo Milênio. Concebeu ele uma Curitiba saindo da condição de vários povoados para ser mais justa com os seus moradores. Na sua visão, a capital paranaense, que ganhou milhares de novos habitantes e centenas de problemas, necessita ser repensada. Nesta entrevista, Ivo Arzua fala das suas idéias e diz ter bastante fôlego para ser ainda um consultor da cidade que ajudou a planejar.



sugestões e as incluímos no plano. Costumo dizer: "foi um plano da cidade". Digo isso porque hoje tem alguém que se arroga dono. Aliás, uma pessoa que nem colaborou. O Faria Lima, prefeito de São Paulo, participou da sessão de aprovação e pediu que eu enviasse meus assessores lá. Foi um plano democrático, que nasceu das aspirações do povo, sentido que se perdeu depois. Os outros prefeitos aplicaram o plano, pelo que sou grato, inclusive ao Jayme Lerner, que foi prefeito três vezes, (nomeado duas e eleito uma). Mas nenhum prefeito fez consulta popular. Com o correr do tempo, o plano ficou descaracterizado.

#### O IPPUC foi criado na sua gestão?

**P**ara acompanhar o plano, criei uma assessoria polivalente – a APPUC (Assessoria de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba). A Assessoria podia ser criada por decreto, o Instituto não. Seu primeiro presidente foi o Irineu Jair Leal. Teve outros também: o Luiz Armando Garcez, Almir Fernandes e Marlene Fernandes, um casal extraordinário. O Jayme Lerner, que também ajudou, estava em início de carreira. Seu grande mérito foi o seguinte: quando eu deixei a Prefeitura, houve uma tentativa política de extinguir o IPPUC. E o Jayme Lerner ficou lá trabalhando, acreditando no IPPUC e detalhando o plano. De maneira que, quando veio o governador Haroldo Leon Peres, que o nomeou prefeito, ele estava com o plano detalhado, pronto para ser executado.

#### Quais as reformas urbanas e inovações viárias que modernizaram Curitiba?

Quando fiz o contrato com a empresa Serete, impus que todo o trabalho seria acompanhado por uma equipe técnica da Prefeitura. Então eu criei a APPUC, com arquitetos, médicos, economistas e engenheiros. Essa equipe foi chamada de Assessoria de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Com base nisso, foi enviada a lei para

aprovação na Câmara.

Enquanto os vereadores discutiam a criação do IPPUC, ele já funcionava como APPUC.

Então comecei pelos pontos fundamentais: a reforma do Centro Urbano, o alargamento da Marechal

Deodoro toda; um trecho da Marechal Floriano, entre as praças Carlos Gomes e Tiradentes; a Cruz Machado foi aberta e alargada, e a Tobias de Macedo também. A Rua XV de Novembro, da Monsenhor Celso até a Boca Maldita; alargamento e demolições: 400 desapropriações só no centro da cidade. Era a renovação do Centro Urbano.

#### E quanto às obras de bairros?

Os bairros ainda não tinham avenidas de ligação. Havia trechos pavimentados, sem conexão. O prefeito que fez obras de grande ligação foi o Ney Braga: avenida Manoel Ribas, ligação à Santa Felicidade; República Argentina. Nós fizemos mais ligações, como as avenidas Kennedy, Paraná, Churchill, Mário Tourinho. Todas grandes vias de ligação. Trabalhávamos em toda a cidade. Vamos à parte social: a primeira vila de casas populares do Brasil, do BNH, foi a Vila Nossa Senhora da Luz dos Pinhais de Curitiba (2500 casas), inaugurada em 1966. Uma tentativa de reduzir as favelas que começavam. Ela recebeu visita de dois presidentes da República e até do núncio apostólico D. Baggio, que disse: "Isto aqui é a doutrina social da Igreja em pedra e cal".

#### Como agiria o cidadão Ivo Arzua se fosse chamado a replanear Curitiba?

Usaria a mesma filosofia de planejamento: ouvir o povo. Os pontos críticos seriam as enchentes e os congestionamentos de tráfego. Na minha gestão não houve enchente. Nas reformas do Centro Urbano, nós alargamos os principais rios. Fiz isso em convênio com o DNOS, cujo diretor era o Omar Sabbag. Coube a mim trabalhar nos rios do centro: o Belém, na passagem pelo Passeio Público, e o Ivo, o grande causador das enchentes.

Alargamos o Ivo, entre a Visconde de Nacar e a praça Carlos G o m e s .

Priorizamos a parte operacional: três meses antes da temporada de chuvas, colocávamos os engenheiros na rua para limpar bueiros, valetas, canais de rios, para que a água encontrasse fluxo. Mas Curitiba ganhara mais pavimentação e mais prédios e a água não tinha como escoar. Sem bueiros, manilhas e um sistema de

drenagem, acontecem enchentes. Era o progresso da cidade. Por isso, além da limpeza dos rios, canais e bueiros antes das chuvas, eram necessárias cisternas em edifícios. Se a chuva fosse intensa, sem tempo para escoar, a água ficaria nas cisternas e escoaria depois. Com as garagens dos edifícios, seriam necessárias cisternas de drenagem para as chuvas fortes e um plano conjugado da bacia hidrográfica, com um órgão responsável pelo planejamento e execução de obras, cobrindo todos os rios e todos os vales de Curitiba.

#### E quanto ao congestionamento do tráfego?



Eu costumava dizer no meu tempo de prefeito: "Engenheiro não é piloto de escrivania; tem que estar na rua". Eu fazia o engenheiro circular pelas ruas, com seu carro, para sentir o congestionamento. Vejam o exemplo da Emiliano Pernetá esquina com a Lamenha Lins. Há uma armadilha mortal para quem sobe pela Emiliano Pernetá e converge à esquerda. A Lamenha Lins tem mão dupla desde a Visconde de Guarapuava. Nas mudanças de trânsito é preciso acompanhamento nas horas de pico. E ainda: não se pode conceder alvarás para cursinhos e escolas nas vias de tráfego intenso. O exemplo claro é o congestionamento da Visconde de Guarapuava, nas entradas e saídas dos colégios, que paralisa todo o centro.

#### Qual outra questão que o senhor contemplaria?

Curitiba cresceu muito. As pessoas que trabalham no centro almoçam em casa. São quatro passagens de ônibus, chegam em casa nervosas, comem apressadas... Sugiro acordos com a Associação Comercial, federações, empresas estatais e comerciais para que as pessoas comam no trabalho. Pagando só duas passagens, elas economizariam 50%. Não precisa ser o almoço tradicional, mas um lanche de meia hora, para voltar ao trabalho. Elas poderiam chegar mais cedo em casa, dedicar mais atenção à família e passear no resto da tarde. O Brasil poderia cortar pela metade os custos nas cidades. Bastaria, para isso, um simples acordo da Prefeitura com os órgãos de classe e os sindicatos de trabalhadores. ■

# 22 km de Túneis

A obra de arte que furou montanhas e fez nascer a Central Elétrica Capivari-Cachoeira.



**O**bra subterrânea típica de países alpinos, entre o primeiro planalto e a Serra do Mar, a Central Elétrica Capivari-Cachoeira, construída entre 1963 e 1970 sob a batuta do primeiro diretor da Copel, o engenheiro curitibano Pedro Viriato Parigot de Souza, projetou mundialmente a engenharia paranaense. Passados 25 anos do falecimento do engenheiro e no limiar do Terceiro Milênio, a obra continua moderna. Tanto que, recentemente, foi visitada por uma missão francesa. Os técnicos vieram beber

em nossa fonte de experiência para um projeto semelhante naquele país. Uma demonstração do talento dos engenheiros paranaenses, que superaram desafios para conquistar a serra. E torná-la aliada do homem.

Em meados dos anos 60, não existiam recursos como simulação em 3D, inteligência artificial e supercomputadores, quando brotou uma comunidade na serra. Engenheiros, técnicos e operários se uniram para construir a usina, hoje considerada uma obra de arte da en-

genharia paranaense. As equipes trabalharam em várias frentes. Perfuraram rochas e escavaram túneis em 22 quilômetros. A missão: unir o Capivari e o Cachoeira, aproveitar o desnível de 750 metros do planalto ao litoral para construir a usina. E multiplicar a energia que levaria progresso ao Sul do Brasil. A usina começou a funcionar em 1970, com capacidade instalada de 250.000 kw. Pelo porte, o empreendimento representou um marco no programa de eletrificação da região Sul.

O projeto se baseou no "Aproveitamento Capivari-Cachoeira", idéia do início dos anos 50, aparentemente simples: o Capivari corria no planalto e, do outro lado da serra, o Cachoeira, na Baía de Antonina. Portanto, era preciso desviar as águas por túneis, através da serra, e aproveitar a queda abrupta para a usina. "Uma obra que exigia domínio da tecnologia para construção de túneis de compressão em rochas subterrâneas. "Na época, a engenharia mundial sabia pouco dos efeitos da água sob alta pressão nas rochas", recorda o engenheiro e professor da UFPR, Nelson Pinto, que integrou a equipe da Copel a convite de Parigot de Souza e da própria subsidiária criada especialmente para executar a obra – a Central Elétrica Capivari-Cachoeira S.A.- Eletrocap. Foi essa empresa que concebeu o projeto final, executou-o e encontrou saídas em momentos difíceis.

Em 1955 nasce a Copel. É quando Parigot de Souza, primeiro diretor-técnico, começa a encomendar estudos internacionais. A concepção do projeto coube à empresa francesa Sogreah. A execução começou no segundo governo de Moisés Lupyon. Mas foi em 1961, quando Ney Braga entrou no governo e Parigot de Souza na presidência da Copel, que o projeto deslançou. Foi feito um contrato especial com o construtor francês Maurice Bouvard. Ele foi o principal consultor da obra e prestou grande ajuda aos técnicos paranaenses. Vinha a cada seis meses. Acompanhava

máquinas. Depois, mais dois quilômetros de túnel até o Cachoeira. Qual o papel do conduto forçado? A inclinação transforma a energia da queda em energia de velocidade nos jatos que movimentam as turbinas. "Essa foi a parte mais complexa na concepção do projeto", conta Nelson: a rocha sofria descompressão, placas se soltavam. Parafusagens especiais foram necessárias. Nos 400m iniciais, o túnel foi revestido em concreto, depois até a sala de máquinas, ganhou blindagem metálica. Os engenheiros aproveitaram a resistência da rocha e economizaram blindagem, em uma solução tipicamente paranaense.

Nelson participou de todo o processo da obra e dirigiu por 20 anos o Centro de Hidráulica/Hidrologia. "Conquistamos recordes: maior produção em escavação (250m/mês) e maior volume de concretagem nos túneis." Inspeção recente da Copel apontou: a obra está em ótimas condições. Muito lúcido, o professor conclui: "Depois desse projeto não houve nada igual no Brasil". Ele atribui a Parigot de Souza o mérito de modernizar a Copel e investir em profissionais, tanto na Copel como na Universidade. Foi Parigot de Souza quem criou o Centro de Hidráulica e Hidrologia da UFPR, em 1959, que hoje leva seu nome. Na placa de concreto da entrada do Centro, os números registram: passou-se um quarto de século do falecimento do engenheiro.

O tempo passa, mas sua obra permanece. ■

## Capivari-Cachoeira em números

■ Pedro Viriato Parigot de Souza nasceu em Curitiba, em 6/02/1916. Estudou na UFPR e complementou sua formação na França, Japão e EUA.

■ Foi governador do Paraná por um curto período, tendo assumido no lugar de Haroldo León Peres. Faleceu em julho de 1973.

■ No mês seguinte, o governador Emílio Gomes prestou-lhe homenagem, denominando a obra de "Usina Governador Parigot de Souza".

■ É de quase 800 metros a diferença de nível entre os leitos dos rios Capivari e Cachoeira, o primeiro no planalto e o outro no litoral.

■ Com as 900 mil sacas de cimento gastas na concretagem, seria possível construir 30 edifícios de 50 andares.

■ O conduto forçado, no lance final dos túneis, tem 1.040 metros de extensão e inclinação de 40 graus em relação à linha horizontal.



Diretoria do CREA-PR visita Central de Controle da Usina Parigot de Souza

os trabalhos e ministrava cursos aos técnicos. Paralela à obra, brotava uma usina do conhecimento, que faria do Paraná um pólo internacional de excelência em hidráulica e hidrologia.

São 9 túneis ao todo. No Capivari começa o túnel de adução (quase horizontal) até a chaminé de equilíbrio, no outro lado da serra. Segue-se o conduto forçado até a galeria da sala das

# Fiscalização Integrada

**A**o invés de continuar a agir isoladamente com ações punitivas, o CREA parte para um novo conceito de fiscalização. A entidade vem se reunindo com a Promotoria Pública, Secretarias de Estado, Ministério do Trabalho, sindicatos, associações classistas e representantes da sociedade para realizar ação pioneira na capital e cidades do interior, que poderá servir de exemplo para os CREAs de outros Estados. A operação "Fiscalização Integrada" vai unir forças com a sociedade, em regime de parcerias. São novos mecanismos para desenvolvimento de ações amplas, com melhores resultados. O novo enfoque dessas ações é o de que elas serão mais preventivas que punitivas, envolvendo o máximo possível de organizações sociais. Como prefeituras do interior, secretarias do estado e municipais do Meio Ambiente, Vigilância Sanitária, Saúde, Corpo de Bombeiro, SEAB, IAP, Ibama, Delegacias Regionais do Trabalho e Ministério Público, dentre outros. Cada uma atuará em sua respectiva área, de modo a reforçar o trabalho conjunto. A "Fiscalização Integrada" tem por finalidade garantir a presença de profissionais devidamente habilitados em obras de engenharia, arquitetura e agronomia, bem como o cumprimento de normas técnicas de cada parte conveniada. A operação tem por objetivo estratégico a defesa e a segurança da sociedade.

Essas ações se tornaram necessárias devido ao acelerado crescimento das cidades. No interior, o CREA-PR tem como prioridade acompanhar a situação dos mananciais do sistema de abastecimento de água das cidades. E, também, fiscalizar a aplicação de agrotóxicos nas lavouras, quanto aos produtos e formas adequadas. Outros tipos de problemas também serão contemplados com grande abrangência, só possível com uma forma moderna de fiscalização.

**Intercâmbio** - O convênio firmado entre o CREA-PR e a Prefeitura de Curitiba é um exemplo claro, tendo já apresentado resultados concretos que beneficiam os profissionais e a população

CREA-PR se moderniza para valorizar seus profissionais e reforçar a inserção na sociedade.

da cidade. O intercâmbio cadastral entre os dois órgãos possibilitou a organização e a ocupação urbana de forma ordenada, evitando construções clandestinas e sem o acompanhamento profissional. A instalação de postos avançados do Conselho nas Ruas de Cidades facilitou o acesso à população, democratizou a informação e agilizou os procedimentos. As pessoas agora têm acesso no próprio bairro às informações legais no momento de construir, como já tinham antes a outros serviços do poder público, devido à descentralização administrativa da Prefeitura.

Em outra iniciativa, o CREA-PR vem negociando um convênio com o Ministério Público, também para reforçar a "Fiscalização Integrada". O Conselho propôs um termo de cooperação técnica para fiscalização de obras de arte na construção civil, como viadutos, pontes, túneis, e outros espaços de grande concentração e circulação de pessoas, como arquibancadas, escolas e outros edifícios públicos e terminais rodoviários. Para o coordenador do Centro de Apoio Ope-

racional das Promotorias de Defesa do Consumidor, promotor Arion Rolim Pereira, a proposta do CREA-PR dará apoio à ação dos promotores, principalmente com relação às obras de construção civil, para as quais os procedimentos de fiscalização do Conselho são mais adequados em bases técnicas e legais.

"Uma vez firmado o convênio, poderemos acionar o CREA-PR e contar com o apoio técnico para uma fiscalização em uma obra de construção civil de grande porte, para a qual o conhecimento técnico se faz necessário", aponta o promotor.

O engenheiro Ivo Gilberto Martins vislumbra grandes repercussões da "Fiscalização Integrada": "Estamos buscando as parcerias como uma forma de não ficarmos alheios às mudanças nos cenários local, nacional e mundial. A população precisa de proteção, os profissionais da área necessitam mostrar a importância de seu papel durante a execução de uma obra. E nós podemos ajudá-los em seus anseios, através da união de forças da sociedade e da percepção de mudanças para um futuro e um mundo melhores". ■



# A Manfra tem tecnologia de ponta e suporte técnico de ponta a ponta.

## NOVAS ESTAÇÕES TOTAIS

TC905/L

TC805/L

TC605/L



- Leitura Angular de 1"
- Alcance 2000m
- À prova de chuva
- Prumo Laser
- Teclado Alfanumérico com atalhos
- Menus e Programas em português
- Memória interna de 3000 pontos de levantamento
- Tabela de 100 códigos em 5 níveis
- Saída de dados customizada pelo usuário para DXF, TXT, CIVIL e outros
- Compatível com os softwares do mercado e interface de comunicação com o topoGRAPH

## SISTEMA DE AUTOMAÇÃO TOPOGRÁFICA POSIÇÃO Windows 95 para AutoCAD R13 e R14

### MÓDULO DE CÁLCULO

- Software para Windows 95
- Coleta e envio de dados com comunicação direta com estações LEICA e outros
- Processa dados para qualquer tipo de levantamento
- Cálculo de poligonais abertas, fechadas, enquadradas, topográficas e UTM com análise da caderneta
- Criação e edição de cadernetas de campo
- Cálculo de caderneta de nivelamento geométrico e seções transversais
- Conversão de coordenadas UTM para geográficas e entre sistemas

ARQUIVO	SERVIÇO	CALC. POLIGONAL	CRDQS	GEODÉSIA
COMUNICAÇÃO	CADERNETA	CALC. IRRADEAÇÕES	RELATÓRIOS	NIVELAMENTO
CONFIGURAÇÕES	PARTIDAS	COORDENADAS	UTILITÁRIOS	AJUDA

**FECHAMENTO DA POLIGONAL**  
 Tipo de Poligonal: Fechada Cálculo: Topográfico  
 Dist. Percurso: 1517,332 N. de Vértices: 12 Err. Linear: 0,837  
 Fechamento Angular: 0°24'25" Tolerância: 0°00'35" Err. em N: 0,824  
 Fechamento Linear: 1:1013 Tolerância: 1:10000 Err. em E: -0,142  
 Fechamento Alométrico: -1,027 Tolerância: 0,825 Adm. de Err: 350'1327"

**ANÁLISE DO CÁLCULO**  
 Reg 1 e 101 - E1->E2 e E1->E2 - Diferença alométrica entre vante e ré de 1,763  
 Reg 206 e 322 - E4->E5 e E4->E5 - Diferença alométrica entre vante e ré de 0,350

Licença: 0051 TOPOGRÁFICO **MANFRA** SOBRE SAIR

GPS SR9500

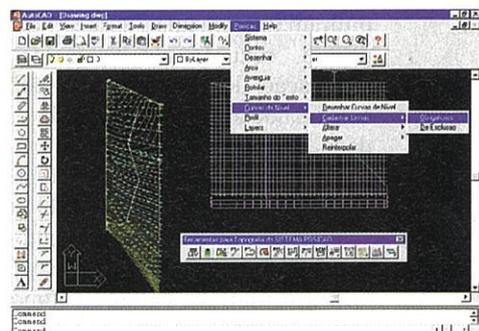
# Leica



- 12 canais, código e fase L1 e L2
- Precisão de 5 mm ± 1ppm com fase diferencial pós processada
- Precisão de 30 cm com código diferencial pós-processado
- Unidade de controle de fácil operação, em português, capaz de rastrear nos métodos estático, estático rápido, stop and go e cinemático
- Memória com até 8MB com cartão PCMCIA e/ou memória interna de 1MB
- Definição de códigos e atributos GIS
- Software de pós-processamento SKI (código e fase) em ambiente Windows

### MÓDULO DE DESENHO E PROJETO

- Modulo Aplicativo para AutoCAD R13 e R14 usando os recursos do programa CAD mais utilizado do mundo
- Importação direta de pontos calculados no Módulo de Cálculo
- Gerenciamento e importação de símbolos
- Parcelamento de áreas
- Criação e edição de curvas de nível
- Desenho e cálculo de perfis longitudinais e seções transversais, interpolados ou a partir de caderneta de nivelamento
- Geração e desenho de memorial descritivo
- Cálculo de volume



- Estações Totais, Teodolitos, Níveis, GPS e Softwares
  - Venda de novos e usados com garantia
  - Locação de equipamentos revisados e aferidos
  - Assistência técnica autorizada
  - Suporte técnico permanente
- CIRCULE IG-02/07

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

# Leica

PARA OS ESTADOS RS • SC • PR • MS • MT • RO • AC

**Manfra & Cia. Ltda.**  
 R. Mariano Torres, 332 • 2º/3º and.  
 80060-120 • Curitiba • PR  
 Fone 041 232-6075  
 Fax 041 232-6584  
 E-mail: manfra@sul.com.br

Visite nosso site: [www.manfra.com.br](http://www.manfra.com.br)

**Curso de AutoCAD direcionado à TOPOGRAFIA. Consulte!**

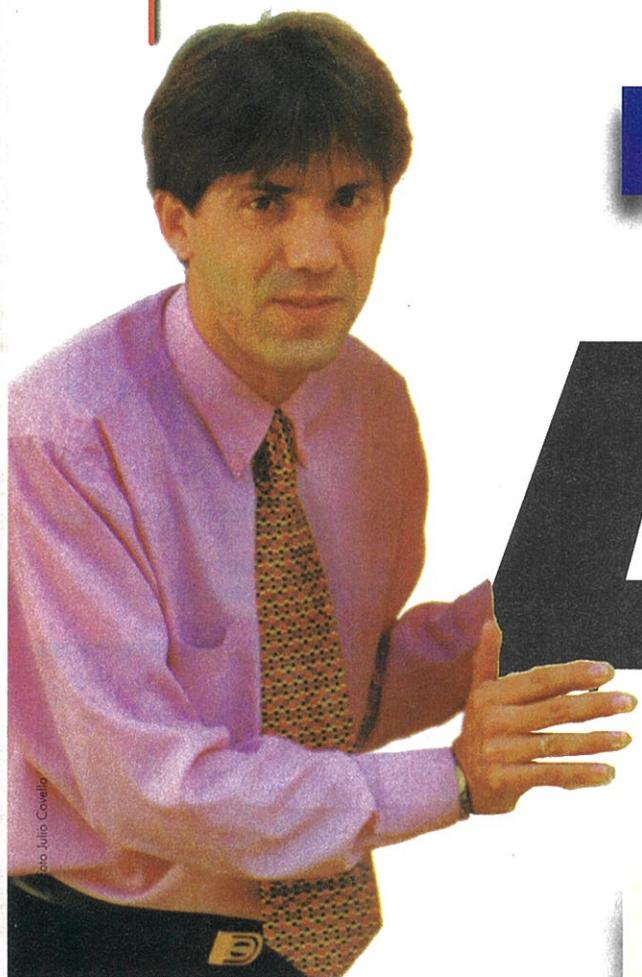
Desde 1978

# MANFRA

20 ANOS

**SEU SUPORTE DE CONFIANÇA**

**LOCAÇÃO, VENDA DE USADOS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA TODO O BRASIL**



# redução

# ART

Modernização e  
implementação  
de medidas  
ousadas baseadas  
em Qualidade Total  
possibilitaram  
redução da ART.

**N**ão se reduz taxas sem antes se reduzir despesas. Partindo dessa máxima, o CREA-PR adotou medidas modernas de replanejamento do Conselho, ancoradas em parâmetros de Qualidade Total, que permitiram implementar, desde 1º de agosto último, redução de taxas de ARTs (Anotação de Responsabilidade Técnica), atendendo aos anseios da comunidade de profissionais. Com as novas tabelas, que beneficiam principalmente áreas de construção – execução de obras – e Agronomia, com abatimento médio de 15,02, o presidente do CREA-PR, Ivo Gilberto Martins, cumpre compromisso assumido com a comunidade em seu programa de trabalho.

As reduções de taxas na Agronomia corrigem antigas injustiças, promovendo aumento do número de propriedades assistidas. Agora, não compensa sonegar. Pelo contrário: é vantajoso para os profissionais se manterem em situação regular, porque o custo da taxa é, hoje, um dos menores do Brasil.

Se as ARTs correspondiam a um valor entre 40 a 45% da arrecadação do CREA-PR, e com as novas medidas caiu o recolhimento, qual a vantagem para o Conselho? Essa questão, a comitiva paranaense teve que explicar muito bem no CREAs-Sul, em Florianópolis. “Num momento de crise econômica, vocês reduzem os valores das taxas”, protestaram representantes de CREAs de todo o país. As dúvidas foram muito bem esclarecidas e as delegações voltaram para casa convencidas de que é possível seguir o exemplo paranaense com cria-

tividade e uma boa dose de modernização administrativa. É o segredo.

Em um ano e meio, a diretoria do CREA-PR saiu do vermelho para um orçamento equilibrado. “Contratamos uma consultoria de alto nível para realizar um estudo, e tivemos a ousadia de implementar as diretrizes apontadas”, recorda Ivo. Segundo o 1º vice-presidente do CREA-PR, engenheiro agrônomo Carlos Augusto Parchen, o Conselho saiu de uma estrutura arcaica, baseada na administração hierarquizada por níveis e setores, para um replanejamento total. “Reprogramamos o sistema para trabalhar por processos. Reduzimos custos operacionais e eliminamos o retrabalho. Aplicamos em treinamento de pessoal, em um novo plano de cargos e salários. Informatizamos os procedimentos, introduzimos processo de digitalização de documentos e agilizamos as comunicações”, coloca Parchen.

Tudo isso gerou uma economia que possibilitou a política de redução de ARTs sem comprometer a eficiência do Conselho. Pelo contrário: mesmo com as medidas em vigor desde 1º de agosto, que implicaram em queda de 7 a 10% da arrecadação, o CREA-PR continua

aumentando a produtividade. “É o resultado de medidas arrojadas que tomamos em plena crise econômica, graças à estrutura organizacional atual do CREA-PR, que, em termos de montagem, organograma e operação, é um exemplo de qualidade para todos os CREAs do país”

**Execução de Obras** - Confira a tabela. Observe que o grupo de obras de 0 a 25m<sup>2</sup> foi o que registrou a maior redução de taxas – 33,33%. No segundo grupo (25 a 80m<sup>2</sup>), onde estão a maioria das casas populares, de programas sociais, mutirões e módulos do governo, a redução ficou em 25%. Já para construções de grande porte, superiores a 555m<sup>2</sup>, executadas por profissionais bem remunerados, a taxa permaneceu a mesma. Portanto, a redução foi decrescente em relação à metragem das construções, o que é socialmente justo.

O Conselho também vem corrigindo injustiças na área de Agronomia. Por exemplo: o financiamento de um custeio agrícola pequeno era mais penalizado, com taxas de 28 a 29% do ganho do profissional, enquanto áreas maiores recolhiam taxas de 2 a 4%. Examinando estudos da Câmara de Agronomia, a Comissão de Taxas constatou que profissionais que ganhavam menos, por prestarem acompanhamento a produtores menores, recolhiam taxas maiores.

Como o CREA-PR tratou a questão? Respeitando as resoluções do Confea, que definem os valores das taxas pagas por pessoas físicas e jurídicas da área, o CREA-PR criou a ART múltipla. Um profissional pode recolher uma única ART para vários produtores, até somar 100 hectares, quando antes pagava uma ART para cada produtor. Pelo novo padrão, esse profissional passa a ter uma significativa redução da ART (66,66%) em relação ao antigo (acompanhe a Tabela 2, para entender melhor). Para até três propriedades somando 100 hectares, pode-se, agora, lançar uma única ART. Trata-se de uma questão de justiça social resolvida pelo CREA-PR. “No CREA-Sul, a ART múltipla foi muito questionada. Depois de nossos argumentos, todos compreenderam”, recorda o presidente do Conselho.

A Comissão de Análise de Taxas também faz estudos para

corrigir a taxa excessiva sobre os profissionais encarregados do acompanhamento do campo de sementes. O objetivo é corrigir outra injustiça. Os engenheiros agrônomos recolhem hoje uma ART para cada cooperado, cada produtor. Isso penaliza o profissional, porque às vezes a área do produtor é pequena – de apenas dois

hectares, por exemplo. A Comissão, com base em análise da Câmara de Agronomia, estuda novos mecanismos. O caminho: recolhimentos de taxas com valores menores por cooperados. Isso poderá reduzir significativamente os valores das taxas – estima-se em até 50% – que também poderão ser agrupadas em ARTs múltiplas. Ou seja, na melhor forma, por unidades ou agrupadas, desde que justas. ■

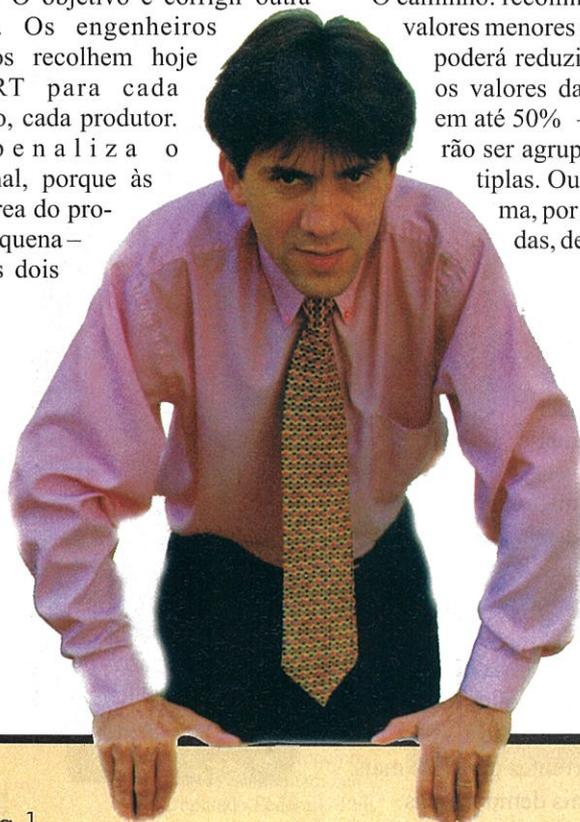


Tabela 1

METRAGEM DIFERENÇA	TAXA ANTIGA		TAXA NOVA		
	UFIR	R\$	UFIR	R\$	Redução
0 a 25	15	14,42	10	9,61	33,33
25 a 80	40	38,44	30	28,83	25,0
80 a 200	75	72,08	68	65,35	9,33
200 a 555	140	134,55	133	127,83	5,0
Acima de 555	250	240,28	250	240,28	0

Tabela 2

Exemplo entre custos e padrões da antiga e da nova tabela de ART para um engenheiro agrônomo que presta assistência técnica de custeio da soja.

Padrão anterior	Novo padrão	Diferenças a menos
3 ARTs x 11,53 UFIR	1 ART múltipla para vários produtores até somar 100 ha	Em R\$: 22,16
Custo total: R\$ 33,24 (3 produtores)	Custo: R\$ 11,08 (para os mesmos 3 produtores)	em %: 66,66

Conclusão: antes, o profissional recolhia uma ART para cada produtor gastando R\$ 33,24. Hoje recolhe somente 1 ART no valor de R\$ 11,08, com economia de 66,62%.

Produtor A 42 ha  
Produtor B 38 ha  
Produtor C 20 ha  
Total: 100 ha



**N**o dia 4 de outubro, os brasileiros irão às urnas para eleger, de uma só vez, o presidente da República, senadores, deputados federais, governadores e deputados estaduais. Pela primeira vez, os ocupantes de cargos eletivos no Poder Executivo poderão disputar a reeleição.

Os engenheiros, arquitetos e agrônomos, como outras categorias profissionais, estão envolvidos nas eleições, seja como candidatos seja como eleitores.

Há representantes da categoria engajados na campanha em diferentes coligações, dos mais variados matizes do espectro ideológico, desde as correntes políticas mais conservadoras até as mais democráticas e populares.

O importante é que os postulantes às vagas na Assembléia Legislativa e Câmara Federal, que fazem parte do Sistema Confea/CREA, são profissionais que certamente vão atuar em defesa dos interesses da maioria da população, sobretudo para melhorar as condições de vida do povo paranaense. E as questões mais fundamentais são aquelas que vão alavancar a ampliação dos serviços básicos como saneamento, meio ambiente, habitação, agricultura, transporte, saúde, educação e empregos. E mais: que estejam aptos a defender políticas que venham ao encontro dos setores empresariais e industriais. Mas também sem esquecer dos problemas agrários e do homem que trabalha na terra. Que eleitos dêem ênfase à educação ambiental e sanitária e estimulem o crescimento do turismo, dentro de uma política não predatória para o setor. O momento é oportuno para se conhecer idéias e o Conselho não poderia se omitir. Isso não quer dizer que precisamos apontar nomes. Este ou aquele. Por isso mesmo, estamos apresentando indistintamente estes profissionais do sistema sem a preocupação com sua ideologia partidária mas com seus compromissos. Comprometimento inserido dentro de um contexto que venha ajudar a sociedade como um todo, não como fração. E é justamente por esse motivo que os candidatos aos cargos proporcionais e majoritários devem colocar para o debate público seus projetos. Dessa forma, o eleitorado ficará esclarecido para bem votar e exercer o seu pleno direito de cidadania. Decidir por políticas comprometidas que vão ajudar a sociedade a evoluir e a melhor distribuir a renda. É importante que o eleitor cobre do seu candidato posicionamentos e posturas, pois assim poderemos construir uma sociedade mais justa e sem desigualdades sociais. Voto consciente quer dizer voto de qualidade, pelo qual o eleitor escolhe o melhor governante e o bom parlamentar, que exercitarão o poder voltados para as causas sociais, respeitando todo cidadão, por mais humilde que seja. Confira os nomes e faça a melhor opção.

O melhor da democracia é participar, votar e ser votado.

# ATRÁS



## Alceu Ricardo Swarowski

Engenheiro Mecânico e empresário do setor plástico em Rio Negro desde 1985. Possui curso de extensão em Gerência Empresarial e Auditoria pela UFPR/Funorte. Exerceu o mandato de prefeito de Rio Negro no período 1993-96. Deputado Estadual PSDB Nº **45110**

## Antonio Borges dos Reis

Engenheiro Civil. Foi eleito e reeleito vereador pela C. Municipal de Curitiba (92 e 96). Dirige o Sind. dos Corretores de Imóveis do Pr. É diretor de turismo da Assoc. Com. e Ind. de S. Felicidade, e presidente da Comissão de Urologia do Hospital das Clínicas. Deputado Estadual nº **25234**



## Augustinho Zucchi

Engenheiro Agrônomo. Foi presidente do ITCF-PR, secretário do núcleo de P. Branco da Secr. da Agricultura. Atuou no DCE(UFPR), UPE E UNE. Em 1994 se elegeu deputado estadual. É autor da lei do calcário e da lei do pólo eletroeletrônico no Sudoeste. Deputado Estadual - PPB - nº **11311**



## Carlos Alberto Richa

Engenheiro Civil. Exerce seu primeiro mandato na A. Legislativa do PR. Lutou pela criação de cesta básica de medicamentos para os diabéticos, pelo pagamento de hora-atividade aos professores estaduais. É de sua autoria projeto de lei que indeniza ex-presos políticos. Deputado Estadual - PTB - nº **14150**



## Cezar Augusto Carollo Silvestri

Engenheiro Civil. Ingressou na política em 1988 como vice-prefeito de Guarapuava. Foi eleito deputado estadual em 1990 e se reelegeu em 95. É membro de várias comissões e titular da Comissão de Orçamento. Autor do projeto de distribuição do ICMS de operações com energia elétrica aos municípios de origem das usinas.

Deputado Estadual - PTB - nº **14121**



## João Carlos Klein

Engenheiro Civil e professor licenciado em Ciências e Matemáticas. Foi eleito vereador à C. Municipal de Peabiru em 1976, vice-prefeito em 1982 e prefeito em 1992. Atuou como engenheiro nas prefeituras de Araruna, Quinta do Sol, Eng. Beltrão e Peabiru.

Deputado Federal - PST - nº **1811**





### Ivo Mendes Lima

Engenheiro Civil. Presidiu a Assoc. de Eng. e Arq. de Cascavel e o IEP. Foi eleito e reeleito presid. do Crea-PR. Idealizou e implantou o projeto Casa Fácil. Presidiu a Cohab-PR e duas vezes a Assoc. Brasileira de Cohabs. Foi diretor da ONU para o Brasil em Habitação.  
Deputado Federal – PTB –  
nº 1414



### Mario Pereira

Engenheiro Eletricista. Deputado Estadual em duas legislaturas. Secretário de Estado da Administração 87/90. Vice-governador do Paraná no período 91/94. Governador no período de 4/abril/94 a janeiro/95.  
Deputado Federal – PMDB – nº 1536

### Josias Lech

Engenheiro Agrônomo e acadêmico de História na Unicentro. Ex-secretário de Planejamento e secretário licenciado de Obras de Pinhão. Incentivador da Cooperativa de Crédito-Cresol e da Rádio Comunitária de Pinhão. É assessor do movimento de posseiros.  
Deputado Estadual – PT – nº 13215



### Rafael Greca

Engenheiro Civil. Coordenou o trabalho de resgate da história dos bairros. Foi vereador e deputado estadual. Como prefeito investiu em obras de saneamento, sistema viário e projetos ambientais. Idealizador dos Faróis do Saber, promoveu o HÁbitat – fórum internacional para alternativas habitacionais.  
Deputado Federal – PFL



nº 2503



### Luiz Renato Rodrigues da Cunha

Engenheiro Eletricista.  
Deputado Federal – PDT – nº 1216

### Marcelo Alexandre Cabral

Técnico em Telecomunicações pelo Cefet-PR, formado em Análise de Sistemas pela PUC-PR. Atuou no movimento estudantil. Em 1996 foi candidato a vereador em Curitiba, quando recebeu o prêmio “Pergaminho de Ouro” e se destacou entre os “Melhores do Paraná”.

Deputado Estadual – PDT – nº 12121



### Paulo Munhoz da Rocha

Engenheiro Civil. Foi presidente da Assoc. dos Engenheiros da RVPS, vice-presidente do IEP e deputado federal 1991-94. Lutou pela defesa dos ferroviários. Apresentou projetos para redução do recesso parlamentar, isenção de impostos para remédios de tratamento de câncer, liberação de FGTS, PIS e Pasep em casos de calamidade pública.

Deputado Federal – PSDB – nº 4567



### Marcio Fernando Nunes

Engenheiro Agrônomo e produtor rural. É um dos fundadores da Escola de Formação Política e dos Núcleos de Base de C. Mourão. Foi secretário da Agricultura e Meio Ambiente do prefeito Tauillo Tezelli até 31/03/98. É vice-prefeito de Campo Mourão. Deputado Estadual – PTB – Nº 14144

### Péricles de Holleben Mello

Engenheiro Civil. Cumpre mandato na A. Legislativa do PR. É autor de vários projetos aprovados na área educacional: regulamentação de eleição de diretor nas escolas estaduais, projeto “Pó-de-Giz”, gratificação a professores do período noturno, criação do serviço social em escolas estaduais. Deputado Estadual – PT

nº 13115



### Walmir da Silva Matos

Engenheiro Civil. É vereador na C. Municipal de C. Procópio. Lecionou na Fafi. Presidiu a Assoc. dos Engenheiros de C. Mourão e fundou a Associação dos Eng. de C. Procópio. Foi precursor do “Casa Fácil”, cujo projeto-piloto começou nessa cidade.

Deputado Estadual – PMDB –  
nº 15115



### José Ruy Alexandre

Técnico 2º grau em Mod. Elétrica. Supl. de Ver. na C. Municipal de Foz do Iguaçu, Secretário de Desenvolvimento Social em 97, diretor do Sindicato Urbanitário 95/97. Patrão do CTG Estância Criola de F. do Iguaçu 96/97.

Deputado Federal – PDT – nº 1256

# Telefones de 28 partidos



## Jaime Lerner

Arquiteto e Planejador Urbano. Participou das diretrizes do Plano Diretor de Curitiba (1966-69) e da criação do Ippuc. Foi prefeito de Curitiba por três vezes, e eleito governador do Paraná (período 1995-99). É candidato à reeleição pela coligação "Movimento Paraná Segue em Frente".

Governador - PFL -  
nº 25

## Ricardo Barros

Engenheiro Civil e empresário da área de radiodifusão em Maringá. Foi eleito Deputado Estadual em 95. Integrou várias comissões de trabalhos. Foi membro do Grupo Parl. em Defesa da Agric. Familiar e do Assalariado, da Frente Parl. Nacional em Defesa da Ind. Têxtil e do Vestuário. Integrou várias missões no exterior e recebeu prêmios internacionais. Deputado Federal - PPB

Nº 1151



## Luciano Pizzatto

Engenheiro Florestal com várias funções em empresas do PR. Foi dep. estadual no período 1989-91. Está no segundo mandato de dep. federal. Tem forte atuação na área ambiental, na criação de parques e reservas biológicas, que lhe valeu vários prêmios. Representou o país em missões no exterior.

Deputado Federal - PFL - nº 2552



## Nilson Menezes

Arquiteto e Urbanista formado pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (São Leopoldo-RS). Fez pós-graduação em Turismo, Planejamento e Marketing pela Unopar. Atualmente exerce mandato de vereador na C. Municipal de Astorga. Deputado Estadual - PL - nº 22123



## Raimunda Maria Pires

Engenheira Civil funcionária da Sanepar. Representou os colegas junto ao Sindicato dos Engenheiros. Possui larga experiência em Saneamento Rural. Desenvolve pesquisas nas áreas de reciclagem agrícola com aproveitamento do lodo de esgoto e preservação de mananciais. Deputada Estadual - PDT

Nº 12912



## Affonso Camargo

Engenheiro Civil. Representou o Paraná no Senado por duas legislaturas. Na segunda, criou o vale-transporte, de grande impacto para os trabalhadores de baixa renda. Também colocou o Paraná em evidência ao ocupar a pasta de ministro dos Transportes.

Senador - PFL - nº 2525



As informações de registro dos candidatos - nome, sigla e número - foram fornecidas pelo Tribunal Regional Eleitoral do Paraná. Caso o leitor queira saber mais sobre os candidatos, sugerimos que telefonem para os partidos políticos. Para isso, publicamos a seguir a lista dos partidos e respectivos telefones, fornecida pela Justiça Eleitoral. Alguns candidatos não enviaram a tempo as informações pedidas pelo CREA-PR: currículo, fotografia e demais dados pessoais.

PDT (041) 252-9459  
PFL (041) 252-6263  
PL (041) 243-8368  
PMDB (041) 322-7111  
PSDB (041) 254-3445  
PSDC (041) 276-1434  
PT (041) 323-1162  
PTB (041) 322-6010  
PRTB (041) 248-6092  
PAN (041) 353-1548  
PCdoB (041) 323-2458  
PCB (041) 324-1899  
PMN (041) 356-4647  
PPB (041) 252-1833

PPS (041) 222-6658  
PRN (041) 222-6636  
PRONA (041) 242-6410  
PRP (041) 243-5696  
PSB (041) 352-5954  
PSC (041) 223-8502  
PSD (041) 366-3277  
PSL (041) 376-2616  
PSN (044) 226-8059  
PST (041) 253-1582  
PSTU (041) 276-8877  
PTdoB (041) 232-0035  
PTN (041) 223-9486  
PV (041) 222-9906

## João Alberto Ferreira da Costa

Técnico de 2º grau nas áreas Agrícola e Agropecuária. Sua base é Palmeira e região, principalmente junto ao setor agropecuário. Foi candidato a deputado estadual em 1994, recebendo expressiva votação. Em 1996 concorreu à Prefeitura de Palmeira.

Deputado Estadual - PDT - nº 12500

## Paulo Pinto de Oliveira Filho

Engenheiro Agrônomo formado pela UFPR e Advogado pela PUC. É empresário agropecuarista e diretor da Rádio Campo Aberto. Atua como patrão do CTG Rincão Serrano e preside a Cooperativa de Produtores de Sementes de Laranjeiras do Sul. Deputado Estadual - PFL - nº 25111

## TAMBÉM SÃO CANDIDATOS

**José Carlos Santos**  
Engenheiro Civil

**Carlos Juliano Budel**  
Engenheiro Civil

**Luiz Carlos Borges da Silveira Filho**  
Engenheiro Mecânico

**Marcos Antonio Mackert Santos**  
Técnico. 2 Grau Mod. Civil

**Roberto Alfredo Pietrobelli Mongruel**  
Engenheiro Civil.

**Maurício Yamakawa**  
Engenheiro Agrônomo Deputado Estadual - PPB nº 11220

**José Baka Filho**  
Engenheiro Civil  
Deputado Federal - PSB - nº 4021

**Djalma de Almeida Cesar Jr.**  
Engenheiro Civil  
Deputado Federal-PMDB - nº 1560

**Jefferson Jaremtchuk**  
Técnico em Eletrônica)  
Deputado Estadual-PRTB - nº 28128

**Edson Luiz Strapasson**  
Engenheiro Civil

**Moacir Micheletto**  
Engenheiro Agrônomo  
Deputado Federal - PMDB -  
Nº 1512

Por Antonio Paulo de Andrade e Silva

# ESCRITÓRIO SEM PAPEL

**M**esmo considerando que a quantidade de documentos impressos cairá de 90% para 30% nos próximos dez anos, o aumento da informação, que está dobrando a cada três ou quatro anos, elevará aquele total para mais que o dobro do nível atual. Controlar esta avalanche de papel é a função básica de um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos.

Armazenar e compartilhar documentos em imagens eletrônicas em vez de papel oferece inúmeras vantagens. Ao contrário dos documentos em papel, que só podem ser examinados em um só lugar por vez, as imagens eletrônicas podem ser acessadas simultaneamente por várias estações remotas de trabalho. O Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) também dá maior segurança para a informação e melhora a eficácia dos funcionários, agilizando os processos de trabalho.

Um sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos usa a tecnologia da computação para captar, armazenar, localizar e gerenciar versões eletrônicas dos documentos em papel. Os originais (em papel) são convertidos em imagens eletrônicas. Eles são indexados e armazenados em discos ópticos ou magnéticos de alta capacidade, as imagens podem ser impressas a laser ou transmitidas por fax, diretamente das estações de trabalho. Ou, ainda, pelos meios de telecomunicações, Internet e Intranet. Os documentos são convertidos para o formato eletrônico por scanners, que existem nas mais diversas configurações. Após a digitalização, compressão e indexação, os documentos eletrônicos são armazenados em um sistema de alta capacidade de armazenamento. Entretanto, como os arquivos de imagens são de 10 a 20 vezes maiores que os de dados, os discos magnéticos não podem armazenar imagens nas quantidades requeridas pelas atividades empresariais, que utilizam enormes volumes de papel.

Apesar das previsões da chegada do escritório sem papel, as empresas continuam sendo inundadas por toneladas de documentos.

O GED tem infinitas aplicações. Os bancos usam-no para agilizar a autorizações e verificação de assinaturas, provendo às agências o acesso a cartões de assinatura digitalizados num banco central. As seguradoras usam para armazenar e localizar correspondências de clientes e informações de apólices. As firmas de advocacia e os departamentos jurídicos usam para apoio nos litígios, particularmente quando a uma só ação cível estão associados centenas de milhares de documentos, que precisam ser localizados com rapidez.

**Documentos Técnicos** - O gerenciamento de desenhos técnicos é uma das atividades mais trabalhadas nas organizações que possuem estes tipos de documentos. Eles normalmente são grandes (tamanhos A0 e A1). São armazenados em pilhas dentro de mapotecas, dificultando a retirada/armazenamento. Possuem restrições de indexação (por número de desenho ou contrato ou equipamento), já que mídias convencionais só aceitam um nível de índice. Necessitam de atualização e têm processos de duplicação e distribuição demorados e caros. Estes fatores acabam, normalmente, implicando em desenhos desatualizados, compras erradas, acidentes em manutenções e custos elevados.

Como documentos técnicos, classificam-se não só desenhos técnicos,

mas também outros tipos de documentos relacionados a projetos, como manuais, especificações técnicas, planilhas, listas de materiais e instruções de montagem. Foi necessária a criação de uma solução específica para este nicho de mercado devido a uma série de peculiaridades: informações com múltipla representação (mesmo desenho em CAD, imagem e HPGL - linguagem de impressão para plotters), controle de versões/revisões, existência de funções específicas como red-line e edição e conversão vector-raster.

Dentro de um cenário cada vez mais globalizado e competitivo, as organizações têm procurado obter ganhos de produtividade e reduções de custo em todas as frentes. Com certeza, estes benefícios, além de outros, como padronização de processos envolvendo documentos técnicos, múltiplo acesso, facilidade de distribuição da informação, têm levado um número cada vez maior de empresas a investirem no gerenciamento eletrônico de documentos técnicos.

A disseminação de produtos voltados ao EDM (Engineering Document Management) possui ainda um outro grande aliado. A ISO aponta como o maior percentual de não-conformidades a falta de controle de documentos. O The Rheinner Group aponta que, para manter uma certificação ISO 9000, é praticamente indispensável o uso de sistema deste tipo. ■

Antonio Paulo de Andrade e Silva é diretor do CENADEM e presidente da INFOIMAGEM-98. Mais informações pelo e-mail: [webmaster@cenadem.com.br](mailto:webmaster@cenadem.com.br)

**Consumo de papel no mundo**  
\* Em milhões de toneladas

**\*396**  
(2010)

**\*266**  
(1998)

Entre 1998 e 2010, o consumo de papel a nível mundial vai crescer 49%



Cerca de 50% do líquido que vai para as cidades é desperdiçado.

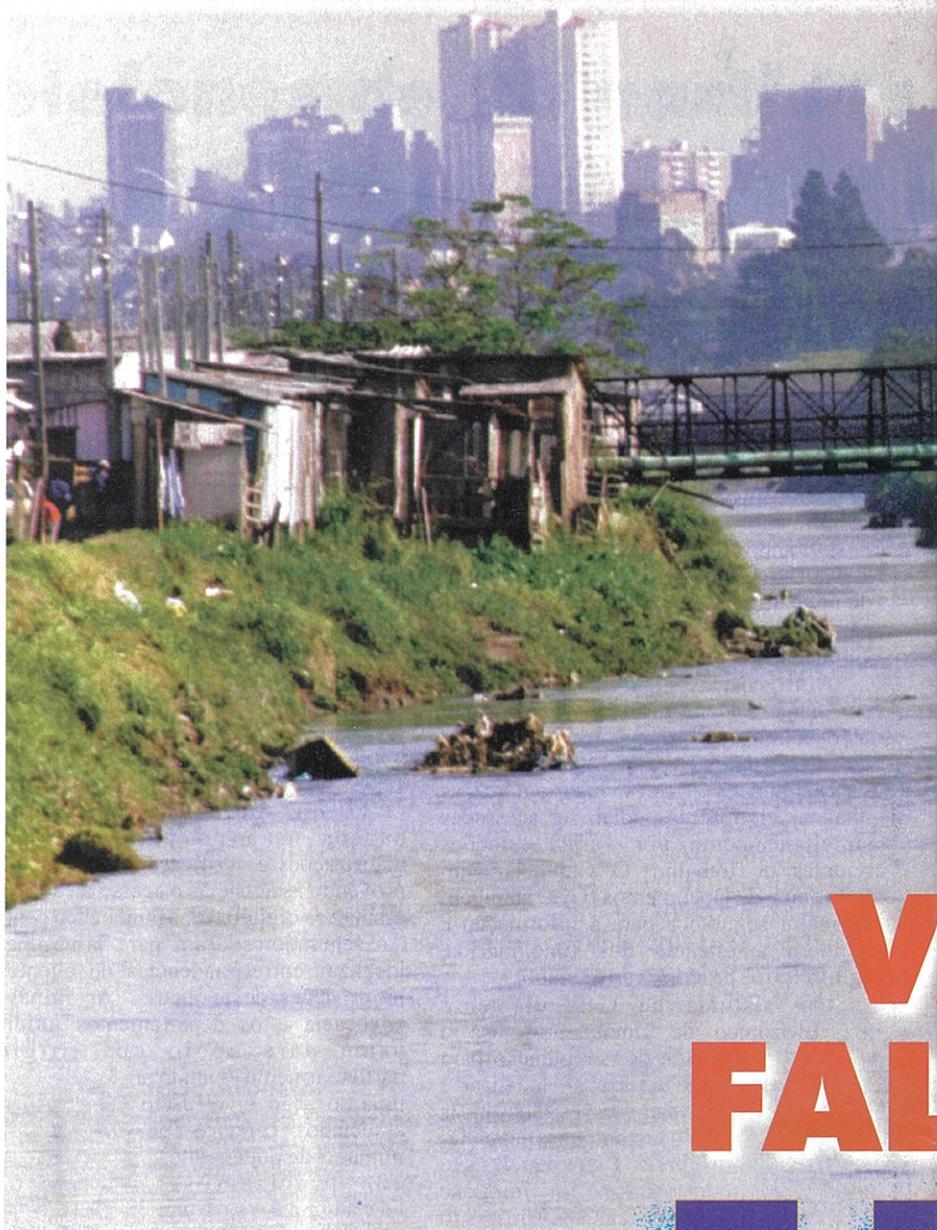
\* A cada 20 anos, o consumo mundial de água dobra.



**a** vida emerge de uma fonte de água potável. Para o ser humano, H<sub>2</sub>O é líquido indispensável, que flui no corpo e mantém a boa saúde. Técnicos e cientistas do mundo inteiro fazem previsões nada animadoras em relação às principais fontes que abastecem os grandes centros urbanos. Desde a ECO 92, no Rio de Janeiro, ao encontro sobre Águas, em Paris, cientistas e ambientalistas vêm fazendo alardes substanciais para o problema. A ONU, no entanto, é mais enfática: "Em 2005 vai faltar água para dois terços da população mundial". Hoje, em 70 regiões da África e Oriente Médio, pessoas já brigam por um pote de água. Estima-se que o ser humano consome, para sua necessidade mínima, cerca de 2 mil metros cúbicos de água por ano. Nessas regiões, estimativas apontam a existência de apenas 500 metros cúbicos de água por pessoa/ano.

A depredação do meio-ambiente

aliada à ocupação irracional sobre os mananciais, onde a água brota, estão transformando rios e reservatórios, estratégicos para a vida animal e vegetal, em canais de detritos industriais e domésticos. Apesar de parecer distante do problema e possuir a maior reserva de água do Planeta - cerca de 8% da água doce disponível - o Brasil também sofre com a falta do líquido precioso. A situação mais grave é demonstrada no Nordeste, quando milhares de pessoas morrem anualmente pela falta do principal combustível do corpo. Há um desrespeito sistemático das populações, dos empresários e do governo pela natureza. Para se ter uma



V  
FAL

H

A alerta é da ONU  
água para os hab  
regiões diferentes  
líquido

## PLANETA ÁGUA



**A Terra tem  
75% de superfície  
líquida**



**Salgada: 97%  
Geleiras 2%  
Água doce: 1%**



**BRASIL  
Tem 8% da água  
doce - 112 bilhões  
de metros cúbicos  
de água**



*\*DADOS DA ONU*

# AI TAR

# LO

**Em 2005 vai faltar  
tantes da Terra. 70  
s já brigam pelo  
da vida.**

idéia, dos 12 mil lixões existentes no Brasil, 63% estão instalados na beira de rios e mananciais. A escassez mundial e do Nordeste, embora pareça distante, atinge também os povoados do Paraná. A deterioração dos mananciais que abastecem as principais cidades, em razão da ocupação imobiliária, do planejamento urbano sem visão estratégica e do desenvolvimento industrial sem planejamento, está fulminando as fontes de abastecimento de água. O desrespeito às leis e ao bom-senso são fatores determinantes, que levam à construção de prédios industriais às margens dos rios, prejudicando o sistema de abastecimento de água das cidades.

Em Curitiba, onde existe a maior concentração de população do Estado, a Sanepar trabalha no limite do abastecimento, estudando fórmulas de se retirar água de lugares mais difíceis: rios distantes e mananciais subterrâneos. Na verdade, o ser humano ainda não se apercebeu que sua ação intensiva contra a natureza tornou-se um fato perigoso, que está afetando todos os viventes da mãe Terra, plantas e animais. Ele parece não entender que a movimentação das águas que saem da fonte, que formam o pequeno riacho, caem nos grandes rios e acabam se infiltrando nos mananciais subterrâneos. E também chegam aos mares e aos pólos. ■

Por Ari Silveira

Inesgotável só na aparência, a água potável vem se tornando um recurso cada vez mais escasso.

O abastecimento das principais cidades do Paraná enfrenta problemas de quantidade e de qualidade. A Sanepar admite que o sistema de captação na Grande Curitiba opera no limite: produz apenas o suficiente para garantir o consumo. A ocupação irregular das áreas de manancial, por sua vez, acaba comprometendo a qualidade do fornecimento. No interior, o problema é agravado pelo lançamento de agrotóxicos nos principais rios.

O gerente da Unidade de Serviços de Produção de Água da Sanepar, Eng. Agenor Zarpelon, admite que a expansão da área urbana está acelerando o processo de degradação das bacias na Região Metropolitana de Curitiba. "Não há programa habitacional para atender a

# No limite da escassez

população que chega", afirma. Ocupações sem infra-estrutura de coleta e tratamento de esgoto, como a Vila Zumbi dos Palmares (10 mil habitantes) e Guarituba (15 mil), são exemplos de ameaça aos mananciais.

Agenor culpa a rigidez da legislação de proteção dos mananciais pelo uso irregular das áreas. "Os proprietários das terras perdem o interesse, porque não podem construir nas áreas ou comercializá-las", critica. Para ele, o projeto de lei em tramitação na Assembléia Legislativa vai flexibilizar o uso das áreas: apesar de reduzir a área de proteção e admitir construções com a infra-estrutura necessária, a proposta exige em contrapartida a doação de áreas de mata ciliar para formação de parque.

A presidente do Fórum Pró-Conservação da Natureza do Paraná, jornalista Tereza Urban, discorda. "Imagine se houvesse alto índice de criminalidade entre adolescentes de 17 anos e, por isso, a lei passasse a admitir que esses menores cometessem alguns crimes: é o mesmo raciocínio", rebate. "Em área de manancial, não é possível tolerar certo tipo de empreendimento." Para ela, a proposta de lei atende

basicamente ao interesse imobiliário.

Entre os equívocos do projeto, Tereza aponta a fragmentação da gestão dos mananciais. "Não se pode delegar para cada prefeitura a gestão isolada de parte da bacia em cada município", explica. "Teria que ser por bacia, envolvendo todos os participantes: usuários domésticos, industriais e agrícolas, fornecedores, órgãos governamentais e prefeituras: é uma receita usada no mundo todo."

A ambientalista lembra que a legislação aprovada em São Paulo cria um conselho estadual de recursos hídricos e comitês para cada bacia. "O projeto de lei daqui foi feito copiando mal, omitindo o conselho, o comitê e o modelo de gestão paulista e abrindo espaço para a autoridade municipal", compara.

Tereza Urban critica também o descarte de bacias, à medida que avança a ocupação urbana. Um exemplo é a alteração do mapa por decreto para a construção da fábrica da Renault, em São José dos Pinhais, numa área que era considerada de manancial. "Há uma crença quase infantil de que sempre haverá outro rio a ser explorado", adverte a ambientalista.

## Sem Esgoto Tratado

69,9% da população não têm esgoto tratado

No Paraná, a Sanepar está presente em 342 dos 399 municípios paranaenses. Entre sedes (cidades), distritos e povoados, são 633 localidades atendidas. Dos 7 milhões de habitantes dessas localidades, 99,8% contam com fornecimento de água.

Apenas 110 localidades são atendidas com coleta e tratamento de esgoto, totalizando uma população urbana de 2,1 milhões. Destes, somente 30,1% são beneficiados com coleta e tratamento de esgotos. Praticamente todo o esgoto coletado no Paraná é tratado.

Em 1997, a companhia produziu 510 milhões de metros cúbicos de água (mais de 200 milhões só na Grande Curitiba). Foram coletados e tratados cerca de 125 milhões de metros cúbicos de esgoto. A estatal terminou o ano com 1,717 milhão de ligações de água e 432 mil de esgoto.

Nos próximos quatro anos serão investidos R\$ 1,2 bilhões em saneamento no Paraná. O objetivo é tornar o percentual de moradores atendidos com água tratada ainda mais próximo de 100%.

Para o esgoto, a meta é mais ambiciosa: passar dos atuais 30,1% para mais de 66%.

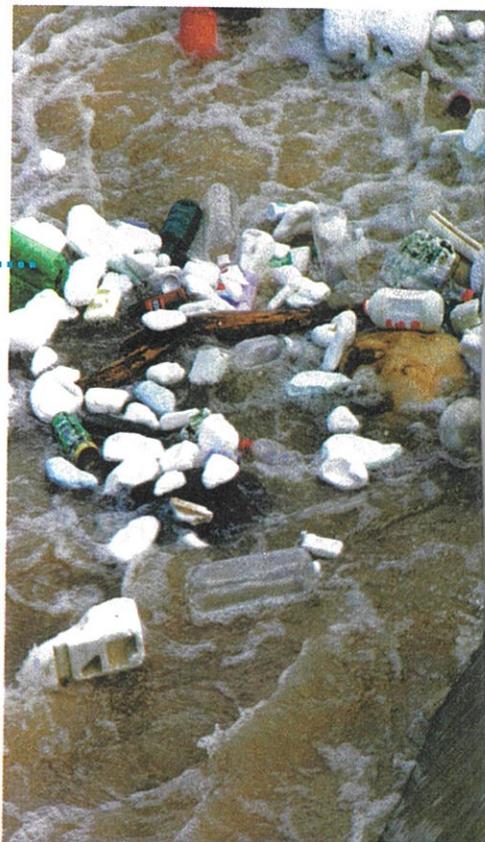


Foto: Cadi-Buarão

Estamos destruindo o maior reservatório de água subterrânea do Planeta.

A degradação dos nossos rios vai afetar criminosamente o Sistema Aquífero Botucatu. Ele está bem embaixo de nós, para-ense, paulistas, gaúchos e catarinenses, estendendo-se por uma área de 1,6 milhão de quilômetros quadrados. Reserva subterrânea de 37 mil quilômetros cúbicos de água - suficiente para abastecer durante dois mil anos cerca de 150 milhões de habitantes. Mas os cientistas fazem uma alerta: o imenso reservatório corre o sério risco de ser contaminado.

A devastação das nossas matas ciliares e a poluição de praticamente todas as nascentes encostadas nas cidades deixam o Botucatu bastante sujeito a receber os detritos lançados pelas populações urbanas. É justamente na Bacia do rio Paraná, onde as



águas do aquífero Botucatu chegam mais perto da superfície da terra, que as possibilidades de contaminação através da infiltração de resíduos químicos aumentam. Uma espécie de efeito cascata.

Se medidas urgentes não forem tomadas, o grande lago subterrâneo pode ter suas águas contaminadas. ■

Os rios ficam desprotegidos com a destruição das matas ciliares.

Mário Milani

algumas das opções em estudo e execução para garantir o abastecimento de água na Grande Curitiba são polêmicas, seja em razão do impacto ambiental, seja da qualidade da água ou da viabilidade econômica. Um exemplo é a barragem do Iraí. O diretor de tecnologia da Sanepar, engenheiro Lauro Klass Júnior, afirma que a empresa não descartou os estudos ambientais. Tereza Urban, presidente do Fórum Pró-Conservação da Natureza do Paraná, por sua vez, aponta diversas falhas na execução da obra, capazes de tornar a água imprópria para o consumo.

“A lâmina d’água é muito baixa, o que possibilitará a proliferação de algas, sem mecanismos naturais de controle”, diz. Segundo ela, faltaram estudos sobre o esgoto. “Até uma indústria de papel lança resíduos num afluente do Iraí”, denuncia. Outro problema é a existência de oito lixões clandestinos na área de inundação. “É preciso

fazer análise de solo”, defende Tereza Urban. “Também não há pesquisa sobre a destinação do lixo futuro.” Haveria erros graves na remoção de espécies vegetais e no replantio às margens do lago. “Plantaram pinus em área de campo, além de pinheiro e bracinga em locais úmidos”, critica. Para ela, houve falha do Instituto Ambiental do Paraná (IAP). “São US\$ 27 milhões jogados no lixo.”

A exploração de águas subterrâneas também gera controvérsias. Tereza afirma que o aquífero Karst é um “território desconhecido”, e que a Sanepar não poderia explorar água sem ter conhecimentos suficientes. “Como é mais difícil preservar os reservatórios de superfície, vamos aos subterrâneos”, ironiza. “Só que a água subterrânea vem da superfície e também pode ter algum tipo de contaminação”

Lauro Klass, no entanto, garante que a Sanepar está fazendo estudos com a participação de especialistas internacionais e universidades para a exploração do Karst. Ele

admite que a retirada da água, acumulada em regiões de calcário, pode fazer os terrenos cederem, provocando rachaduras e danos nas edificações. “O calcário funciona como uma espécie de esponja que retém a água”, explica. “Ao retirarmos a água, o volume diminui.” A saída, segundo ele, é acompanhar os problemas e corrigi-los, para não deixar as construções caírem.

“Onde não for possível conciliar, desapropria-se”, sugere. Para ele, o aquífero é uma interferência menos radical que a barragem. “É menos traumático, menos agressivo ao ambiente: é possível morar, produzir hortigranjeiros e manter áreas de lazer nos terrenos”, garante. Outras opções em estudo envolvem a transposição da Serra do Mar para captar água de rios da bacia do Ribeira, como o próprio rio Ribeira de Iguape ou o Capivari. Além do alto custo, essas alternativas exigiriam que se abrisse mão de parte do potencial hidrelétrico desses cursos de água. ■

## Águas Distantes



Por Leopoldo Deconto

# Fonte de saúde

**A** água está se tornando um bem de consumo de custos crescentes e cada vez mais raro. O Brasil detém aproximadamente 8% da água utilizável do mundo. Mas a situação não é das mais confortáveis: cerca de 80% das águas nacionais estão na Amazônia, onde se encontram só 5% dos brasileiros. Os outros 20% têm de abastecer 95% da população, por isso o seu uso racional é prioritário.

Os mananciais de 20 anos atrás não são os mesmos de hoje: sofreram a devastação do homem, que poluiu suas nascentes, desmatou suas margens e alterou todo o ecossistema da região. Resultado: escassez de água.

Só 7% dos nossos esgotos são adequadamente tratados. Os 93% restantes ou não são, ou o são "cosmeticamente". Grande parte dos rios urbanos tornou-se verdadeiros depósitos de lixo.

As enfermidades do mundo não desenvolvido são predominantemente conseqüências de um meio ambiente insalubre. As "doenças da pobreza" são as parasitoses e infecções intestinais, febre tifóide e cólera, que se propagam facilmente em áreas carentes de saneamento básico. Segundo a ONU, a cada dia morrem 25 mil pessoas no mundo, na maioria crianças, em conseqüência de doenças causadas pela

**A consciência ecológica e os investimentos em saneamento nas cidades são fatores essenciais para a boa saúde**

ingestão de água de qualidade inadequada. Ela acarretaria no Brasil 65% das internações hospitalares e 40% das mortes infantis. Um absurdo. A importância sanitária da água é absoluta. A implantação de novos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários e a expansão dos já existentes traz como benefício a rápida melhoria da saúde e da qualidade de vida das pessoas.

Quanto à engenharia? Poder-se-ia afirmar que os problemas de saúde nos países em desenvolvimento são mais de engenharia que de medicina, já que as ações devem ser preferencialmente preventivas, materializadas também em obras de saneamento básico. O perfil epidemiológico brasileiro justifica uma prioritária política ambiental voltada às ações de saneamento básico. As condições que dizem respeito ao saneamento

básico e meio ambiente guardam um caráter eminentemente político e, portanto, suas soluções dependem de vontade política e da mobilização da sociedade. E política entendida como o exercício do poder para a eficácia da arrecadação e aplicação de recursos, de maneira que seja otimizado o atendimento das legítimas demandas sociais, num contexto de prioridades democraticamente estabelecidas.

A economia em recursos destinados ao saneamento, além de discutível, gera, como juros e correção monetária, a doença e a morte, especialmente entre a população menos privilegiada. Gera ainda aumento das despesas com a saúde, com internamentos hospitalares, com a Previdência Social; gera também aumento da mortalidade infantil, redução da capacidade de trabalho e do próprio emprego. O ser humano tem direito à saúde, independentemente da sua condição social. Para satisfazermos o direito à saúde, há também que se universalizar os serviços de saneamento.

Leopoldo Deconto é Engenheiro Civil especializado em Saneamento.

## Somos 70% líquido

10 milhões de pessoas morrem anualmente de doenças transmitidas pela água

por Sady Ricardo dos Santos

**A** maioria dos pesquisadores concorda que a ingestão de água pura é um dos mais importantes fatores para conservação da saúde, prevenção das doenças e proteção do organismo contra o envelhecimento. Não é para menos: cerca de 10 milhões de pessoas morrem anualmente de doenças transmitidas pela água. No Brasil, a má potabilidade do líquido ingerido é responsável por 65% das internações hospitalares. Trabalhos recentes de pesquisa em poços artesianos paranaenses e de outras cidades do Brasil têm demonstrado a presença de resíduos tóxicos de DDT e BHC na água, dois pesticidas com uso proibido em todo o território nacional há mais de 30 anos. Pior: técnicos do Ministério da Agricultura encontraram também os mesmos resíduos nas verduras e hortaliças comercializadas em várias cidades do Paraná. Sabendo-se que a água que ingerimos vai formar a maior parte do nosso corpo (cerca de 70%), considera-se



que devemos ter o maior cuidado na escolha da qualidade da água que bebemos. Com este tipo de cuidado estaremos prevenindo a ingestão de substâncias altamente tóxicas ao organismo, causadoras de doenças com múltiplos sintomas e de difícil diagnóstico e tratamento.

Somente para avaliarmos os riscos de contaminação com água de torneira, sabe-se que níveis elevados de alumínio vêm sendo cada vez mais associados com a demência senil (mal de Alzheimer), além da sua reconhecida influência na remoção do cálcio e magnésio dos ossos e também como agente causal de angústia, ansiedade, anorexia (perda de apetite), irritação do estômago, intestinos e uma série de outros males.

A título de ilustração, cabe-nos mencionar o fato conhecido de que as principais fontes de contaminação do organismo pelo alumínio são principalmente a água "potável" da torneira, além do uso de

utensílios (panelas, papel, etc) de alumínio para cozimento dos alimentos.

Poderíamos fazer uma "lista negra" dos sintomas das doenças determinadas pelos resíduos de substâncias tóxicas que habitualmente fazem parte da composição das nossas águas de abastecimento, as quais normalmente carregam poluentes tóxicos provenientes de indústrias, dejetos de esgotos, além de agrotóxicos utilizados nas lavouras, situadas às margens dos rios.

Em verdade, todos os problemas acima considerados vêm preocupando não só os consumidores de águas de abastecimento coletivo, como em especial ao Governo do Estado e os prefeitos dos municípios das bacias hidrográficas, inclusive da região metropolitana de Curitiba. Entretanto, as medidas contra este problema ainda são muito tímidas e carecem de uma ação global de despoluição e desintoxicação dos nossos rios e mananciais, de maneira mais enérgica e objetiva, pois toda a população merece uma água potável de qualidade.

Sady Ricardo dos Santos é Presidente da CEPEDA - Centro de Pesquisa, Preservação e Desenvolvimento Ambiental.  
E-mail: musa@avalon.sul.com.br

Os rios que cortam  
nosso Estado  
sofrem todo tipo  
de depredação.

# RIO NÃO É ESGOTO

Tem rio que já deixou de ser rio, virou esgoto. O rio Belém é o exemplo mais clássico. Agora se chama Canal Belém. A ameaça ao abastecimento de água em razão da degradação ambiental não é exclusividade da Grande Curitiba. (Ver matéria do rio Iguaçu). Em Londrina, o rio Tibagi, responsável por mais da metade da água captada no município, já chega com a qualidade comprometida. Sua nascente fica na região de Ponta Grossa. Ao longo do curso, o Tibagi sofre uma série de agressões, recebendo até resíduos de fertilizantes e agrotóxicos das lavouras situadas às margens.

Para piorar a situação, há um aterro sanitário na cabeceira do córrego dos Periquitos, afluente do Tibagi. O Núcleo de Estudos do Meio Ambiente (Nema), da Universidade Estadual de Londrina (UEL), denunciou a existência de nascentes dentro da área do lixo.

O rio Pirapó, responsável pelo abastecimento de Maringá, nasce no centro de Apucarana. Alguns de seus afluentes, cujas matas ciliares foram totalmente destruídas, recebem esgotos domésticos e industriais. Um deles, o córrego Ipiгуá, carrega resíduos oriundos da decomposição do lixo acumulado no lixão municipal de Apucarana.

Umuarama, no noroeste do Estado, enfrenta constantes cortes no fornecimento de água. Esgotos clandestinos, lançados por loteamentos irregulares, contaminam o manancial do rio Piava, única fonte de captação do município. Com a destruição das matas ciliares, o rio vem passando por um processo de assoreamento, que reduziu sua profundidade de 80 para 20 centímetros.

Com o excesso de chuva no início do

outono, a cidade ficou vários dias sem abastecimento de água. Está previsto o investimento de aproximadamente R\$ 1,5 milhão para salvar o rio, com obras que vão desde a coleta de esgoto nos loteamentos até a recomposição da mata ciliar.

O rio Cascavel – principal fonte de captação de Cascavel – também sofre a ação do assoreamento, além de receber esgotos clandestinos e resíduos de depósitos de lixo instalados na área de manancial. A ONG Associação de Defesa e Educação Ambiental preparou um projeto de despoluição. O documento, de quase 150 páginas, será apresentado à Prefeitura, Sanepar e ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

O rio Tamanduá, responsável por 60% do abastecimento de água de Foz do Iguaçu, também sente os efeitos da devastação da mata ciliar. As margens estão contaminadas por restos de corpos de animais, lixo doméstico e embalagens de agrotóxicos. O município, em conjunto com a Sanepar, IAP e Colégio Agrícola, deverá plantar anualmente 102 mil mudas de espécies nativas e exóticas para recompor a mata ciliar.

Em Ponta Grossa, a prioridade é reduzir o desperdício. A produção dos rios Alagados e Pitangui, em maio, foi de aproximadamente 1,8 milhão de metros cúbicos (média diária de 60 mil metros cúbicos), para uma demanda diária de 70 mil.

Somente na unidade de Alagados, o desperdício chegou a 14,72% em junho, com a lavagem de filtros e decantadores. Até dezembro, a Sanepar deverá concluir um projeto que prevê o aproveitamento de parte dessa água, reduzindo o percentual de perda para 4%. ■



## O sufoco do Iguaçu

Coliformes fecais:  
52 mil para  
cada 100 mililitros

Com o aumento da poluição do rio Iguaçu nos últimos cinco anos, em razão das ocupações irregulares em áreas de mananciais, a Sanepar aumentou em 60% o uso de produtos químicos no tratamento de água do sistema Iguaçu. O rio abastece 50,8% da população da Grande Curitiba – mais de 1,1 milhão de habitantes –, distribuídos no Centro, Zona Norte e Leste da capital, em todo o município de São José dos Pinhais e em parte de Almirante Tamandaré e Colombo.

Áreas de ocupação como a Vila Zumbi dos Palmares, em Colombo, Guarituba, em Piraquara, e Jardim Alegria, em São José dos Pinhais, reúnem cerca de 17 mil famílias sem qualquer infra-estrutura de saneamento básico.

O nível de coliformes fecais na água cresceu mais de 100%, de 1993 para cá, saltando de 20 mil para 52 mil para cada 100 ml. Com isso, além dos produtos normalmente usados pela estatal para tratar a água, como cal, cloro e flúor, o processo incorporou o uso de carvão ativado, ortopolifosfato e um polímero para ajudar na floculação. O Eng. químico Agenor Zarpelon, da Sanepar, garante que os produtos utilizados no tratamento não representam risco à saúde pública. ■

"Cabe ao CREA agir em defesa da sociedade": Engenheiro Civil Ivo Gilberto Martins, presidente do CREA-PR.



# Salvar os mananciais

Ao escolher a água como tema da reportagem de capa desta primeira edição, o CREA-PR (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná), pretende lançar um grande debate. "Vamos levantar o assunto e desencadear uma campanha para a preservação dos mananciais", anuncia o presidente Ivo Gilberto Martins. "O Conselho não pode ficar apático."

Através da comissão ambiental, o CREA-PR, vai

intensificar suas ações para marcar essa mudança de postura. Por meio da fiscalização integrada, o Conselho atuará firmemente em áreas de interesse fundamental para toda a sociedade, cumprindo o papel que lhe foi destinado pela própria lei que regulamenta as profissões de engenheiro, arquiteto e agrônomo. Cabe ao CREA agir em defesa da sociedade, no aproveitamento e utilização dos recursos naturais.

Como órgão fiscalizador, o CREA inibe a ação nociva de leigos e maus profissionais, evitando que eles causem danos à sociedade. É com esse espírito que o Conselho se prepara para promover um congresso reunindo todos os órgãos envolvidos na área de controle de mananciais, abastecimento de água e preservação do ambiente.

## ICMS ecológico

A lei do ICMS ecológico é um dos mecanismos de proteção dos mananciais de abastecimento público. Os municípios que preservam áreas de mananciais que abastecem cidades vizinhas são beneficiados: a Sudersa faz o levantamento e calcula o repasse. "Se houve melhora de qualidade na água, ou redução dos produtos químicos usados no tratamento, aumenta a participação do município no ICMS ecológico", explica o chefe do Departamento de Gestão de Recursos Hídricos da Sudersa (Superintendência para o Desenvolvimento de Recursos Hídricos, Saneamento e Ambiente), Eng. Norberto Ramon. Outra

forma de controle é a outorga direta do uso das águas.

Ramon afirma que o Paraná é um estado privilegiado, porque os recursos destinados à ampliação da rede de coleta e tratamento de esgotos vêm sendo aplicados no setor.

"Se não for tratado o esgoto, teremos que nos afastar cada vez mais das cidades para captar água", afirmou. "A tendência é coletar e tratar cada vez mais e melhor o esgoto." Ele admite que na capital há algumas situações "praticamente irreversíveis". "Em alguns loteamentos antigos, implantados nos anos 50, é difícil obter recursos para as indenizações." ■



Da água do planeta, apenas 0,36% são de rios, lagos e pântanos. Os lençóis de água e as geleiras chegam a 2,34%. Os oceanos são responsáveis pelos restantes 97,3%.



Foto: Julio Covello

Programa concorreu na ONU com outros 540, em concurso de soluções alternativas para habitação popular



Foto: Caio Bezerra

O programa atende as famílias que ganham até três salários mínimos.

343 municípios já firmaram convênio e se beneficiam do projeto Casa Fácil.

Regional de Maringá: recorde de convênios firmados (28%).

Em seguida vem as de Ponta Grossa (17%), Pato Branco e Londrina (16%), Curitiba (12%) e Cascavel (11%).

### GOOD PRACTICES

Casa Fácil está agora no banco de dados das Melhores Práticas da ONU, uma rede projetada para facilitar a disseminação e a troca de idéias, técnicas e experiências.  
Confira na Internet:  
[www.sustainabledevelopment.org.com](http://www.sustainabledevelopment.org.com)

# Dez anos de Casa Fácil

Profissionais elaboram a planta com padrão de até 70m<sup>2</sup>, com dois quartos, sala, cozinha e área de serviço.

Projetos gratuitos, orientação técnica, isenção de ART e de custos de matrícula no IAP e no Cartório de Registro de Imóveis.

Cada moradia Casa Fácil é uma a menos no conjunto das edificações clandestinas e uma a mais no cadastro técnico das prefeituras.

Ao longo de uma década, o projeto Casa Fácil lançou sementes de esperança e realizou o sonho da casa própria para mais de 70 mil pessoas carentes, cobrindo 95% dos municípios paranaenses. Com uma idéia simples, mas bem executada, o CREA-PR mobilizou prefeituras do interior e associações regionais de engenheiros e arquitetos. Pelo Casa Fácil, elimina-se burocracia e os profissionais elaboram os projetos e dão acompanhamento técnico aos mutuários. Resultado: isenção total de taxas do Conselho e dos custos de engenheiros e arquitetos, com uma edificação de melhor qualidade, econômica e segura.

No décimo aniversário do Casa Fácil, o programa já é conhecido em alguns estados do Brasil. Ao concorrer na ONU (Organização das Nações Unidas) com outros 540 programas de soluções em habitação popular, passará a ser conhecido no mundo através da Internet. E em setembro – quando o projeto completa 10 anos – será apresentado no 25º Encontro Paranaense de Entidades de Classes do CREA-PR, de 9 a 12 de setembro, em Faxinal do Céu.

Há dez anos, o jornal “O Estado do Paraná” destacava uma matéria: “Construção de casas populares a custo zero”. Foi em 17 de dezembro de 1988, por ocasião do convênio CREA-

renda, num esforço conjunto de prefeituras, associações de engenheiros e arquitetos e o CREA-PR. As moradias populares de até 70m<sup>2</sup>, embora sujeitas às ARTs, ficarão isentas da taxa. E os proprietários não terão despesas com contratação de responsável técnico. Esses encargos ficarão por conta do Conselho, permitindo que o dinheiro que seria gasto nos serviços seja investido na própria obra”. E assim aconteceu.

Na avaliação do arquiteto Ricardo Lima Torres, gerente de operações do CREA-PR, o Casa Fácil chega vitorioso aos 10 anos. “Sem esse projeto, as pessoas carentes jamais teriam acesso a profissionais, como engenheiro ou arquiteto, para construir suas casas.”

O processo é rápido, sem burocracia. Agora o CREA-PR e a Cohapar buscam estabelecer parceria para os financiamentos à moradia. O convênio com a Cohapar – estima Ricardo – deve diminuir a fila pela casa própria até mesmo na Cohab. “O Casa Fácil é um programa de profundo cunho social, desmistificando a engenharia e colocando-a a serviço das famílias carentes”, sentenciou o presidente do CREA-PR, Ivo Gilberto Martins, lembrando que “não seria possível sua realização sem a participação das entidades que fornecem projetos e assistência técnica”.



Arquiteto Ricardo Lima Torres, Gerente de operações do CREA-PR

# Paisagem

## PERIGOSA

Foto Julio Covello

Obras de paisagismo executadas por pessoas não habilitadas colocam em risco moradores e até o patrimônio. Problemas causados por espécies plantadas inadequadamente são encontrados em todos os cantos de Curitiba: árvores junto a edificações, jardins sobre lajes de edifícios, jardineiras em marquises, jardins em coberturas de prédios com plantas de grande porte e floreiras sem acesso para manutenção.

A maioria dos edifícios com jardim no térreo e garagem embaixo apresentam problemas de fissuras, infiltrações e sobrecargas nas lajes. O crescimento exagerado das plantas e suas raízes chegam a perfurar a impermeabilização e a provocar entupimento de saídas de água, colocando em risco toda a estrutura, que com o tempo pode até ruir. O alerta é da Apaflor - Associação Paranaense de Floricultura, Paisagismo, Jardinagem, Produção de Plantas Ornamentais, Pesquisa e Acessórios.

O prédio do Sesc da Esquina, em Curitiba, é um exemplo em que houve necessidade de reformulação completa do jardim. Fissuras surgiram na laje da garagem devido às plantas inadequadas, como Jerivá, Iúca e Bracatinga. Elas cresceram demais, ganhando grandes raízes que avançaram sobre o solo. Resultado: excesso de peso de quase três toneladas sobre a laje.

A proposta do profissional de paisagismo, no projeto de correção do problema, levou em conta a necessidade de plantas de pequeno porte com raízes



Jardins e árvores colocadas em lugares inadequados transformam-se em armas contra moradores

que não afetassem a nova laje. Isto porque, antes da implantação do jardim, foi refeita toda a estrutura de concreto, a impermeabilização e a drenagem. Em outro edifício residencial, a estrutura ficou comprometida pelo plantio de Ficus entre um muro de arrimo e a piscina. O *Ficus benjamin* é uma das espécies mais perigosas sobre laje. Cresce com vigor e tem raízes temíveis. *Iúca elephantipes* é outra espécie que não pode ser plantada em qualquer lugar devido ao exagerado crescimento do seu caule. Todo cuidado é pouco também com Pinus e Eucaliptos, pelo rápido crescimento e raízes que

tomam grande espaço.

Todos esses problemas levaram os paisagistas e dirigentes da Apaflor, a procurar uma parceria com o CREA-PR para sensibilizar a sociedade. Eles propõem que o paisagismo seja tratado com mais seriedade. Lembram que em uma obra são necessários os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico e hidráulico, com os respectivos profissionais responsáveis em cada área. Por que não a necessidade de um projeto de paisagismo? Este projeto, elaborado por profissional habilitado, não leva em conta só a parte plástica, como harmonia, cor, textura e forma, mas também as questões da botânica das plantas, tipos de raízes, folhas, tamanho quando adultas e segurança da obra. ■



**CARTÕES  
DE CRÉDITO  
BANESTADO.**  
O CARTÃO DO  
NOSSO DIA-A-DIA.

**BANESTADO**

MUDANDO. E PARA MELHOR.



Engenheiros,  
arquitetos  
e agrônomos  
se encontram  
em Manaus

Foto Julio Covello

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Amazonas e Roraima (CREA-AM/RR), com apoio do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea), promoverá de 18 a 21 de outubro, em Manaus, a 55ª Semana Oficial da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia (SOEAA). O evento, que

contará com palestras e conferências, terá em sua programação paralela uma feira de produtos e serviços.

Tendo como temas centrais a regulamentação profissional e a qualidade de vida, a semana também debaterá as mudanças no ensino e no sistema Confea/CREAs, a segurança e qualidade nos empreendimentos tecnológicos e as

soluções tecnológicas para climas tropicais.

A feira paralela ao evento será promovida no salão Ponta Negra, do Hotel Tropical Manaus. Os expositores terão à disposição uma área de nove metros quadrados. O salão é climatizado. Os contatos para a comercialização de espaços podem ser feitos com Marília, pelo telefone (092) 622-7895, pelo fax (092) 622-8024 e pelo e-mail [geinf@crea-am.org.br](mailto:geinf@crea-am.org.br). A taxa de inscrição para profissionais é de R\$ 150,00; acompanhantes e estudantes pagam R\$ 75,00. Em conjunto com empresas locais, a comissão organizadora preparou pacotes turísticos para os participantes, incluindo hotéis de selva e passeios de barco até o encontro das águas.

Informações atualizadas sobre a semana, como nomes de conferencistas e palestrantes confirmados, podem ser obtidos no site <http://www.crea-am.org.br/55soeaa> E-mail: [geinf@crea-am.org.br](mailto:geinf@crea-am.org.br) - Telefone: (092) 622-7895. ■

## SINTOMAS da patologia

Como os seres vivos, as edificações também ficam doentes.

Os problemas podem surgir durante a fase de projetos ou especificações, por vários motivos: material, de mão-de-obra ou ainda por falta de manutenção. "Apesar de os profissionais tomarem cuidado para que as patologias não ocorram, os projetos são feitos por seres humanos, que estão sujeitos a erros", lembra o engenheiro Renato Cláudio Keinert Júnior, diretor da Exame Tecnologia de Concreto, presidente do Instituto Obra-Prima e do Sinduscon-PR - Sindicato da Indústria da Construção Civil do Paraná. Keinert explica que, quando fala em projeto, não se refere apenas ao projeto da obra em si, mas também aos projetos de cada material, como portas, esquadrias e metais sanitários. Ele ressalta a insuficiência de normas técnicas, cujo repertório ainda não consegue abranger toda a construção.

No setor de insumos – materiais de construção – falta ainda uma política de certificação, com selo de qualidade, como ocorre em outros setores. Os construtores estão sujeitos a adquirir

materiais não padronizados. A areia muda de lugar a cada chuva, e os tijolos, produzidos em olarias familiares, não estão sujeitos ao controle industrial de produção.

Em razão da falta de controle por parte de instituições governamentais ou não governamentais, fica a cargo do construtor fazer testes a cada carga de material, o que acaba onerando o custo total da obra. Outro problema é a falta de especialização da mão-de-obra, o que aumenta o risco de falhas na execução. Os profissionais com experiência a cada dia se tornam mais raros. A origem está na realidade financeira do País, que gera recursos insuficientes na área de construção.

**Manutenção** – O uso exaustivo da edificação, alterando as características de utilização – como, por exemplo, usar para fins comerciais um prédio construído originalmente com função residencial –, submete a obra a cargas diferentes daquelas previstas no projeto. Ao executar qualquer adaptação ou reforma, é preciso consultar o projeto original. "Toda obra é um equipamento, portanto tem vida útil", garante Keinert. Por isso, explica, precisa de revisões

periódicas. Um viaduto, por exemplo, precisa ser vistoriado anualmente; um edifício residencial, a cada três anos; rede de esgotos sanitários, a cada seis meses; um estádio de futebol, a cada dois anos.

Segundo especialistas, um conserto pode custar cinco vezes o valor da própria execução de um serviço. Com o agravamento do problema, o custo é novamente multiplicado por cinco. Para refazer a edificação, gasta-se 125 vezes o valor original.

Os acidentes normalmente são causados por uma soma de problemas. O imóvel sempre avisa, mostra sintomas das patologias. Hoje, o maior instrumento de proteção do usuário é o Código de Defesa do Consumidor, já que não há controle oficial das normas técnicas.

Além da maior exigência dos clientes, o processo de globalização – com a entrada de construtoras estrangeiras – está obrigando as empresas a investir em qualidade, com o apoio das entidades de classe. ■



# Economia Agrícola

Engenheiro Grassi Mendes escreve livro inédito de 400 páginas sobre economia agrícola

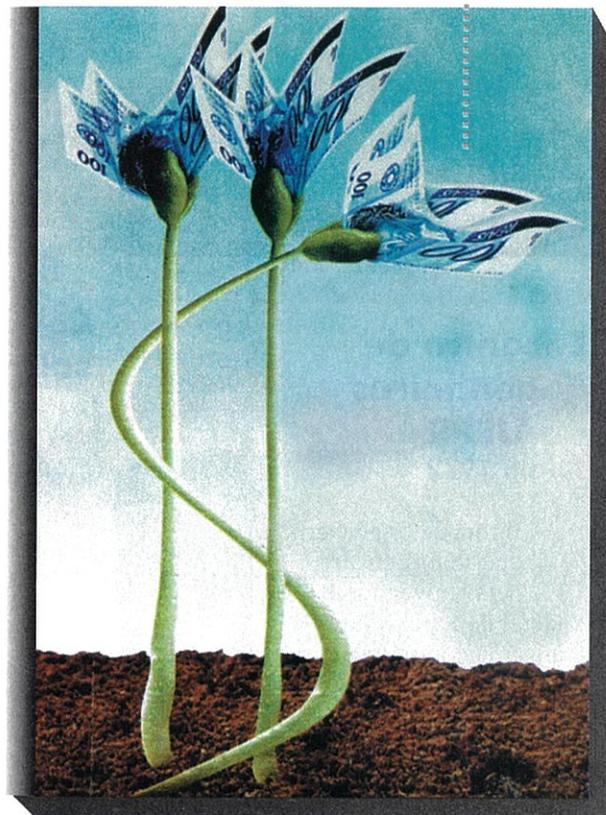
Quem vive da agricultura sabe muito bem das instabilidades que o setor sofre. São muitas intempéries que afetam o bolso do sofrido agricultor. Aquele que não administra os números conforme a dança da política econômica não sobrevive na área.

Agora, para ajudar a entender bem o setor, o Eng. Agrônomo Grassi Mendes apresenta, em edição totalmente atualizada, dose completa sobre Economia Agrícola. Com certeza o melhor trabalho já publicado no Brasil sobre o assunto. São dicas e receitas escritas por alguém que conhece profundamente o chão brasileiro. Na sua segunda edição ampliada e reestruturada de 400 páginas, a publicação certamente vai ajudar técnicos, agricultores e aficionados a entender conceitos básicos sobre economia agrícola, mercados, formação de preços, desafio alimentar e dezenas de outros assuntos que envolvem a administração rural. É um livro-texto destinado a engenheiros agrônomos, veterinários, zootecnistas, economistas, produtores rurais, estudantes de Ciências Agrárias e Sociais. Ao escrever este livro, o autor guiou-se por uma linguagem acessível e belo visual gráfico. Além do que, buscando questões inéditas, fala sobre economia aplicada à agropecuária e realidade agroeconômica brasileira. Obra completa que vale a pena conferir.

O autor, Judas Tadeu Grassi Mendes, é Engenheiro Agrônomo, Ph.D. em Economia Agrícola e Agribusiness pela Ohio State University (1980), Pós-Doutor e Professor Visitante pela mesma Universidade (1995-96), Professor Titular da UFPR (1975-95), Professor e Diretor da FAE/CDE; foi Professor Visitante na Meiji University (Japão, 1987); é Consultor em Agribusiness, ex-Presidente do IPARDES e da FUNDEPAR e autor de várias outras publicações didáticas, técnicas e científicas publicadas no Brasil e no exterior. ■

Mais informações pelo fone/fax: (041) 262-5824

Home page: [www.zenite.com.br](http://www.zenite.com.br)



## Palavras da terra

Dedicado "aos que amam a terra; aos que a tornam produtiva; aos que a discutem; aos que a conhecem, e aos que sobre ela vivem, sem dela se aperceberem", o **Vocabulário Agrário** é um livro de consulta para técnicos e leigos que, de alguma forma, têm relacionamento direto ou indireto com a terra. Na sua segunda edição, o



**Vocabulário Agrário**, de autoria do geógrafo Clóvis Edilberto d'Assumpção, contém a explicação e o significado de mais de 1.700 termos relativos à questão do acesso, da posse, do domínio e da propriedade da terra.

Clovis d'Assumpção garante que a questão agrária também diz respeito aos seres que vivem nas cidades, pois a definição do espaço vital atinge os moradores do campo e dos centros urbanos.

O **Vocabulário Agrário** é destinado a todos os que possuem terra - proprietários ou detentores a qualquer título, advogados, engenheiros agrônomos, florestais, cartógrafos, geógrafos, professores, topógrafos, agrimensores, cartorários, corretores de imóveis, executivos municipais, técnicos agrícolas e florestais; técnicos do serviço público; sindicalistas rurais, instituições agraristas e ambientalistas.

Enfim, a todos os que sobre a Terra vivem, muitos sem se aperceber do disciplinamento gráfico e legal que existe sobre a sua apropriação. Mais informações pelo telefone-fax (041) 254-1991 ou pelo e-mail: [araceda@per.com.br](mailto:araceda@per.com.br). ■

## Caxixe

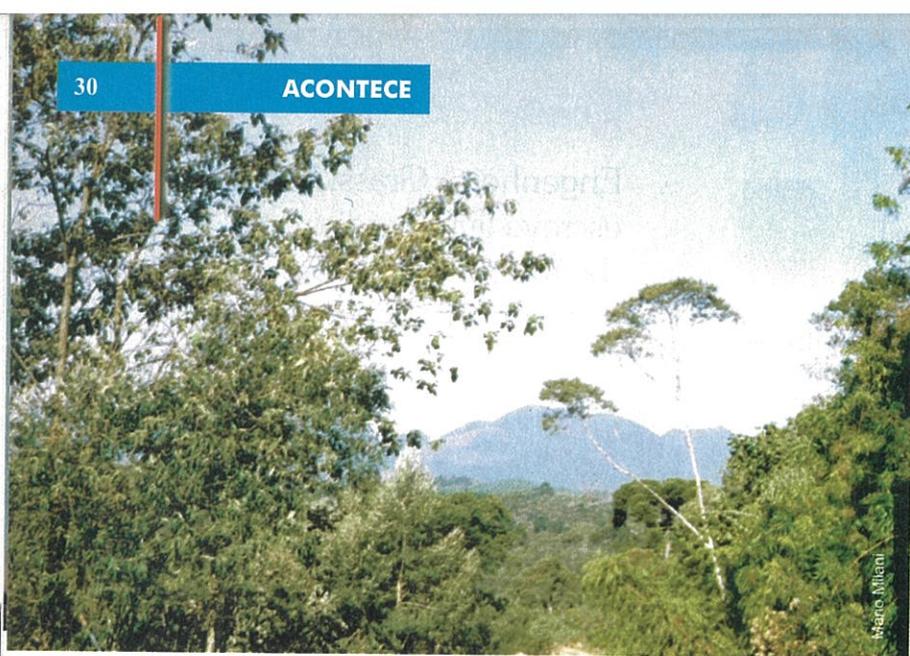
*Negociação excusa ou negociata feita em torno de terras produtoras de cacau*

## Eito

*Serviço de limpeza de uma plantação com o uso de ferramentas agrícolas manuais que, em algumas regiões, tem o sentido de tarefa e, assim, pode corresponder a uma determinada área ou superfície, sem definição de tamanho, do terreno a ser limpad.*

## Quinhão

*Porção de terras resultante da divisão judicial de um imóvel entre os seus herdeiros.*



## FLORESTAS

**Forest 98** – 5º Congresso e Exposição Internacional sobre Florestas. De 25 a 28 de novembro, no Centro de Convenções de Curitiba (PR) **Temas:** “Silvicultura, Manejo, Sustentabilidade e Conservação da Biodiversidade”, “Industrialização e Comercialização de Produtos Florestais”, “Ensino, Pesquisa e Extensão Florestal”, “Políticas, Legislação e Geopolítica Florestal” e “Arborização Urbana, Paisagismo e Unidades de Conservação”.

**Participação:** segmentos acadêmicos, governamental, empresarial e profissional. **Promoção:** Biosfera – Sociedade Brasileira para a Valorização do Meio Ambiente. **Informações:** fone (021) 221-0155 e fax (021) 221-0144 – E-mail: [biosfera@mtec.com.br](mailto:biosfera@mtec.com.br). Escola de Engenharia Florestal da UFPR – fone (041) 232-9084 – E-mail: [forest98@pr.gov.br](mailto:forest98@pr.gov.br)

## Encontro de Engenheiros da UFPR Turma 1972

A turma de Engenharia Civil que se formou em 1972 pela Universidade Federal do Paraná vai realizar encontro de confraternização. Mais informações pelo fone: (041) 244-2997 – Gilberto Hyczy. Fax: (041) 244-5467.

## Cursos de atualização

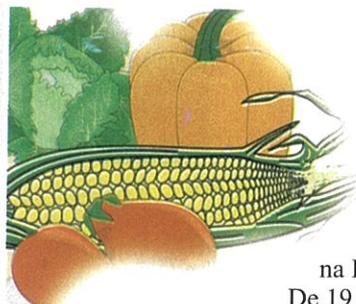
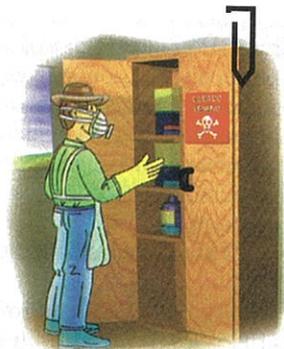
“Instalações Hidráulicas Prediais”. De 14 a 16 de setembro. “Índices de Manutenção”. De 21 a 23 de setembro. “Qualidade de Energia Elétrica”. De 21 a 23 de setembro. Todos acontecem no rio de Janeiro. Mais informações: Núcleo de Treinamento Tecnológico - fone (021)325-9942 – e-mail: [cursos@ntt.com.br](mailto:cursos@ntt.com.br)



## Congresso sobre Agrotóxicos



De 2 a 4 de setembro, no Castro's Park Hotel, em Goiânia-GO, acontece o “IVº Congresso Nacional de Agrotóxicos e Receituário Agrônomo”. **Promotores:** FAEAB (Federação das Associações de Engenheiros Agrônomos do Brasil), AEAGO, CONFEA, CREA-GO. Informações pelo telefax (062) 214-2581.



## PLANTIO DIRETO 1

3º Encontro Latino Americano sobre Plantio Direto na Pequena Propriedade. De 19 a 22 de outubro, em Pato Branco-PR. Promoção: Associação dos Engenheiros Agrônomos de Pato Branco, IAPAR, Emater/Pr, Cefet/PR, Prefeitura de Pato Branco e SEAB. Telefone: (046) 225-3183 ou 225-3144.

## ENGENHARIA MILITAR

Pós-Graduação no Instituto Militar de Engenharia 1999 – Rio de Janeiro-RJ. O IME oferece Doutorado em Química e Ciências dos Materiais. E Mestrado em Engenharia de Transportes, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Química, Engenharia Cartográfica, Engenharia Nuclear, Ciências dos Materiais e Sistema de Computação.

Os cursos são gratuitos. Informações: fones (021) 295-6195 ou 295-3232 ramais 267 e 328.

E-mail: [imesd1@adm.ime.eb.br](mailto:imesd1@adm.ime.eb.br)

## EXTENSÃO RURAL DO MERCOSUL

IX Jornadas Nacionais de Extensão Rural e do Mercosul. “A Extensão Rural e o Desenvolvimento Local no Mercosul”. De 8 a 11 de setembro, em Posadas, Misiones, Argentina. Informações: Associação Argentina de Extensão Rural – fone (0496) 25732-20639

## PLANTIO DIRETO 2

Curso sobre Mecanização do Sistema de Plantio Direto. Em Medianeira-PR. Primeiro módulo: dias 10 e 11 de setembro. Objetivo: compreender as características e funcionamento das semeadoras-adubadoras de plantio direto e os procedimentos para seleção, regulação e uso. Público: engenheiros (agrônomos, agrícolas, mecânicos), técnicos de nível médio com experiência em mecanização agrícola. Informações e inscrições: fones (043) 376-2363 – e-mail: [iapar@pr.gov.br](mailto:iapar@pr.gov.br)



**EduTec'98** – 4ª Feira e Congresso Internacional de Educação, Diversão e Informática. **De 4 a 6 de novembro na Sede de Negócios do Sebrae-Pr, em Curitiba-Pr.** **Objetivo:** debater o impacto das tecnologias da informação sobre a educação, a produção de softwares educacionais, as tendências do ensino para o terceiro milênio, e apresentação de tecnologias emergentes a serviço da educação. **Público alvo:** professores, pedagogos, administradores, diretores e proprietários de escolas, empresários da área, empresários de tecnologias da informação, comunidade acadêmica e científica. **Promoção:** Organize Eventos/Cits (Centro Internacional de Tecnologia de Softwares) **Informações:** fones (041) 323-4413 e 233-0005 – E-mail:

[EduTec@kanopus.com.br](mailto:EduTec@kanopus.com.br)

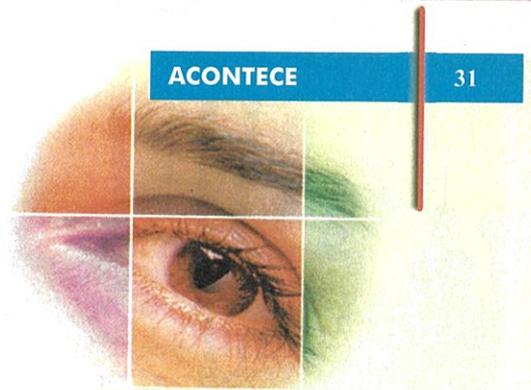
## Semana da Engenharia

A 5ª Semana de Engenharia Civil está programada para o período de 21 a 27 de setembro, no Centro Politécnico da UFPR. Este ano serão ofertados a alunos e profissionais cerca de 20 cursos e 20 palestras de todas as áreas, além de uma feira de materiais, equipamentos e técnicas de execução. Os participantes receberão certificados expedidos pela UFPR. Mais informações pelo telefone (041) 361-3251.



## SAÚDE E SEGURANÇA

● Durante o mês de setembro cerca de 2.500 trabalhadores e 50 empresas, estarão realizando a I Jornada de Segurança e Saúde na Construção Cívil. encontro debaterá questões que vão desde o alcoolismo até a violência urbana. O evento é promovido pelo Sinduscon-PR, Seconci, DRT, CREA-PR e Copel. Mais informações pelo



## Abaixo o desperdício

Efficientia 98- Seminário Internacional de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica (18 a 22 de outubro). rioCentro. **Informações com Procel (Eletrobras):** fone (021) 514-5266 – e-mail:

[procel@eletrobras.gov.br](mailto:procel@eletrobras.gov.br) e [graziele@eletrobras.gov.br](mailto:graziele@eletrobras.gov.br)



## ACONTECEU

### CREAs-SUL

Aconteceu o “V Seminário CREAs-Sul” nos dias 23 a 25 de julho, em Florianópolis-SC.

**Objetivo:** troca de experiências e aumento da integração entre os CREAs. A delegação do Paraná esteve presente com 25 membros. Temas discutidos: “Perspectivas do Sistema Confea/CREAs frente ao Mercosul”; “Imagem e Marketing do Sistema”; “Novas Orientações para Fiscalização (Orientação, Integração e Qualidade)”; “Fiscalização de Grandes Obras/Serviços referentes aos Contratos e Subcontratos”; “Novas Tecnologias da Informática”; “Avaliação do Cadastro Nacional” e “Valorização da ART”. Neste painel, a comitiva paranaense aproveitou para esclarecer a política que permitiu reduzir os valores da ART (veja matéria nesta edição).

### Faraco

*O CREA-PR, com pesar, registra o falecimento do Eng. Agrônomo Djalma Burigo Faraco (14/07). Ele era funcionário do CREA-PR há 20 anos e ocupava a função de Assessor Técnico da Câmara Especializada de Química.*



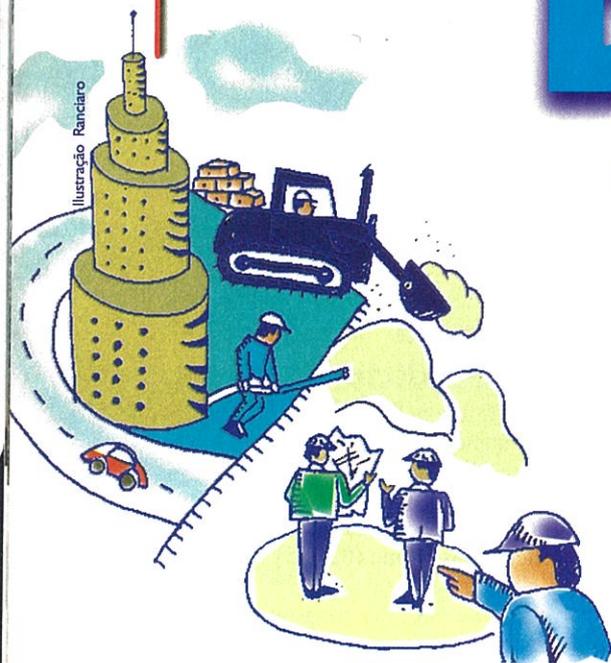
## Produtos transgênicos

A entrada e o processamento de soja transgênica no país em outubro passado foi o estopim para um questionamento profundo. O governo não estaria tratando com seriedade a questão. A sociedade brasileira corre risco ao consumir produtos transgênicos – não apenas derivados de soja – sem que o assunto seja amplamente debatido. Mais ainda: os órgãos governamentais desconhecem os riscos ao patrimônio natural e à saúde humana, pois as pesquisas nessa área são feitas no exterior.

O alerta aconteceu durante o seminário “Sociedade Brasileira Frente à Biotecnologia e os Produtos Transgênicos”, realizado de 3 a 4 de agosto em Brasília-DF. O Crea-PR esteve representado pelo engenheiro agrônomo e conselheiro Reinaldo Onofre Skalisz. Na próxima edição publicaremos matéria a respeito e a Carta de Brasília, na qual representantes da sociedade cobram participação na CTNBio – Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. Esse órgão, que autorizou a entrada da soja transgênica, é constituído só por representantes governamentais.

# Desafios

## do Gerenciamento de Obras



Nos últimos anos, tivemos mudanças significativas em todos os setores da economia nacional que geraram novos comportamentos entre os consumidores, entre os empresários e na própria maneira de se fazer negócios. Estes componentes desenham um novo cenário para o próximo milênio. O setor de construção civil também passa por estas mudanças e precisa se preparar para os desafios que vai enfrentar, tendo ainda que recuperar o atraso, em relação a outros setores industriais, acumulado por décadas. Não é fácil determinar com precisão qual é a participação do setor de construção civil na economia nacional, mas é fácil perceber que ela está em todos os locais, quer seja como atividade-fim, quer seja como fornecedora de infra-estrutura.

As privatizações dos segmentos de transportes, telecomunicações, serviços públicos e geração de energia elétrica, entre outros, e a expansão industrial e comercial, estão gerando novas oportunidades de negócios, e em volumes muito maiores do que os que existiram nos últimos anos. Por outro lado, o mercado está aberto para empresas de outros países que querem aproveitar as novas oportunidades.

Pode-se melhorar a competitividade de uma empresa atuando de várias maneiras, tais como: diminuição de custos, melhorando a tecnologia aplicada; diminuindo os riscos envolvidos na operação, especializando-se, treinando o trabalhador e melhorando a qualidade dos produtos. Muitas empresas conseguem ter a visão do que precisa ser feito, porém suas ações não passam de iniciativas bem intencionadas que se perdem com o

por Anderson F. F. Dal'Ó

Empresas ligadas ao setor de construção civil precisam estar preparadas para os desafios impostos pelo mercado, pelas tecnologias e pelo ambiente em que atuam

tempo. A resposta está na programação das ações, no convencimento dos envolvidos da importância destas ações, no acompanhamento dos resultados e na correção constante do processo, para que o objetivo seja atingido e consolidado como know-how da empresa.

Estas tarefas fazem parte do gerenciamento da empresa e de suas operações; portanto, antes de iniciar qualquer plano, é necessário que a direção da empresa assuma seu papel e se prepare para exercê-lo.

**Estratégia.** As empresas precisam definir níveis de atuação estratégico, tático e operacional, para que as ações possam ser programadas e controladas de forma integrada, caracterizando o sistema de planejamento da empresa. A criação desse sistema deve incluir a definição de quais são as análises e as decisões decorrentes em cada um dos níveis. A partir destas análises são definidas as necessidades de informação para que as decisões possam ser tomadas.

A definição do sistema de planejamento da empresa implica em repensar o modo como as decisões são tomadas e, em decorrência disto, muitos outros pontos terão que ser discutidos. Como resultado final do processo, deve surgir um novo sistema de informações da

empresa.

Este sistema de informações deve fazer com que as ações definidas no nível estratégico possam se realizar no nível tático e fluir pela empresa até chegar ao nível operacional de forma coesa, através do subsistema de programação. No caminho inverso, temos o subsistema de controle. Nele, as informações coletadas no acompanhamento das operações devem alimentar a tomada de decisão para a implementação de ações corretivas, geração de índices de performance de cada empreendimento e padrão de operação da empresa.

Com um sistema de planejamento bem implementado, podem ser estudadas diversas outras melhorias em pontos que se mostrem vulneráveis ou fracos dentro de cada segmento, assim como o acompanhamento dos resultados gerados e o melhor gerenciamento dos recursos aplicados. O acompanhamento constante dos padrões de operação da empresa permitirá que ela responda com rapidez às novas situações. Isto vem ao encontro da necessidade que a empresa tem de ser dinâmica e se reposicionar diante do ambiente em que opera. Diante do exposto, concluímos que o papel do gerenciamento se torna cada vez mais importante, pois é através dele que podemos implantar melhorias nos processos existentes e acompanhar o desenvolvimento das operações no dia-a-dia da empresa.

Para que possamos gerenciar melhor as operações, precisamos ter um sistema de informações ágil, integrado e capaz de suprir os tomadores de decisão da empresa, em seus diferentes níveis, com as informações de que eles necessitam. ■

O engenheiro Anderson F. F. Dal'Ó é especialista em Sistemas de Informação para Construção Civil e professor do curso de Especialização em Gerenciamento de Empreendimentos - PECE-EP-USP.



Luciana Fraguas  
E-mail: enter@enter.com.br

## Compras na Internet

A maioria dos internautas afirma não fazer compras na Internet por puro medo e desinformação. Os problemas de segurança na rede podem ser corrigidos com soluções existentes no mercado. Uma das dicas é que o usuário ao entrar num sistema de compras deve ver se o cadeado do browser está fechado e depois clicar em cima dele para identificar o certificado da empresa. Sendo de empresas reconhecidas, tudo bem. Saiba mais em [Http://www.certisign.com.br](http://www.certisign.com.br)



## ArchINFORM

Idéia de um estudante alemão de informática, o projeto ArchInform cresceu e atualmente é considerado o maior banco de dados arquitetônicos da rede. Aqui você encontra 7.000 projetos do século 20, a maioria deles acompanhada de imagens. É possível procurar um projeto via arquiteto, cidade ou palavra chave. A página também oferece links para outros sites interessantes. Coisa de primeiro mundo. [Www.archinform.de/start.en.htm](http://www.archinform.de/start.en.htm)



## Monstros adoráveis

Um divertido passeio pelos elementos da arquitetura mais frequentes dos edificios novaiorquinos: as gárgulas e outras criaturas estranhas. O site oferece inclusive um Monsters Walk, um passeio pelos lugares mais pitorescos de Nova Iorque. O internauta poderá conhecer os monstros de Wall Street, do Central Park, da Madison Avenue. Fotos, descrição, história. O passeio vale a pena e o site está aberto a sugestões:

[www.aardvarkelectric.com/gargoyle/](http://www.aardvarkelectric.com/gargoyle/). Em inglês.

## Car Free

O que aconteceria se desenhassemos uma cidade sem carros? É possível ser livre sem utilizar o automóvel numa cidade assim? Na visão de J.H. Crawford, o carro é a fonte de todos os males e deve ser banido do tecido urbano. Neste site, a cidade sem carros é extensamente descrita e representada em fotos e mapas. Problemas e soluções são apresentadas. Mas cuidado, você pode até concordar. [Www.carfree.com/](http://www.carfree.com/)



## Revista

Editada pela Escola de Engenharia de São Carlos (USP), a revista Engenharia & Arquitetura destina-se à publicação de trabalhos originais teóricos e práticos, de caráter científico e tecnológico, desenvolvidos nas áreas de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo de todo o país. Cadernos disponíveis: Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção [www.sel.eesc.sc.usp.br/revista/](http://www.sel.eesc.sc.usp.br/revista/)



## Software

Instalada em Belo Horizonte, a 90 INFORMÁTICA é uma Software-House com 12 anos de atuação no mercado nacional. Entre seus produtos mais interessantes estão o Compor 90 (sistema de orçamento e custos para obras de engenharia) e o Regente 90 (sistema de controle administrativo e financeiro com funções para: Comércio, Indústria e Construção Civil). O Compor tem cópia disponível para Download.

[www.stinet.com.br/90/](http://www.stinet.com.br/90/)

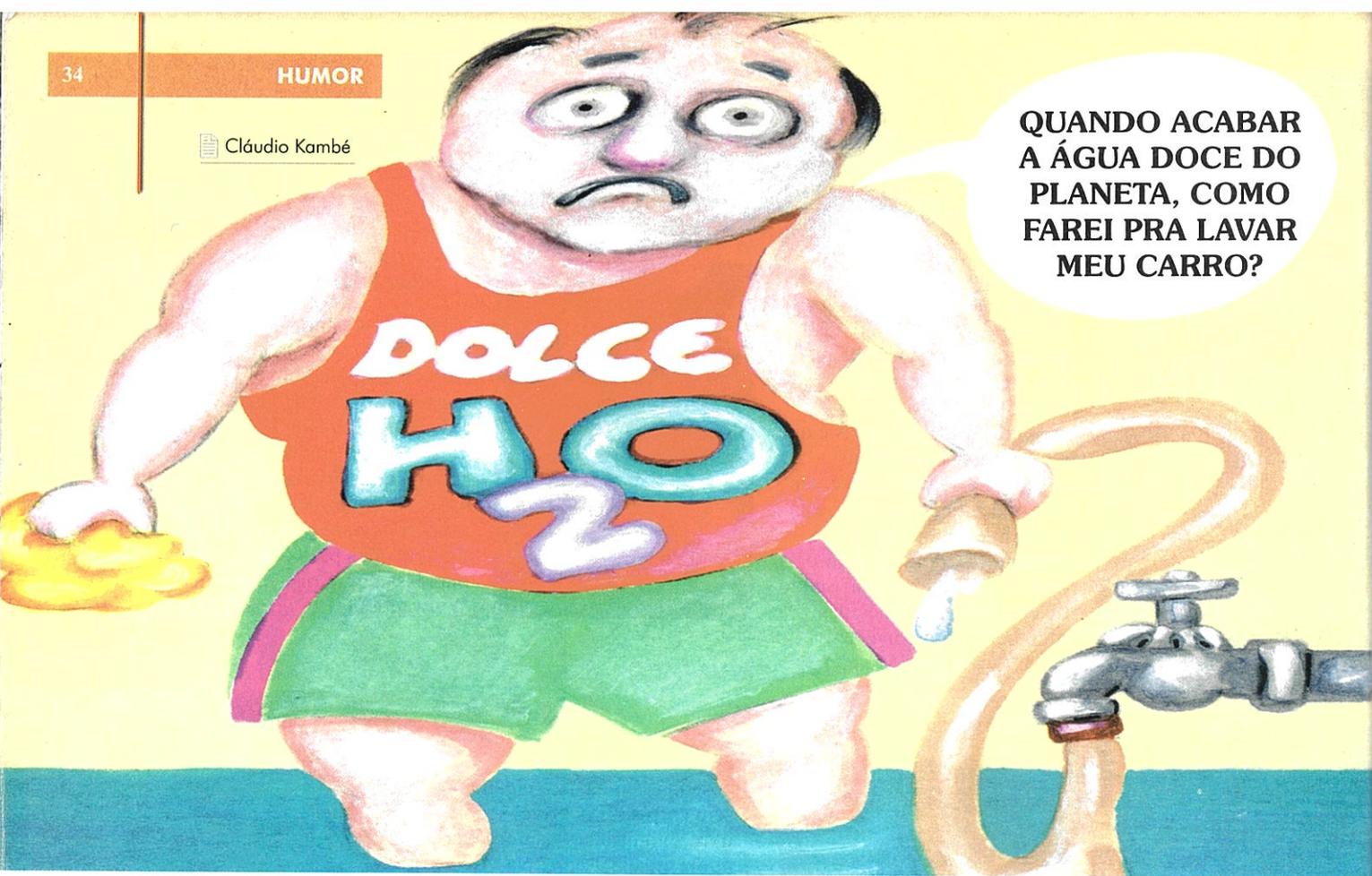
## Metrópolis

Móveis que você adoraria trazer de volta, Mudando o jogo, Decodificando Dakota, Design Industrial, Homem versus Máquina, Design Moderno, pode tirar o seu fôlego, 'O segredo de NY', 'A alquimia do Design' e 'A arte da Engenharia', são alguns dos artigos escritos pelos papas da arquitetura, design e construção civil mundial que podem ser acessados no site Metropolis. Colorido, animado e com diversos links, vale a pena visitá-lo.

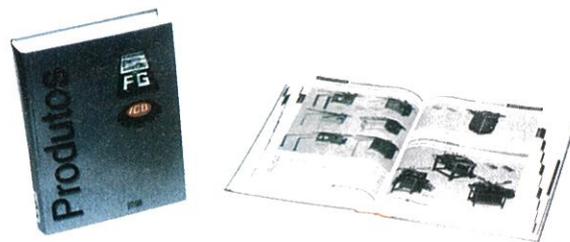
[www.metropolismag.com/](http://www.metropolismag.com/)

Cláudio Kambé

QUANDO ACABAR  
A ÁGUA DOCE DO  
PLANETA, COMO  
FAREI PRA LAVAR  
MEU CARRO?



## Você já conhece o Livro de Produtos da Ico ?



São 50 mil itens comercializados pela Ico, reunidos em 2.128 páginas com mais de 13 mil ilustrações e uma grande gama de informações técnicas.

Ferramentas em Geral - Instrumentos de Medição - Máquinas - Compressores - Ferramentas de Corte - Lixas e Rebolos - Ferramentas Elétricas - Equipamentos para Construção - Materiais Elétricos - Ferramentas para Fixação - Colas e Adesivos - Correias e Mangueiras - Rodados - Parafusos - Equipamentos para Limpeza e Lubrificação - Materiais para Juntas e Vedações - Rolamentos e Afins - Cabos de Aço e Acessórios - Correntes - Equipamentos e Acessórios para Ar Comprimido e Vapor - Equipamentos de Proteção Individual - Metais - Equipamentos e Materiais para Solda.

**Este Livro de Produtos visa facilitar suas compras em nossa empresa ! Consulte-nos !**

Telefone (041) 316-4158 / 316-4159 ou via E-mail: [ico@icocomercial.com.br](mailto:ico@icocomercial.com.br)



**ico comercial s.a.**  
FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

#### MATRIZ

81.350-900 Curitiba-PR  
Rua João Bettega, 4280  
Fone: (041) 316-4100  
Fax: (041) 316-4141

#### FILIAL

89.204-000 Joinville-SC  
Rua Dr. João Colln, 940  
Fone: (047) 431-8000  
Fax: (047) 431-8181

#### TELEVENDAS

Região Metropolitana (041) 316-4500 - Interior (041) 316-4545 - Joinville (047) 431-8200

A ATMOSFERA

D A T E R R A

É COMPOSTA DE NITROGÊNIO, OXIGÊNIO

E

A G O R A

I R I D I U M .

Amirant, Pólis, Intos

THE IRIIDIUM NAME AND LOGO ARE TRADEMARKS AND SERVICE MARKS OF IRIIDIUM, LLC © 1998  
PERMISSÃO OUTORGADA PELA ANATEL ATRAVÉS DO ATO N.º 66 DE 31/03/98 PUBLICADO NO DIÁRIO OFICIAL DE 06/04/98.

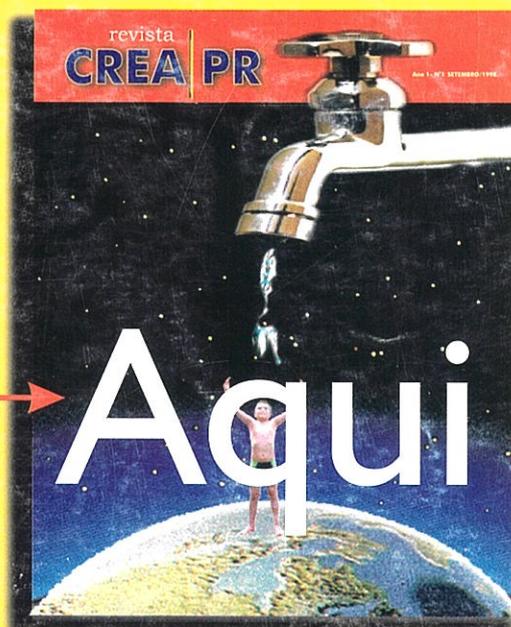


APRESENTAMOS A PRIMEIRA REDE GLOBAL DE TELEFONE PORTÁTIL E PAGER VIA SATÉLITE DO MUNDO. AGORA O SEU SERVIÇO TELEFÔNICO PESSOAL VAI COBRIR TODO O PLANETA. **IRIDIUM**

LIGUE 0800-558816 WWW.IRIDIUM.COM/BRAZIL

ligando o planeta terra

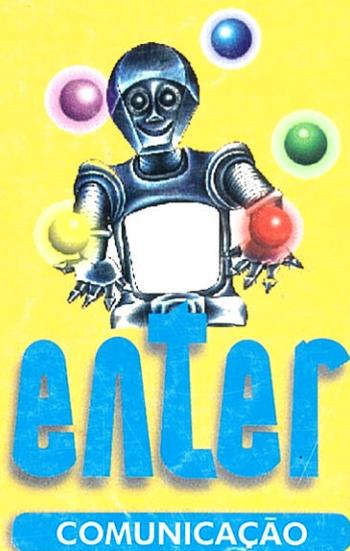
Para anunciar



Ligue

Aqui

(041) 222 6899



E-mail: [enterpress@enter.com.br](mailto:enterpress@enter.com.br)  
Rua: Portugal, 39-A, São Francisco  
CEP: 80 510-280 ■ Curitiba ■ Pr

