revista
CREA PR
ANO 1 - Nº 4 - MARÇO/ABRIL 1999

O SABOR NOSSO DE CADA DIA



KIT ART®

Anotação de Responsabilidade Técnica

CINCO RAZÕES PARA VOCÊ USAR

1. Vários profissionais podem usar o software em uma única instalação.
2. Faz controle pessoal das ARTs emitidas.
3. Dispensa a aquisição de formulários específicos.
4. Facilita a consulta aos códigos de tabelas de serviço e taxas, entre outros.
5. Executa o cálculo automático das taxas, eliminando erros de preenchimento.

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

DESIGN RANCIARO MILANI



Software formulário para preenchimento automático da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

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, para aquisição e atualização
Internet: http//:www.crea-pr.org.br

ADQUIRA LOGO O SEU!

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

revista
CREA PR

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

DIRETORIA

Presidente
Ivo Gilberto Martins - Eng. Civil
Primeiro Vice-Presidente
José Augusto Cordeiro Loyola - Eng. Agr.
Segundo Vice-Presidente
Newton Rogério Rutz da Silva - Eng. Civil
Primeiro Secretário
Luis Paulo Bombassaro - Arquiteto
Segundo Secretário
Nelson Luiz Gomez - 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 Especializadas

Engenharia Civil
João Kovalechyn - Eng. Civil
Arquitetura
Humberto Tetsuya Yamaki - Arquiteto
Engenharia Elétrica
Claude Franck Loewenthal - Eng. Eletricista
Engenharia Química
Guilhermino Baeta de Faria - Eng. Químico
Agronomia
Luiz Antonio Rossafa - Eng. Agrônomo

Conselho editorial

Ivo Gilberto Martins
Luis Paulo Bombassaro
Humberto Sanches Netto
Luiz Carlos Balcewicz
Nelson Luiz Gomez
José Augusto C. Loyola

REVISTA DO CREA-PR

Editor: ***Mário Milani***
Repórteres: **Silvestre Duarte, Ari Silveira, Luciana Fragas, Casemiro Linarth e Joseane Eliza Martins**
Programação Visual:
Sérgio Ranciaro e Marcos Scotti
Ilustração: **Cláudio Kambé/Sérgio Ranciaro**
Capa: **Milani/Scotti**
Fotografia: **Júlio Covello**
Digitação: **Júlio Ricardo**
Revisão: **Fernando Nascimento e Manoel Moscalewski**
Departamento Comercial: **Flávio Salomão**
Jornalista Responsável: **Mário Milani**
Fotolito e Impressão: **Posigraf**
Tiragem: **50 mil exemplares**

enter
COMUNICAÇÃO

RUA PORTUGAL, 39-A
TELEFAX (041) 222-6899 - CURITIBA/PR
CEP: 80510-280
E-MAIL: enter@enter.com.br
http://www.enter.com.br



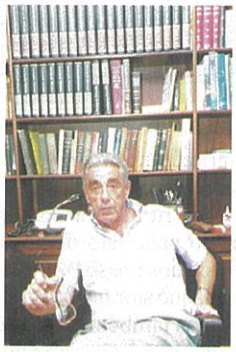
O Veneno Nosso de Cada Dia

18 a 28

As 20 casas diferentes da Vila Tecnológica



8 e 9



Nelson de Souza Pinto, cabeça iluminada

32 e 33

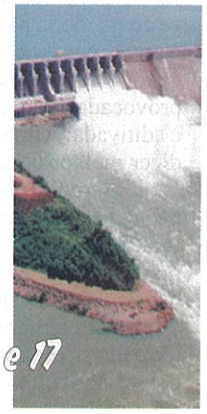
Fórmulas para economizar água	11
A obra perfeita em todos sentidos	29
Golpe nos mananciais	10
Caminho incerto do transgênico	30 e 31
As boas dicas para surfar na Internet	34

Zoneamento: a cidade em colapso.



6 e 7

A Usina referência internacional



16 e 17

Vistoria em carros de fio a pavio

12 e 13



Sufoco da urbanidade

SUFOCADAS pela quantidade de carros, pela falta do planejamento urbanístico, do bom emprego, da boa moradia e do alimento saudável, as cidades estão ficando insuportáveis para se morar. Viver, principalmente nos grandes centros urbanos, tornou-se um ato difícil, que exige de cada habitante qualidades sobre-humanas. A massa migrante, em busca de melhores condições de vida, coloca em cheque a competência dos governantes municipais e a capacidade de absorção das metrópoles instaladas. Com mais gente aglomerada, exige-se mais produção de alimentos. E produção em quantidade sempre esbarra em qualidade. Sem a qualidade necessária, o alimento ingerido está provocando danos terríveis à saúde das populações. As seqüelas deixadas pela alimentação inadequada podem ser medidas no sistema de saúde que vê diariamente em seus leitos hospitalares dezenas de milhares de doentes de toda ordem, com diagnósticos que têm como pano de fundo a contaminação alimentar.

A maioria da população come muito mal. Por que? Os produtos oferecidos ao mercado consumidor são resultados de cultivos carregados de agrotóxicos e de aditivos químicos das indústrias. São materiais sintéticos adicionados ao nosso alimento de cada dia. O bombardeio começa antes mesmo da semente germinar. Algumas culturas são tratadas com dezenas de aplicações de veneno no crescimento e frutificação da planta. É um tiroteio interminável que acaba atingindo os vasos sangüíneos das populações, não importando a raça, tampouco classe social. É o assunto principal da quarta edição da revista do CREA-Pr. Além do tema sobre alimentação, estamos abordando assuntos abrangentes que dizem respeito a todos profissionais do sistema.

A preocupação sobre alimentação serve como alerta para que possamos criar iniciativas com o objetivo de se evitar o triste quadro de mortes, intoxicações e doenças provocadas pela alimentação contaminada e aditivada. Afinal, alimento saudável quer dizer melhor condição de vida para o homem. Acredito nas soluções que estão perto de nós. Alguns países da Europa dão fortes indicativos para a prática da agricultura mais natural. Fazer dos nutrientes saudáveis da terra o alimento de todos os dias.

É bom lembrar que já existem boas alternativas economicamente viáveis para nossos agricultores e consumidores. Apesar de incipiente, a agricultura orgânica paranaense vem ganhando força entre os consumidores e produtores rurais. Já somos o principal produtor do país. Isto demonstra não somente o esforço dos nossos agricultores mais conscientes, que saíram da agricultura convencional, mas também das entidades governamentais de assistência técnica, como a Emater, e dos profissionais do sistema envolvidos diretamente na produção agrícola, que levam informações e orientações para tornar economicamente viáveis as propriedades que plantam e colhem os produtos sem agrotóxicos. A procura por produtos orgânicos tem sido maior que a oferta disponível. Hoje, todos os supermercados colocam em suas prateleiras produtos naturais como tomate, alface, repolho, feijão, abobrinha, brócolis, milho, cenoura, banana, melancia, mamão e laranjas sem agrotóxicos. E mais: já funciona, no Passeio Público de Curitiba, a exemplo de outras feiras espalhadas pelo Estado, comércio especializado em produtos orgânicos de agricultores da região de Curitiba. Lá, todos os sábados, o consumidor pode encontrar uma variedade de produtos sem veneno. Se preferir, pode receber semanalmente em casa cesta de alimentos. Basta acertar diretamente com os produtores no local. Boa oportunidade.

Entre os consumidores está o mercado de São Paulo. Toneladas de alimentos sem nenhum tipo de adubo químico, pesticidas e fungicidas, produzidos aqui no Paraná, estão indo para o maior centro urbano da América Latina. Bons ventos.

A questão da saúde do homem não passa somente pela agricultura saudável, mas sobretudo por uma vida de melhor qualidade no seu ambiente. É bom lembrar que as cidades pequenas e médias precisam achar alternativas que possam viabilizar a economia local, e com isso ajudar a desafogar as grandes metrópoles. As grandes concentrações urbanas como Londrina, Ponta Grossa, Cascavel, Maringá e Curitiba, além de outros municípios médios, já não têm como receber milhares de pessoas que chegam à procura de moradia, boa alimentação e emprego. O que estamos presenciando são ocupações desordenadas, sem planejamento - onde as condições de vida são precárias. Se não bastasse isso, os nossos principais mananciais de abastecimento estão sendo destruídos.

No entanto, alguns municípios já dão indícios de boas alternativas para fixar o homem local. São muitos exemplos. Mas podemos citar a alternativa encontrada pela cidade de Cianorte, que viu na indústria têxtil a saída para alavancar sua economia e dar empregos aos seus moradores. Em Loanda - extremo noroeste paranaense, entre um mar de grandes pastagens, pequenos empresários acharam na fabricação de torneiras o caminho para empregar dezenas de moradores da região. Em Pato Branco, onde o exemplo é mais consistente, a união de esforços da Prefeitura Municipal, do FINEP (órgão do Ministério de Ciência e Tecnologia) e do Instituto Tecnológico do Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento - LAC-TEC (laboratório da COPEL) está proporcionando a implantação do CETIS - Centro Tecnológico Industrial do Sudoeste Paranaense. A boa iniciativa já levou para a região 8 empresas de porte médio do setor eletro-eletrônico visando o potencial consumidor do Mercosul. Através do CETIS, as lideranças políticas estão promovendo a capacitação tecnológica industrial e estimulando o desenvolvimento econômico da região Sudoeste, gerando impostos e novos empregos. Medidas simples, com pouco investimento e resultados fantásticos. E outras tantas experiências espalhadas pelo Estado, que servem como estímulo para melhorar as condições de vida da nossa gente. Boa leitura.

Eng. **Ivo Gilberto Martins** -
Presidente do CREA-PR

Congresso Estadual de Profissionais

O III CEP foi altamente positivo. Quase 300 profissionais participaram e escolheram os delegados para o III CNP, em Natal-RN





Da esquerda para a direita: Eng. Agrônomo Gualberto Célio Pinto (Inspetor chefe de Campo Mourão); Eng.Volmir Selig (Pres. Do IEP); Eng. Ivo Gilberto Martins (Pres. Do CREA-PR); Arq. Osni Schroeder (Pres. CREA-RS); Arq. Anestor Tombini (Conselheiro Federal); e Eng. Claude Frank Lowental (Coord. Nacional das Câmaras de Eng. Elétrica), no encontro que reuniu profissionais do sistema CREA-PR.

O III CEP - Congresso Estadual de Profissionais do CREA-PR, realizado em Curitiba de 25 a 27 de março, foi altamente positivo pela participação maciça de quase 300 profissionais de Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia e das áreas de ensino técnico de segundo grau. "O balanço é extremamente positivo, não só pelo número de participantes, como também pela representação de todas as modalidades profissionais e pelo nível com que se desenvolveram os trabalhos, com um rico debate e aprovação de boas propostas. Precisamos, agora, aproveitar esse momento frutífero para fazer as transformações necessárias no sistema Confea/CREAs", avaliou o presidente do CREA-PR, o engenheiro Ivo Gilberto Martins. O grande tema do congresso, que esteve no centro das discussões, foi a estrutura, a organização e o funcionamento do sistema Confea/Creas, no sentido de se promover transformações no estatuto. "Dos principais pontos debatidos, o que provocou um grande interesse entre todos os participantes de todas as modalidades presentes foi a composição dos plenários, tanto dos conselhos regionais - os CREAs - como do Conselho Federal. Aqui no Paraná, uma proposta que aprovamos, que representa um grande avanço em termos de maturidade, é a participação dos técnicos de segundo grau dentro do sistema, participando das câmaras especializadas aqui e também no plenário do Conselho Federal", observa Ivo.

O presidente do Conselho também destacou a maturidade com que transcorreu a eleição dos delegados para o III CNP - Congresso Nacional de Profissionais, que acontecerá de 16 a 19 de maio, em Natal (RN). "Pedimos que a maioria das modalidades profissionais fosse representada. Houve entendimento, e as principais categorias foram contempladas". Agora, todo o conteúdo das propostas aprovadas no congresso estadual será sistematizado e encaminhado ao Conselho Federal, na fase preparatória ao III CNP. Processo semelhante será feito pelos CREAs dos demais estados, para enriquecer a temática do grande fórum nacional, em Natal.

Os delegados - De acordo com o resultado da eleição, a bancada paranaense estará representada em Natal pelos seguintes delegados: com mandato - Célia Neto Pereira da Rosa, Álvaro José Cabrini Júnior, Rolf G. Meyer, Sérgio Luiz Ribas Pessa e Celso Marchi; suplentes - Nelson Leal Júnior, Cladimor Lino Faé, Ricardo José Bertin, Herivelto Moreno e Harry Korman. Os cinco delegados sem mandatos são: Carlos Scipione, Alexandre Aching, Carlos Roberto Bittencourt, Calil Abumamur e Gilmar Claviso; suplentes: Angela Araújo Fonseca, Edson Luiz Dalla Vecchia, Alfredo Roeder, Carlos Roberto Fabro e Olindo Savi.



Atenção: Srs. Engenheiros e Arquitetos



SE A SUA ÁREA ESTÁ RELACIONADA COM PROJETO ESTRUTURAL DE EDIFICAÇÕES EM CONCRETO ARMADO.

Nome completo: _____

Nº do seu CREA: _____ Telefone para contato: _____

Endereço para resposta: _____

_____ Cidade: _____ UF ____ CEP _____

AltoQi®

internet: www.altoqi.com.br
e-mail: marketing@altoqi.com.br
Fone/Fax: (048) 333 2354
Rua Lauro Linhares, 589 - SI 04 Ático
88036 002 - Florianópolis SC



O sufoco da cidade

Foto: Júlio Covello

Curitiba chega ao ano 2000 com sérios problemas sociais e urbanos. Para evitar o caos total, o IPPUC estuda nova lei de zoneamento e uso do solo a ser aprovada ainda este ano

A INTEGRAÇÃO de Curitiba com os municípios da Região Metropolitana é a grande cartada de um estudo do IPPUC para tentar disciplinar os conflitos urbanos na nova lei de zoneamento e uso do solo, que será estrategicamente aprovada este ano, antecipando-se ao pleito eleitoral de 2000. Afinal, em três décadas – desde a elaboração do último (e atual) Plano Diretor – a cidade transformou-se e hoje convive com graves problemas urbanos. A Curitiba de Primeiro Mundo mostra sua cara e paga um preço alto.

A capital registrou um inchaço social. Verdadeiras cidades brotaram nas últimas fronteiras de ocupação, como o Bairro Novo. O crescimento populacional da Região Metropolitana foi o maior do país. Curitiba é a capital com maior área de ocupação irregular em fundos de vales e às margens de rios. Ônibus de prefeituras de outros estados despejaram aqui pessoas pobres, com a ilusão de um novo Eldorado. O centro da cidade avançou e hoje abriga shopping centers, colégios e bingões – enormes barreiras. Tem automóveis demais rodando no centro. Os congestionamentos nos horários de pico viraram rotina. A Curitiba, que começa a discutir o Metrô como alternativa para o transporte de massa, vira o século com mais de 40% das casas sem esgoto tratado. A cidade cresceu sobre uma bacia hidrográfica e terá que se reeducar para enfrentar enchentes. Antigos problemas se agravaram. Outros tantos surgiram com o empobrecimento social e a migração.

Quando o cacique Tindiqüera indicou o melhor lugar para se povoar a cidade na atual Praça Tiradentes, deflagrando o primeiro zoneamento, esqueceu-se de consultar o pajé da tribo. Este, ao ter visões do futuro da Vila, teria assessorado melhor o chefe, e despachado os brancos para os Campos Gerais ou litoral. "Rios de água suja, sem peixes! Água invadindo as ocas dos brancos", alertaria o pajé horrorizado...

Sem novas áreas para expansão, principalmente para construção de conjuntos habitacionais, que também demandam equipamentos sociais – unidades de saúde, creches, escolas – a cidade avança sobre os municípios vizinhos. Integração é a palavra de ordem. É o que já acontece com os novos pólos industriais, com as linhas metropolitanas de transporte. "A reavaliação do Plano diretor de Curitiba hoje não teria sentido algum se não se fizer uma reavaliação conjunta com a Região Metropolitana", aponta o Arq. Ricardo Bindo, supervisor de Planejamento do IPPUC, que coordena os estudos da nova lei.

"Estamos reavaliando o zoneamento em termos de tendências de crescimento do município e em função de possíveis tendências de crescimento da Região Metropolitana, das integrações metropolitanas". A análise é recíproca. Estuda-se que tipo de alterações serão

necessárias e a forma de realizá-las. Além das normas técnicas conjuntas, será necessário mexer na legislação – vale dizer, mudanças políticas. "É preciso convencer os municípios envolvidos nesse processo para alterações uniformes com Curitiba. Até mesmo para se evitar concorrência de algumas atividades". A Comec e o IPPUC estão acompanhando estudos para revisão de zoneamento de São José dos Pinhais, Pinhais e Piraquara. Araucária é a cidade que tem menos conflito. Já estava com zoneamento mais ou menos equilibrado com Curitiba – tem a CIC na divisa, e o Ciac que é a cidade Industrial de Araucária e complementa a CIC.

A última revisão geral da lei de zoneamento e uso do solo de Curitiba foi em 1975. Depois foram realizadas revisões parciais, criando-se os "setores especiais", as "áreas verdes" de bosques cadastrados para preservação, o "setor especial de readequação urbana", o "setor especial de ocupação integrada". E mecanismos como o "solo criado"(Incentivos para Programas Habitacionais de Interesse Social), a "Unidade de Interesse de Preservação", (incentivo para a preservação de imóveis de valor cultural, histórico ou arquitetônico), o "Incentivo para Preservação de Áreas Verdes". No total são mais de 30 classificações a partir das conhecidas ZR (Zonas Residenciais). O resultado é uma legislação fragmentada, com vários diplomas se superpondo, que dificulta a interpretação.

A lei de zoneamento pode servir de base para o futuro Plano Diretor? "Não", esclarece Ricardo: "A lei de zoneamento é produto do Plano Diretor. Ela é o instrumento que o Plano Diretor tem para controlar o crescimento da cidade – ou incentivar a ocupação em certas áreas".

Por isso, a discussão está sendo acompanhada por sindicatos, associações e outras representações da sociedade. Em meados do ano, o projeto da nova lei de zoneamento será encaminhado à Câmara Municipal para aprovação. A nova legislação promete ser rigorosa quanto à participação da sociedade na prevenção de enchentes. Por exemplo: será exigida, em cada lote, a construção de tanques para conter a água das grandes chuvas e liberá-las aos poucos.



Parceria com a iniciativa privada é outro ponto-chave. Empresas que, ao projetar algum tipo de imóvel que possa gerar problemas, terão que oferecer a contrapartida. Mas a tônica será a parceria de comum acordo.

Outra alteração importante: qualquer mudança no número de pavimentos de um imóvel, que promova adensamento novo, só será permitida pelo solo criado. O proprietário terá que dar a contrapartida para o Fundo de Habitação, viabilizando financeiramente programas habitacionais de interesse social para famílias de baixa renda ou para as Unidades de Interesse de Preservação. Portanto, IPPUC, representantes da sociedade civil e legisladores de Curitiba e municípios vizinhos têm pela frente um grande desafio.

Retrospectiva do zoneamento

* É de 1942 a primeira tentativa de disciplinar a ocupação do solo urbano. O Plano Diretor de Urbanização de Curitiba (Plano Agache) dividiu a cidade em zona residencial e centros setorizados: militar (Bacacheri), esportivo (Tarumã), abastecimento (Mercado Municipal), educação (Centro Politécnico), industrial (Rebouças), administrativo (C. Cívico) e centros de lazer (Parque da Cidade, São Lourenço e outros dois no Rio Barigüi).

* Em 1953, por proposição do Plano Agache, foi aprovado o zoneamento de Curitiba. A Lei 699 criou quatro zonas básicas: comerciais (ZC-1) e secundária (ZC-2); industrial (ZI); residencial (principal – ZR-1), com duas subzonas: Centro Cívico (ZCC) e Centro Esportivo (ZCE), média (ZR-2), secundária (ZR-3) e rural (ZR-4); e agrícola (ZA).

* Em 1960, para adaptar o Plano Agache ao desenvolvimento do município, foi aprovado o Plano Piloto de Zoneamento de Uso, que estabeleceu nova divisão da cidade em zonas residenciais, comerciais, industriais e rurais. Ainda nesse ano foram instituídas as unidades de vizinhança.

* Em 1965, em decorrência do crescimento populacional e mudanças na cidade, procurou-se um novo ordenamento da cidade com o Plano Serete. O centro, que começava a mostrar sinais de congestionamento, precisava ser preservado, e a expansão se daria ao longo dos eixos lineares – estruturais Norte/Sul. O sistema de transporte de massa foi um indutor de desenvolvimento urbano.

* Em 1966, com a Lei nº 2.828, procurou-se estabelecer uma política de zoneamento em consonância com o formato linear do novo Plano Diretor, que ganha reforço com as revisões de1969 e de 1972. Os eixos estruturais são dotados de praças, bosques e parques, e o centro tradicional ganha áreas exclusivas para pedestres.

* Em 1974, através da Lei nº 4.773, foi criada a CIC em uma zona de expansão para o início do processo de industrialização, seguindo as diretrizes gerais do Plano Diretor. Procurou-se minimizar seus reflexos desfavoráveis (sobrecarga das estruturas urbanas, poluição ambiental e deterioração do espaço físico).

* 1975. Paralelamente à implantação do Plano Diretor, o IPPUC executou o monitoramento do crescimento econômico. A Lei nº 5.234 serviu de medida disciplinadora para as alterações no zoneamento e uso do solo posteriores. Ela deu abertura para uma série de mudanças por decretos e leis complementares, resultando na atual parafernália jurídica que está passando por nova revisão.



Foto: Júlio Covello

Uma vila Diferente

A primeira Vila Tecnológica do país, que tem 20 modelos diferentes de casas, completa cinco anos. Um ensaio com sistemas, tecnologias e materiais diversos.

EMPRESAS paranaenses e de outros estados que participam do projeto Vila Tecnológica de Curitiba, das 20 casas construídas com materiais e tecnologias não-convencionais, recebem finalmente os laudos de avaliação técnica, cinco anos após a inauguração do sistema, no Bairro Novo. Curitiba foi a primeira cidade do Brasil a abrigar uma Vila Tecnológica, construída com recursos federais. Por sua inovação, o projeto atraiu a atenção de várias cidades, inclusive de um fundo para habitação da ONU. Mas com as mudanças na economia e as dificuldades para se financiar programas de habitação popular, a Vila Tecnológica corre o risco de virar apenas uma vitrine *hightech*.

As empresas utilizaram sistemas e materiais dos mais diversos, como madeira, cerâmica, concreto, fibro-cimento, solo-cimento, polietileno e isopor. No total são 100 unidades, 20 delas transformadas em laboratório de avaliação, inclusive com a participação das famílias. O Instituto de Pesquisa e Assessoria Tecnológica da PUC-PR (Intec) é o órgão avaliador. Agora, de posse dos laudos técnicos, as 20 construtoras terão que reparar as falhas. O processo, no entanto, é rigoroso e longo, mas compensa. Qualidade, conforto e segurança – habitabilidade no chavão técnico – renderão às empresas uma certificação especial.

Dos 24 ensaios recomendados pelas normas internacionais, o Intec realizou cinco (veja box). Portanto, quer iniciar em julho uma nova bateria e, no final, as empresas terão que resolver mais falhas. "Queremos partir agora para os ensaios tecnológicos completos, os demais exigidos pelas normas internacionais", aponta o Eng. Civil Cezar Daher, coordenador do Instituto. Mas essa nova etapa depende de recursos financeiros.

Cerca de 60 alunos de Engenharia Civil, Arquitetura, Serviço Social da PUC-PR e professores, participaram do processo de avaliação. "Um aprendizado fantástico! Foi uma experiência inédita em termos de universidade no Brasil. Principalmente para a Escola de Engenharia. Eles acompanharam o início da terraplenagem até as construções das casas. Fizeram as avaliações e depois checaram as patologias. Portanto, acompanharam tudo desde o início. Não existe curso de Engenharia que ensine o que eles aprenderam", relata o Eng. Cezar.

O Intec precisava de um parâmetro comparativo. Pediu à Cohab - Companhia de Habitação do Paraná - para construir uma casa na Vila Tecnologi-

ca. Usando-a como padrão, em relação aos demais sistemas, criou uma classificação de 1 a 20, que usou como critério nos ensaios. E depois, com a participação dos moradores avaliou as patologias surgidas. O resultado dos ensaios foi passado inicialmente à Cohab e ao Ministério da Habitação.

A forma de certificação das empresas não está definida. Caberá ao Conselho Técnico da Vila Tecnológica, integrado pela PUC-PR, UFPR, CREA-PR, IEP, Caixa Econômica, Cohapar e Cohab, definir o encaminhamento, que só acontecerá após a última bateria de avaliação. "O Intec aponta o caminho de correção para que as empresas melhorem os processos e ofereçam sistemas e materiais de boa qualidade, mas não emite certificação, adianta o Eng. Cezar.

As dimensões das casas são de 40m^2 a 50m^2. Algumas chegam a 70m^2. Os modelos são completamente diferentes. Desde sistemas simplificados, de placas e concretos, até mais sofisticados, de isolamento térmico e acústico. "Os moradores estavam inscritos na Cohab e foram chamados por ordem cronológica. Como se trata de um sistema experimental, assinarão o contrato definitivo dependendo do grau de satisfação. E o que pagaram no período será amortizado na compra da casa", esclarece o Eng. Civil Álvaro de Carvalho Júnior, diretor de Habitação da Cohab.

"O resultado da Vila Tecnológica, após esses cinco anos, é muito positivo no sentido de que apontou as falhas de cada sistema, permitindo às empresas que usam essas tecnologias, aprimorá-las", avalia o Eng. Álvaro. Por que então não investir, agora, numa produção em larga escala?

Os ensaios



* Ensaio de corpo duro: uma esfera de aço de 50mm de diâmetro e 1 ton bate na parede como um pêndulo a 2,5m de altura. A marca do impacto é medida. Quanto maior o diâmetro, menos resistente é a obra. Avalia se a parede suporta batidas do canto de móveis durante mudanças, por exemplo.



* Ensaio de corpo mole: um saco de couro com 50kg de areia bate na parede, de alturas de 0,30cm a 2,40m, produzindo deformações. A energia gerada é medida em Joules. A deformação na parede é lida por um gráfico, para se saber se segue os limites de tolerância.



* Ensaio de carga suspensa: um peso é pendurado em uma seqüência de 20kg, 60kg e 100kg durante 24 horas. É preso por parafuso e bucha plástica na parede. A deformação que provoca é monitorada e testa se é possível pendurar armários na parede.



* Ensaio acústico: um aparelho faz barulho em um quarto e é medido o quanto de ruído passa para outra dependência. O ensaio é alternado entre as várias peças da casa. Mostra se ela oferece conforto e privacidade para que uma conversa não seja ouvida na casa toda.



* Ensaio térmico: avalia a "roupa da casa", externa e internamente, se ela oferece proteção às mudanças de temperatura. Foi realizado em diferentes horários, em cada peça, no inverno e no verão. Checa se materiais pré-moldados oferecem proteção térmica, por exemplo.

O próprio Eng. Álvaro responde: "Nós não temos recursos hoje para a contratação desses sistemas em conjuntos habitacionais. Enfrentamos uma séria dificuldade de financiamento.

O financiamento hoje, com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, vem para os estados e os municípios, mas a dificuldade para a sua manutenção é muito grande". ■

NOVA LINHA DE CAMINHÕES COMPACTOS SCANIA
QUALQUER TRABALHO FICA LEVE QUANDO OS CAMINHÕES TÊM O PESO DESTE NOME
CAMINHÕES ROBUSTOS PARA DURAS TAREFAS
AGILIDADE E RAPIDEZ PARA QUALQUER SERVIÇO

SCANIA CLASSE D
Um Scania é garantia de produtividade e bons negócios. Venha até a Cotrasa, e confira as condições especiais de pagamento. Consórcio em até 100 meses. Financiamento em até 60 meses. Esperamos por você.
SCANIA Cotrasa

SCANIA CLASSE C
•Curitiba (041) 362-1515/346-0202 •Ponta Grossa (042) 227-4141 •Cascavel (045) 225-6011 •Pato Branco (046) 225-2598 •Guarapuava (042) 724-2188
Em conformidade com o Proconve

Golpe de misericórdia



Por Leopoldo Deconto

Nova lei, ao invés de proteger mananciais, permite ocupação de áreas antes consideradas de uso restrito

OS MANANCIAIS de abastecimento vêm apresentando acelerado processo de degradação por práticas agropecuárias e pela desordenada expansão urbana. Tudo o que acontece numa bacia hidrográfica se refletirá, inexoravelmente, na qualidade da água do rio: a erosão aumenta a turbidez; efluentes orgânicos reduzem o oxigênio disponível; esgotos sem tratamento ou com tratamento ineficiente aumentam riscos à saúde, e agrotóxicos causam problemas à fauna aquática.

Os efeitos da degradação ambiental na qualidade da água são progressivos. As iniciativas que privilegiam alguns oportunistas em detrimento de grandes parcelas da comunidade e, não raro, de toda ela, acabam se voltando contra todos. A Constituição do Estado do Paraná estabelece que os Planos Diretores Municipais devem subordinar-se aos Planos de Bacias de Mananciais de Abastecimento. A lei 98/98 (Lei Especial de Proteção aos Mananciais) inverte o rumo da discussão, dificultando a obtenção da excelência nos resultados. Seria bom para nós? Inspirado na Lei de Proteção aos Mananciais da Região Metropolitana da Grande São Paulo, a versão paranaense inclui conceitos bastantes discutíveis, como dividir a gestão da bacia por municípios, utilizando conceitos políticos no parcelamento de uma unidade ambiental natural. Porém quando a lei paulista foi aprovada, já havia a lei estadual de Recursos Hídricos, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos e a estrutura de Comitês de Bacias Hidrográficas já estava implantada. Como estes fóruns mais amplos e efetivos não existem ainda no Paraná, esta nova legislação torna os mananciais áreas muito suscetíveis a interesses locais imediatos que nem sempre visam o bem estar da comunidade, sem a necessária visão sistêmica da bacia em questão. A nova lei de " Proteção aos Mananciais" permite a ocupação de grandes áreas, antes consideradas de uso restrito, nos municípios que fazem parte da bacia do Alto Iguaçu - Quatro Barras, Pinhais, Piraquara e São José dos Pinhais. Pode permitir a implantação de grandes projetos imobiliários, aproveitando a bela paisagem emoldurada pelas montanhas e a proximidade dos novos distritos industriais.

A nova lei pode representar o golpe de misericórdia nos mananciais, que já estavam sendo progressivamente ocupados de forma irregular por famílias e empreendimentos.

A exigência para a definição de parâmetros técnicos fixados pela Lei 98/98 somente poderá ser adequadamente cumprida após a realização de estudos para avaliação da capacidade de suporte. Como ainda não dispomos dos estudos que permitam estimar os impactos na qualidade de água decorrente da criação das Unidades Territoriais de Planejamento, estaremos sujeitos a propostas precipitadas que priorizem o atendimento das pressões imobiliárias em detrimento da preservação da qualidade da água.

Essas áreas, que estavam submetidas a várias restrições de uso pelos critérios estabelecidos pela lei estadual nº 8935/89, cujo limite à densidade de ocupação inviabilizava os investimentos, agora poderão ser utilizadas para implantação de loteamentos, desde que autorizados pelo Conselho de Prefeitos. Estes, por não contar com os parâmetros técnicos pré-definidos, estarão sujeitos a pressões, pois a expansão dos negócios industriais provocou, em pouco tempo, alteração de posição dessas áreas no mercado imobiliário. A aprovação desta lei é um marco que terá seus efeitos negativos potenciais transformados em realidade concreta na implantação. A sociedade estará atenta para as iniciativas dos poucos decisores que compõem aquele conselho e que sejam tomadas com embasamento técnico e com a saudável participação pública,procedimento aliás que deveria pautar as decisões daqueles que participam da gestão do Estado, com espírito democrático.

Perdoar, Deus perdoa. A natureza, não.

Leopoldo Deconto é Diretor do Sindicato dos Engenheiros no Estado do Paraná - SENGE-PR

Mananciais Poluídos

A degradação dos mananciais que abastecem as principais cidades do Paraná pesa no custo do fornecimento de água população, apesar de o material de tratamento responder por apenas 4% das despesas da Sanepar com a produção e distribuição de água. Segundo a companhia, o tratamento de água envolve gastos com pessoal e energia elétrica. A energia elétrica ainda é o maior insumo da empresa, com impacto de 13% sobre os custos totais.

Além disso, o excesso de poluição chega a inviabilizar a produção de água, paralisando as estações de tratamento. Em alguns casos, a empresa é forçada a abandonar determinado manancial, saindo em busca de águas de maior qualidade e mais distantes, o que exige grandes investimentos. Tudo isso, diz a empresa, pesa no custo final da tarifa.

Cobertura - água e esgoto possuem pesos diferentes na composição dos gastos da empresa responsável pelo saneamento no Estado. Os serviços de água são responsáveis por 75% das despesas da Sanepar. A Sanepar atende 98,6% da população urbana dos municÌpios com água tratada. Apenas 33,5% são atendidos com serviços de coleta e tratamento de esgoto.

As receitas obtidas pela empresa referentes a tarifas e cobranças de diversos serviços, tais como ligações, religações, consertos de hidrômetros e ampliações correspondem a aproximadamente R$ 1,00 por metro cúbico de água. As despesas com pessoal, material de tratamento, outros materiais, energia elétrica e serviços de terceiros não equivalem a cerca de R$ 0,95 por metro cúbico.



Matemática do racionamento

Sanepar busca fórmulas para economizar água

SEGUINDO os passos das companhias telefônicas e energéticas, a Sanepar descobriu que a política de tarifas é capaz de orientar o comportamento do usuário, racionalizando o consumo. Foi assim que surgiu a tarifa sazonal, aplicada nos municípios de Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba, no Litoral Sul do Estado.

"Os usuários pagam uma tarifa mais elevada durante a temporada de verão, quando os recursos são mais escassos, e mais reduzida na baixa estação", explica a engenheira Elenice Roginski Santos, coordenadora de Política Tarifária da empresa.

Horários e tarifas - Agora, a companhia decidiu ir além, criando a tarifa horossazonal. Durante o período diurno, as tarifas são majoradas. À noite, o preço é reduzido. Desta forma, é possível inibir o consumo em horários de ponta e incentivá-lo em períodos de menor demanda.

A principal vantagem desse sistema é a possibilidade de regularização da demanda. Hoje, os sistemas são dimensionados para a demanda de pico, que ocorre poucas horas por dia e chega a ser pelo menos cinco vezes maior que a média diária.

De acordo com a engenheira, o objetivo é estimular o uso da capacidade ociosa e retardar investimentos no sistema, que aumentariam ainda mais os níveis de ociosidade. Além disso, ao contrário do que ocorre com a energia elétrica e as telecomunicações, a água pode ser armazenada no período noturno para consumo durante o dia.

A Brahma, que possui fábrica na capital, foi o primeiro cliente da Sanepar a firmar, em maio do ano passado, contratos de demanda com tarifas diferenciadas conforme o horário de consumo. Numa das linhas de abastecimento da cervejaria, 100% do consumo foi deslocado para o horário noturno. Na outra, a mudança atingiu 90%.

Outros grandes consumidores da capital também tiveram o consumo monitorado para firmar contratos com base na tarifa horossazonal.

*** São 30 milhões de brasileiros excluídos dos sistemas públicos de água, e um contingente quatro vezes maior carece de adequados serviços de esgotos.**

*** O consumo de água em litros por habitante por dia, que se situa em torno de 200, era a metade há 20 anos, e será o dobro daqui a 20 anos.**

*** No mundo, a disponibilidade de água utilizável em metros cúbicos por habitante caiu de 12.900 (1970) para 7.600 (1995) .**

Foto: Júlio Covello

Treinamentos

AUTOCAD R.14
3D STUDIO
ARQUI_3D

CAD STATION
C.O.M.P.U.T.A.Ç.Ã.O G.R.Á.F.I.C.A
cstation@mps.com.br

Revenda:
- *Plotters HP*
- *Scanners Widecom*

Serviços:
- *Escaneamento Color de grandes formatos*
- *Digitalização de Mapoteca*

(041)352-3544
Rua Duque de Caxias, 840
Curitiba-PR CEP80.530-040



Vistoria Total nos veículos

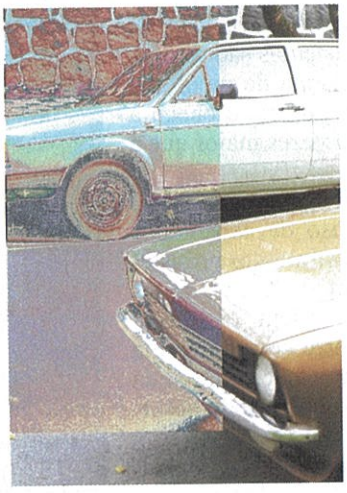
Nova lei prevê vistorias mais rigorosas nos veículos que trafegam pelas ruas e estradas do Brasil

A INSPEÇÃO técnica mais rigorosa e detalhada começa pela identificação do veículo, verificando documentação, propriedade e características de fábrica. Também é verificado o sistema de sinalização, com a aferição das lanternas, piscas e retro-refletores, e iluminação, que inclui faróis principais, faróis auxiliares de milha e de neblina (se houver), a lanterna de iluminação de placa traseira e as luzes do painel.

Os freios passam por rigorosa inspeção, que entre outros itens verifica os freios de mão, servofreio, reservatório do líquido de freio, discos e tambores. No sistema de direção, são verificados o alinhamento de rodas, volante, coluna, funcionamento, mecanismo, barras, braços, articulações, servodireção hidráulica (quando existente) e amortecedor de direção.

Em seguida, são vistoriados os eixos, suspensão, rodas e pneus. Além do desgaste da banda de rodagem, são verificados tamanho e tipo dos pneus, simetria e estado geral dos pneus e rodas. Por último, é feita a inspeção de portas, tampas, vidros, janelas, bancos, alimentação de combustível, carroceria, chassi e estrutura do veículo.

A resolução classifica os defeitos em três categorias: **muito grave** – que põe em risco a segurança do trânsito, sendo vedada a circulação do veículo até a comprovação do conserto em nova inspeção; **grave** – que põe em risco a segurança do trânsito, devendo ser observados os cuidados para circulação até nova inspeção; **leve** – que não provoca risco à segurança do trânsito, sendo autorizada a circulação para conserto.



As máquinas, equipamentos e instrumentos usados na inspeção de veículos serão aferidos periodicamente pelo Inmetro. A vistoria será obrigatória em veículos com mais de três anos da fabricação cadastrados no Renavam, com periodicidade semestral para os veículos de transporte escolar e anual para os demais veículos.

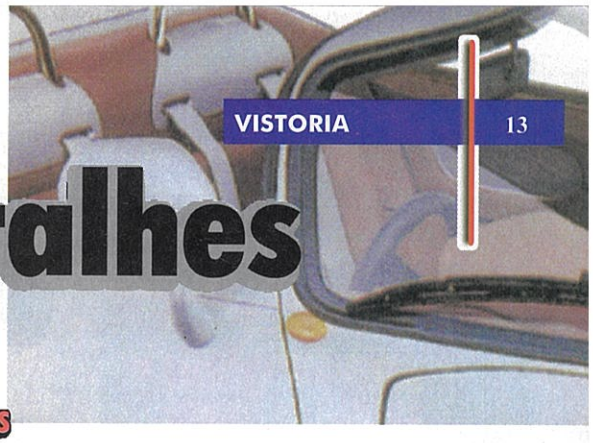
No primeiro ano da inspeção, serão reprovados os veículos com defeito muito grave ou com defeito grave no sistema de freios ou relacionado aos equipamentos obrigatórios e proibidos. No segundo ano, haverá, além dos casos anteriores, reprovação do veículo que apresentar defeito grave nos sistemas de direção, pneus e rodas. A partir do terceiro ano de inspeção, serão reprovados aqueles veículos que apresentarem qualquer defeito classificado como muito grave ou grave. Os defeitos leves deverão ser comunicados ao dono do veículo para os devidos reparos. Os automóveis de coleção e militares estão dispensados de passar pela vistoria.

Os veículos terão as condições de controle de emissão de gases poluentes e de ruído avaliadas mediante inspeção de acordo com a forma e periodicidade estabelecidas pelo Conselho Nacional do Ambiente (Conama).

A inspeção técnica de veículos, estabelecida pelo artigo 104 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), foi parcialmente regulamentada em novembro do ano passado pelo Conselho Nacional de Trânsito (Contran), que baixou a resolução 84. Obrigatória para o licenciamento, a vistoria segue normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). As informações obtidas durante a inspeção serão incorporadas ao Registro Nacional de Veículos Automotores (Renavam).

Mesmo depois de baixada a resolução 84, a inspeção veicular ainda não está plenamente regulamentada. De acordo com o artigo 3º da resolução, a forma detalhada das atividades das estações de inspeção será estabelecida em manual de procedimentos a ser publicado. Por enquanto, a Coordenadoria de Veículos do Detran aguarda a aprovação do manual para implantar o novo sistema de vistoria no Estado.

De olho nos detalhes



O CONSELHO Nacional de Trânsito - CONTRAN - através da Resolução nº 84 de 19/11/98, aprovou a inspeção técnica de veículos obrigatória em todo território nacional para o licenciamento de veículos automotores. A inspeção técnica de veículos tem por objetivo inspecionar e atestar as reais condições dos itens de segurança da frota em circulação e será executada conforme o disposto no texto da própria resolução do CONTRAN e normas estabelecidas pela ABNT.

A inspeção técnica de veículos abrangerá itens como a identificação do veículo; sistema de sinalização; sistema de iluminação; sistema de freio; sistema de direção; sistema de eixo e suspensão; rodas e pneus; e sistemas de componentes complementares. A inspeção técnica de veículos será automatizada e informatizada, realizando-se em estações de inspeção fixas ou móveis, exclusivamente equipadas para esta finalidade, não sendo admitido que as estações desenvolvam atividades de reparação ou recondicionamento de veículos e peças. A aprovação da inspeção técnica de veículos será comprovada perante os órgãos estaduais de trânsito por meio de relatório de inspeção e selo de controle, sendo válida em todo território nacional.

A Câmara Especializada de Engenharia Mecânica e Metalúrgica do CREA-PR visando garantir a participação dos profissionais da área de Engenharia Mecânica nas atividades em questão, está discutindo e elaborando a reformulação da Deliberação Normativa nº DN-003/96-CEEMM, que regulamenta as atividades relativas à Inspeção Técnica de Segurança Veicular, visando adequá-la aos parâmetros estabelecidos pela Resolução nº 84 do CONTRAN. A matéria está pautada para nova discussão na reunião da CEEMM, a realizar-se no mês de abril próximo. As vistorias serão feitas por profissionais habilitados. Além da carteira de habilitação, o inspetor técnico de veículos deve ter pelo menos o segundo grau técnico completo – em automobilística ou mecânica – ou experiência comprovada no exercício de função na área mecânica de veículos automotores por um ano, no mínimo.

É preciso ter concluído curso preparatório para inspetor técnico de veículo. O inspetor não pode ser proprietário, sócio ou funcionário de empresa que faça reparação, recondicionamento ou comércio de peças de veículos. A avaliação da qualificação técnica será realizada mediante exame de conhecimentos teóricos e práticos, de acordo com procedimentos estabelecidos pelo órgão máximo executivo de trânsito da União.

Será aberta licitação para outorga de concessão às estações de inspeção, por um período inicial de dez anos, prorrogável por mais dez anos. A concessão poderá ser extinta, entre outros casos, quando o serviço estiver sendo prestado de forma inadequada ou deficiente.



DEFEITOS MUITO GRAVES

- Não coincidência da marca, modelo ou cor do veículo
- Não coincidência do número VIN
- Não coincidência dos caracteres da placa
- Caracteres do número VIN não legíveis ou não conformes
- Fixação inadequada do lacre
- Existência de inscrição de restrição (documentação/prontuário)
- Alteração não autorizada



DEFEITOS GRAVES

- Não coincidência do ano de fabricação ou versão do veículo
- Dimensões/posição não regulamentar de pára-choque traseiro
- Espelhos retrovisores danificados ou com visibilidade deficiente
- Extintor de incêndio com fixação deficiente ou localização inadequada
- Folgas radias excessivas do volante e coluna de direção
- Um ou mais pneus com profundidade de sulco menor que 1,6mm
- Portas com deficiência de abertura e/ou fechamento



DEFEITOS LEVES

- Não existência de placa dianteira ou fixação inadequada da placa
- Fixação ou ajuste deficiente dos espelhos retrovisores
- Funcionamento deficiente do limpador e lavador de pára-brisa
- Buzina deficiente ou com funcionamento deficiente
- Extintor de incêndio inexistente
- Existência de farol traseiro
- Sistema de acionamento dos vidros inoperante

CURSO EM CD-ROM
AutoCAD R14
O MELHOR MATERIAL DIDÁTICO JÁ DESENVOLVIDO PARA AUTOCAD R14.
- Aproximadamente 8 horas de vídeo com locução explicativa.
- Vídeos de até 16 minutos.
- Além de exemplos genéricos inclui mecânica, civil e arquitetura.
- Detalhamento das caixas de diálogo.
- Mais de 250 páginas de textos explicativos e ilustrados.
- Acesso rápido e fácil aos comandos, através de procura e índice.
- Apresentação dos comandos em sequência didática de aprendizado.
- Totalmente em português.
- Inclui também curso de atualização R13 - R14.
Economize dinheiro, por apenas R$ 49,00 + desp. postais você fará o curso em casa ou na empresa.
Enviamos para todo o Brasil
Somente R$ 49,00 + desp. postais
APRENDA AUTOCAD DE FORMA CORRETA E INTELIGENTE
Cursos AutoCAD 2D e 3D Completos
Para iniciantes e usuários experientes
Ensina desde a criação de pequenos detalhes até a geração de imagens fotorrealísticas e utilização de recursos para internet.
RENDER Multimídia ltda
Televendas fone: 047 422-9459
041 336-1666
e-mail: vendas@render.com.br
www.render.com.br
Próximos Lançamentos
3D Studio MAX
Mechanical Desktop

A responsabilidade do empregador

João Zaions Junior
Rosana Mara Brittes

AO ADMITIR um funcionário, responsabiliza-se o patrão pela preservação da saúde deste. Esta assertiva decorre de imperatividade legal, não podendo o empregador alegar desconhecimento da lei quando da ocorrência de um acidente de trabalho.

Com freqüência, perguntam-nos em palestras e seminários qual a responsabilidade do patrão frente aos funcionários, o que pode acontecer no mundo jurídico quando ocorre um acidente de trabalho, em relação ao engenheiro, ao empreiteiro ou ao empresário.

Pois bem, várias são as conseqüências, mas nos limitaremos a tratar das áreas cível e criminal.

Vale esclarecer que acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa e que resulte em lesão corporal ou perturbação funcional, que cause morte ou perda ou redução na capacidade laborativa. Assim, estão incluídas as lesões típicas como também as doenças ocupacionais, enfim qualquer tipo de lesão à saúde. E diga-se isto porque todas causam incapacidade (temporária ou permanente, total ou parcial) para o trabalho. Não tratamos aqui de acidentes ditos de trajeto, eis que se rompe o nexo de causalidade exigido para o dever de indenizar.

A responsabilidade civil decorre do disposto no Código Civil, que preceitua no art. 159, que aquele que cause prejuízo a alguém é obrigado a reparar o dano, A Constituição federal, no art. 7º, inciso XXVIII, impõe que ao trabalhador é assegurada a indenização contra acidentes de trabalho.No caso de óbito do trabalhador, provada a culpa da Empresa pelo evento, (ora porque não proporcionou um meio ambiente de trabalho sadio, ora porque não ofereceu a proteção coletiva, ou ainda porque não ofereceu EPI adequado, fiscalizando o seu uso, etc.), deve a Empresa indenizar os familiares da vítima, através de uma pensão mensal, além das despesas com tratamento e funeral (art. 1537, do Código Civil). A referida pensão é calculada em cima de 2/3 do salário da vítima, sendo devida até a idade presumida de vida do trabalhador, que hoje, segundo dados estatísticos, é de 65/70 anos.

No caso de acidente que resulta em lesão corporal, a indenização é realizada de outro modo. Deve antes ser estabelecido por perito médico qual o grau de perda sofrida pelo trabalhador. Só então tomando por base o salário do trabalhador, deverá ser fixado o pensionamento Esta pensão é vitalícia, já que a lesão é permanente. Não importa ter o trabalhador reabilitação para outra função, e inclusive até perceber um salário menor ou maior do que recebia antes do acidente.

O cálculo da pensão se faz da seguinte forma; após determinado o grau de perda, deve-se verificar o salário da vítima, incluindo-se horas extras, e limitar a tal percentual estabelecido. Este será o valor da pensão. Deve-se multiplicar o valor da pensão desde a data do acidente, até o efetivo pagamento, incluindo o 13º salário. Um exemplo: trabalhador sofreu em 1º de fevereiro de 1989,.perda de 50% da capacidade laborativa, e percebia por mês 10 salários mínimos. Inicialmente estabelece-se a pensão, ou seja 5 salários mínimos; multiplica-se então pelo número de meses, até a data do efetivo cálculo, incluindo 13º salário: 130 meses. Multiplica-se então a pensão base estabelecida pelo número de meses: R$ 84.000,00 (oitenta e quatro mil reais). Este é o valor das verbas vencidas. Deve ainda ser paga mensalmente a pensão vitalícia de 5 (cinco) salários mínimos mensais.

A par das indenizações consistentes em pensão mensal, acima explicitadas, também perceberá, cumulativamente, o trabalhador indenização por dano moral, que é fixada pelo julgador por ocasião de sentença, de acordo com alguns parâmetros estabelecidos, e com o seu convencimento. Estas verbas hoje variam em torno de 500 (quinhentos) a 100 (cem) salários mínimos, dependendo do caso em concreto.

Deverá arcar o empregador com as despesas de tratamento e de funeral; com outras despesas médicas que se fizerem necessárias (psicólogos, psiquiatras, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, ect), aparelhos de órtese ou prótese, etc. Finalmente caberá também ao culpado, as despesas com honorários advocatícios, honorários do perito e demais despesas processuais. Vale lembrar que o empregador condenado deve constituir um capital para garantir o pagamento da pensão citada, quer na forma de dinheiro ou de um bem imóvel deixado em garantia da dívida.

Vê-se assim, que com certeza, há mais vantagem ao empresário proporcionar aos seus colaboradores um meio ambiente de trabalho sadio e salubre. No caso citado no item 3, o acidente (amputação de dedos) ocorreu pela ausência de proteção em uma serra circular. Medidas óbvias e necessárias como a proteção da serra e



treinamento do funcionário certamente custaria bem menos do que o valor da indenização, que efetivamente deve ser paga.

É bem verdade que tentamos resumir as conseqüências advindas do acidente de trabalho a esferas do direito civil. O assunto é polêmico, embora tudo o que foi aqui mencionado já esteja pacífico em nossos Tribunais. Concluímos que a prevenção é a alternativa mais viável para o empresário e para o trabalhador, já que medidas preventivas permitem o trabalhador o labor em meio ambiente sadio e elevam sem dúvida nenhuma a qualidade dos serviços oferecidos, evitando acidentes e todas as conseqüências acima descritas. Vale lembrar, finalmente que além das conseqüências na área cível, um acidente de trabalho tem repercussões em outras áreas do direito.

João Zaions Junior é promotor de Justiça e Coordenador do Centro de Apoio de Defesa das Promotorias de Defesa da Saúde do Trabalhador.
Rosana Mara Brittes é assessora Jurídica do Ministério Público do Estado do Paraná, atuando na Promotoria de Defesa da Saúde do Trabalhador.

5 Bilhões de prejuízos

Por falta de conscientização de patrões e empregados, milhares de pessoas morrem ou ficam mutiladas todos os anos no País em decorrência dos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

SEGUNDO dados do Ministério do Trabalho, a perda anual causada pelos acidentes e doenças do trabalho chega a US$ 5 bilhões, dos quais US$ 2 bilhões oneram a Previdência Social, com o pagamento de pensões e aposentadorias por invalidez. Os US$ 3 bilhões restantes são gastos pela iniciativa privada, que paga os 15 dias iniciais do tratamento, perde produção e substitui o trabalhador.

No Paraná, a atividade que mais matou em 1997 foram os serviços de reparação de veículos automotores, seguidos pela indústria de transformação e pela construção civil. "Provavelmente, no ano passado e neste, a construção civil deverá voltar à liderança, por causa das montadoras", prevê o chefe do Serviço de Segurança e Saúde do Trabalhador da Delegacia Regional do Trabalho (DRT) do Paraná, Sérgio Silveira de Barros.

Profissão: perigo - No canteiro de obras da Renault, foram registradas três mortes. Na Audi, sete trabalhadores morreram – sete na construção da montadora e outros dois no Parque Industrial, que abrigará os fornecedores. A maioria dos casos foi de queda, mas houve mortes por soterramento, choque elétrico e atropelamento dentro da área de produção.

A construção da fábrica da Audi mobilizou sete empreiteiras – e cada uma delas contratou de cinco a seis sub-empreiteiras. No total, eram 4.200 empregados. "É um caso típico de fragilidade no gerenciamento de segurança", explica Sérgio Barros. "Só havia um engenheiro de segurança para toda a obra." Entre as irregularidades encontradas pela DRT estavam a falta da ordem de serviço e o não funcionamento do Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT).

Foram emitidos três autos de infração contra as empreiteiras da Audi. Já a Walter Torre Jr., responsável pelo Parque Industrial, foi autuada duas vezes, uma das quais por falta de condições sanitárias para os trabalhadores. A empresa também teve os serviços de altura – telhado e caixa d'água – embargados por duas semanas, por falta de segurança.

Seqüelas - Além das mortes, os acidentes de trabalho podem produzir lesões irreversíveis. Os setores metalúrgico e madeireiro lideram o ranking das mutilações, que atingem principalmente os membros superiores – dedos, mãos, antebraços e braços. Há ainda as doenças ocupacionais. Os casos mais evidentes são de surdez, mas também são preocupantes as lesões por esforço repetitivo (LER), que atingem principalmente os digitadores, bancários e trabalhadores de frigoríficos.

Acidentes de trabalho no Paraná

	1996	1997
Típicos	28.196	24.928
De trajeto	1.435	1.618
Doenças profissionais	1.828	1.422

Ranking dos setores por acidentes fatais

1996

1 - Indústria de transformação
2 - Construção civil
3 - Reparação de veículos

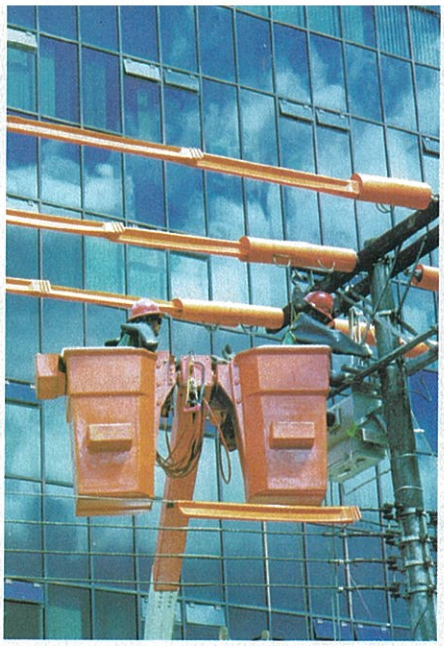
1997

1 -Reparação de veículos
2 - Indústria de transformação
3 - Construção civil

Fonte: DRT

PROMOTORIA DE DEFESA DA SAÚDE

O Ministério Público do Estado do Paraná, através da Promotoria de Defesa da Saúde do Trabalhador, atua na defesa dos direito relacionados à saúde e integridade física do trabalhador, tanto na prevenção quanto na ocorrência de acidentes de trabalho. Situa-se na Av. Vicente Machado 362, 2° andar A. tel 224-0044 (041).



Prevenir para evitar

A adoção dos equipamentos de proteção coletiva depende da conscientização dos empresários. "E muitas vezes eles esquecem que os trabalhadores são seres humanos, que precisam de apoio, treinamento e segurança", lamenta Sérgio Barros. Nas indústrias metalmecânicas e madeireiras, os equipamentos podem evitar o contato dos trabalhadores com as partes cortantes das máquinas, tais como engrenagens expostas, prensas e serras circulares. Abafadores de ruídos instalados no maquinário ajudam a reduzir o risco de surdez. Já a construção civil deve usar equipamentos como guarda-corpos, bandejões e telas azuis.

Os acidentes também podem ocorrer por imprudência do próprio trabalhador que deixa de usar os equipamentos de proteção individual, tais como botas, luvas, capacete, óculos de segurança e protetor de ouvido. "A proteção coletiva deve ser prioridade, mesmo porque os equipamentos individuais costumam ser desconfortáveis, mas em alguns casos seu uso é indispensável", ressalta Sérgio Barros.

Fiscalização - Para fiscalizar o Paraná inteiro, a DRT conta com 45 profissionais, entre engenheiros de segurança do trabalho (60%) e médicos do trabalho (40%). O órgão mantém programas específicos em alguns setores da construção civil, madeireiras, indústria de alimentos, metalúrgicas e agricultura, faz o controle das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPAS) e SESMTs e ainda desenvolve projetos pedagógicos, em conjunto com 15 prefeituras paranaenses, para conscientizar alunos de 10 a 14 anos.



Salto da arte

Com a construção da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias, a engenharia paranaense atingiu o "estado da arte" e ganhou o reconhecimento internacional.

1º DE JANEIRO de 1995: o Iguaçu corre caudaloso em seu leito a 200 km da foz; 18 de fevereiro de 1999, exatamente na mesma curva, que, vista do alto, forma um S, no Oeste paranaense, começa a funcionar a Usina Hidrelétrica de Salto Caxias, um colosso da engenharia paranaense que virou referência internacional. Construir uma hidrelétrica do porte gigantesco como a de S. Caxias - US$ 1 bilhão de custo e capacidade instalada de 1.240 MW, um acréscimo de 37% ao sistema energético do Paraná - e colocá-la em operação comercial em menos de 50 meses, foi uma verdadeira epopéia para a Copel. O fato inédito está sendo destacado em revistas estrangeiras, como um marco na engenharia mundial. A usina de Salto Caxias é a maior do Brasil em volume executado - 1 milhão de m^3 de concreto rolado. A tecnologia adotada para esta obra, CCR (Concreto Compactado com Rolo), e o prazo de construção, criaram o "estado da arte", como diz o Engenheiro Nelson Buhr Toniatti. "Por que digo isso? Porque a Copel oferece ao Brasil, pródigo em obras inacabadas, paralisadas, atrasadas, um exemplo de seriedade e competência. A Copel gosta de terminar suas obras nos prazos e executá-las com qualidade, cumprindo cronogramas e orçamentos", responde o superintendente de Empreendimentos Especiais da Copel, responsável pela obra.

Localidade - A usina fica na divisa dos municípios Capitão Leônidas Marques e Nova Prata do Iguaçu. Ela complementa a utilização do potencial energético do Iguaçu. O rio tem quase 1.000 km de extensão, com diferença de 900 m de altitude da região de Curitiba até Foz do Iguaçu. São cinco usinas numa distância aproximada de 350 km, sob a forma de cascata - de Foz do Areia (742m de altitute) até Salto Caxias (325m de altitude). A diferença do desnível de queda é de 417m. Após Foz do Areia, vem Segredo, S. Santiago, S. Osório, e na seqüên-

Luzes do novo século

* Salto Caxias, operando apenas com a primeira unidade, tem capacidade para abastecer em energia duas cidades do porte de Londrina.

* Com as quatro unidades em operação, a energia gerada será capaz de atender ao consumo anual dos 19 municípios da RM de Curitiba, de população em torno de 760.000 habitantes.

* A usina ampliará a oferta de energia elétrica às regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste em 5,4 bilhões de quilowatts-hora anuais (o equivalente a 30% do atual consumo paranaense).

* No pico dos trabalhos, entre outubro e dezembro passados, cerca de 3.400 pessoas trabalharam simultaneamente no empreendimento.

* O volume de concreto usado na obra seria suficiente para construir cinco Maracanãs. E as 30 mil toneladas de aço dariam para edificar três Torres Eiffel.

* Em S. Caxias, aconteceu o maior barramento do rio para formação do reservatório, em condições críticas, em 6/10/98. Chuvas prolongadas retardaram a operação, que não podia mais ser adiada. Foi uma decisão audaciosa, executada em clima de tensão, angústia e a alegria do sucesso.

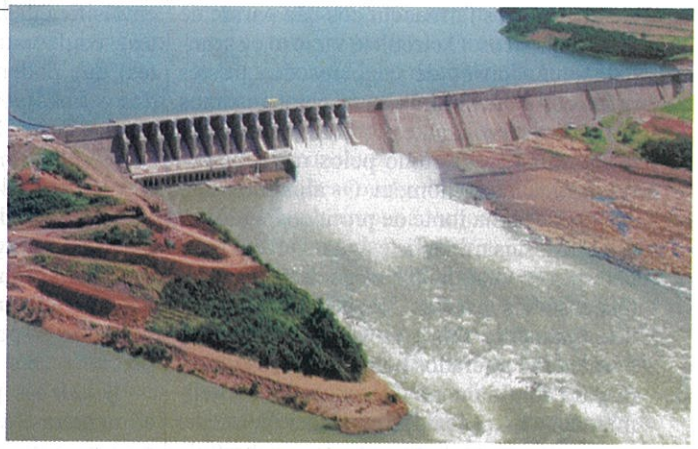
* A barragem é a maior estrutura em CCR do país. Tem 1.100 m de comprimento, altura média de 67 m, 950 mil m3 de volume e peso estimado em 2,5 ton.

* Ela será usada como rodovia, encurtando a distância entre os municípios do Oeste e Sudoeste. O trajeto entre Capitão Leônidas Marques e Nova Prata do Iguaçu será reduzido de 100 para 50 km.

cia S. Caxias. Mapeadas em um gráfico, pareceriam uma escada.

Cada reservatório corresponderia a um degrau. Mas um colosso como esse não surge da noite para o dia. O Eng. Toniatti repassa cada complexo energético e contabiliza a experiência reunida. A usina de S. Osório, construída pela Copel, por delegação da Eletrosul, que hoje pertence à Gerasul. Foz do Areia, a primeira barragem no Brasil com tecnologia de enrocamento e face de concreto e a maior do mundo na época, nesse tipo - 160m de altura, maior que S. Caxias - que seguiu rigorosamente o cronograma. Uma grande inovação dessa obra é o vertedouro - dispositivo de segurança que descarrega água quando há grande volume, dotado de degraus de aeração para evitar cavitação, espécie de erosão no concreto.

"A Copel dava saltos em competência e engenharia". Nesse tempo, a Gerasul (ex-Eletrosul) construía a usina de S. Santiago. "Foz do Areia foi um arrojo; o Brasil ainda não tinha nada igual. Otimizamos o aprendizado, corrigimos as falhas e fizemos Segredo, barragem também de enrocamento com face de concreto, outro grande avanço. O desafio seguinte foi a derivação do rio Jordão para o reservatório de Segredo. Venceu o projeto da tecnologia em CCR, nova no país, muito usada nos EUA, que consiste basicamente numa estrutura de concreto não-armado, com pouco cimento e método de construção igual ao de estradas. Foi outra grande conquista do Paraná.



S. Caxias representa outro avanço em tecnologias de topo e na preservação ambiental. A Copel desenvolveu um sistema digital de supervisão e controle. Hoje, há uma sala de comando local, mas no futuro será possível operar a usina à distância. De Curitiba, por exemplo. "É a primeira usina de grande porte, do mundo, que usa essa tecnologia, tornando-a mais confiável quanto às exigências de segurança".

Salto Caxias também dá um exemplo no trato com as pessoas. A Copel desapropriou e reassentou 600 famílias, em 10 fazendas que comprou no entorno da barragem. O processo de desapropriação terminou 18 meses antes de começar a encher o reservatório. "É um Programa de Reforma Agrária único no mundo". Ela também criou o Programa de Salvamento do Patrimônio Arqueológico e Paleontológico, que identificou 130 sítios de comunidades indígenas de 8 mil anos. E resgatou inscrições milenares de uma pedra que parecem indicar períodos de cheias e plantios.

Os estudos indicam uma ciência denominada Arqueastronomia e projetam luz sobre uma antiga civilização. A Estação Ecológica do Rio Guarani, última reserva de mata virgem da região, de 900 alqueires, recebeu atenção especial. A Copel comprou a área e a repassou ao IAP para preservação. E, ainda, pelo convênio Copel-Sebrae, criou o "Pró-Caxias", para o desenvolvimento sustentado da população dos municípios lindeiros ao reservatório.

Isso tudo é motivo de orgulho para a engenharia paranaense e para o Paraná. Aliás, recorda bem o Eng. Toniatti, o blecaute de 11 de março durou pouco tempo e não foi tão drástico no estado, ao contrário de S. Paulo, porque o Paraná investiu historicamente em energia elétrica.

Uma política iniciada nos anos 60, que continuou evoluindo sempre, observou, recordando a Hidrelétrica Capivari-Cachoeira, obra histórica que transpôs a Serra do Mar subterraneamente. "O Paraná, para o seu desenvolvimento, resolveu investir em infra-estrutura, e o setor de energia elétrica está entre os mais importantes. Para terminar, diria que o estado está muito bem servido nessa área, tanto que viramos referência internacional".

Fertilizantes químicos, aditivos, pesticidas, medicame
A corrida desenfreada ao rendiment

O VENENO NOS

O GRANDE espírito do mal está entrando pela boca do homem através das bebidas e alimentos. Ingerimos todo tipo de aditivos químicos e impurezas que podem provocar danos cumulativos ao corpo humano. Os produtos que consumimos estão cada vez mais pobres em princípios vitais e cada vez mais ricos em elementos nocivos à saúde.

Mesmo com os alertas da Organização Mundial da Saúde (OMS), as práticas agrícolas modernas continuam se ampliando: a globalização e as leis da concorrência impõem que a agricultura produza sempre mais, a um custo cada vez menor, o que se traduz em produtos de péssima qualidade. Conseqüências: o consumidor está cada vez mais vulnerável às infecções e ao câncer, e os laboratórios farmacêuticos não param de ficar mais ricos. O círculo é vicioso e escandaloso. As cifras de negócios dos trustes químicos é constituída tanto pelos insumos agrícolas (fertilizantes químicos, pesticidas, antibióticos) como pelos medicamentes destinados ao homem. Os alimentos não são apenas uma fonte de protídeos, lipídios, glicídios, sais minerais e água. Devem também trazer vitaminas e oligoelementos, indispensáveis para as reações bioquímicas do organismo. Triste da história: esses nutrientes são alterados pelos estilos de cultura e de confinamento intensivos, e são eliminados ou reduzidos consideravelmente pelos tratamentos posteriores, sobretudo pelo refinamento.

O confinamento intensivo implica no uso de medicamentos que permitem que os animais sobrevivam às condições anormais às quais são submetidos até o abate. Sobretudo são antibióticos, prescritos não só a título preventivo e curativo, mas como estimulantes de crescimento; antiparasitários; vitaminas de síntese.

Quanto às culturas, só é possível melhorar os rendimentos com a ajuda de quantidades cada vez maiores de fertilizantes químicos e de pesticidas de todos os tipos: herbicidas, inseticidas, fungicidas, rodenticidas (contra os roedores), nematicidas (contra os vermes do solo)... Esta química deixa nos alimentos resíduos tóxicos que, por mais fracos que sejam, acabam prejudicando o organismo humano.Todos os produtos alimentares de origem animal ou vegetal postos no mercado deveriam ser objetivo de estudos preliminares. Eles têm como finalidade determinar, para cada alimento, os limites máximos de resíduos (LMR) de medicamentos veterinários e as concentrações máximas admissíveis (CMA) de pesticidas.

Limites - Normas são estabelecidas por comissões de especialistas da OMS. Elas também fixam os limites máximos dos nitratos, dos metais pesados (cobre, chumbo, cádmio, manganês) e da radioatividade nos alimentos, e as doses diárias admissíveis (DDA) de aditivos alimentares (antioxidantes, emulsificantes, aromatizantes, edulcorantes, adensantes) que podem ser absorvidos pelo homem.

Assim, a DDA de gallate de propila, um antioxidante, é fixada em 1,4 miligrama por quilo de peso do corpo; e a dose diária de éster glicérico de colofônio, um emulsificante, não pode ser maior que 25 mg por quilo de peso do corpo.

Todos os produtos alimentares vendidos no comércio são controlados? Sabemos que nem todas as garantias nos planos regulamentares, toxicológico e tóxico são fornecidas pelas instituições responsáveis. Pior ainda: quais as informações que os consumidores têm sobre o que estão consumindo?

Tomemos o exemplo do invermectine, um antiparasita muito tóxico para o siste-

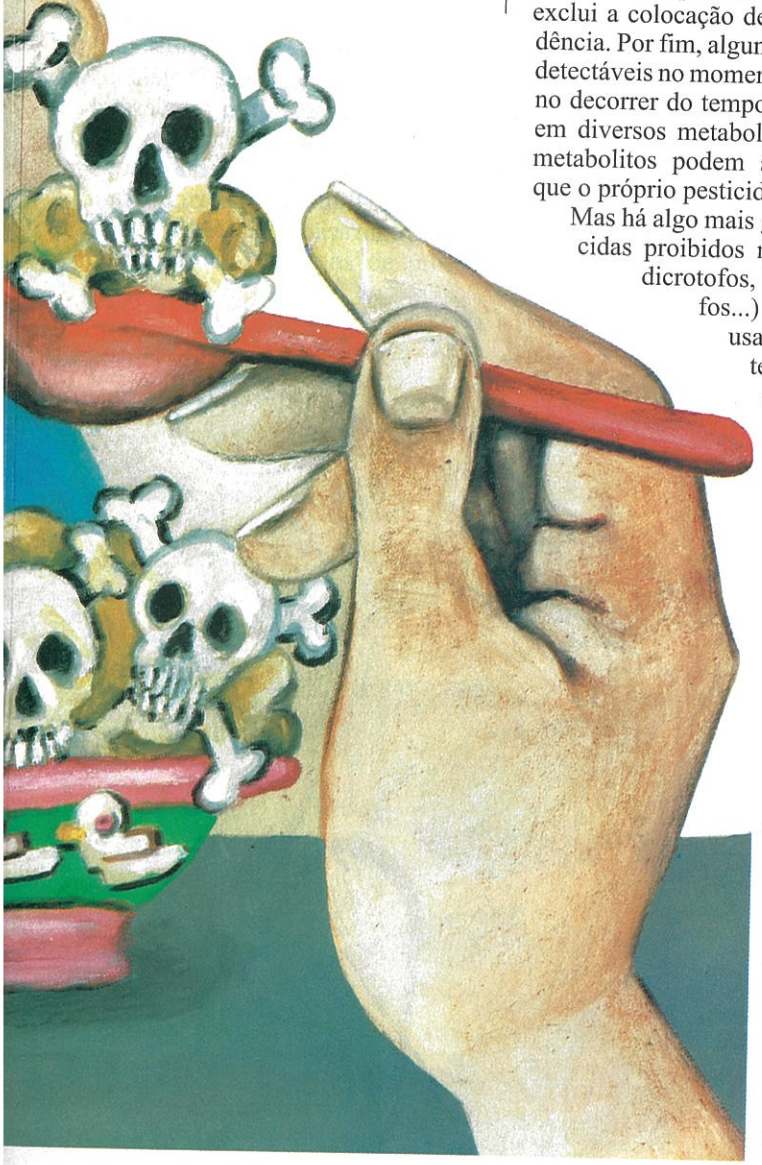


tos destinados aos animais: os alimentos contêm cada vez mais substâncias tóxicas.
ameaça a saúde e o ambiente. Ainda será tempo de voltar atrás?

SO DE CADA DIA

ma nervoso, empregado em medicina veterinária para tratar o gado. Segundo os especialistas da OMS, as taxas aceitáveis são de 15 microgramas por quilo no fígado do animal e de 20 mg por quilo nas gorduras. Por isso, os animais devem ser abatidos pelo menos vinte e oito dias após a suspensão do tratamento, a fim de dar tempo ao produto para ser eliminado. Isso acontece no Brasil?

Tomemos agora o exemplo dos resíduos de pesticidas. Desde a invenção do DDT, após a última guerra, centenas de novas moléculas foram sintetizadas, para substituir aquelas que eram consideradas muito perigosas e aquelas que se tornaram ineficazes devido à notável adaptação dos insetos e outros parasitas: no total, 1.500 princípios ativos, vendidos sob 30 mil denominações através do mundo.



Resíduos - Mesmo que a taxa de resíduos esteja de acordo com a legislação para cada pesticida, somados, os resíduos potencializam a sua toxicidade. É preciso também saber que cada pesticida precisa de uma técnica específica de detecção, o que exclui a colocação de todos eles em evidência. Por fim, alguns deles não são mais detectáveis no momento do controle, pois, no decorrer do tempo, foram degradados em diversos metabolitos. Alguns desses metabolitos podem ser mais perigosos que o próprio pesticida.

Mas há algo mais grave. Muitos pesticidas proibidos na Europa (aldrine, dicrotofos, dieldrine, etrimfos...) continuam sendo usados em países do terceiro mundo - caso do Brasil, onde as regulamentações são quase inexistentes ou mal aplicadas. Esses pesticidas se encontram no café, no cacau e nas frutas tropicais, causando danos irreversíveis. A longo prazo, os resíduos de pesticidas provocam nos consumidores reações alérgicas, cancêres e efeitos teratogênicos (por exemplo, anomalias do desenvolvimento do aparelho genital urinário masculino). Só para ilustrar, em 1995, avaliação de três estudos: sueco, escocês e francês demonstraram que, nos últimos cinqüenta anos a concentração em espermatozóides do esperma humano caiu cerca de 50%. No mesmo período, o número de cancêres testiculares dobrou, e foram observadas com mais freqüência anomalias do desenvolvimento genital masculino, como a criptorquia (ausência de testículos nos escrotos, por ficarem retidos no abdômen) e a hipospadia (malformação da uretra e defeito de desenvolvimento do pênis). As anomalias estariam ligadas ao uso maciço de pesticidas.

O grande uso de antibióticos nos confinamentos intensivos traz um outro problema: com o tempo, eles dão surgimento a bactérias resistentes. Risco de gravidade excepcional para o homem, pois os antibióticos se tornam progressivamente ineficazes, a tal ponto que há o risco de não mais poderem tratar algumas infecções bacterianas humanas. Por exemplo, o estafilococo dourado, responsável em ambiente hospitalar por infecções muitas vezes mortais, é cada vez mais resistente à vancomicina, um dos antibióticos mais potentes.

Segundo os especialistas, esta resistência é devida ao seu emprego abusivo e ao consumo de carne contendo resíduos de avoparcina, um antibiótico usado nos confinamentos como ativador de crescimento. Com efeito, a avoparcina e a vancomicina são quimicamente muito próximas. Há, portanto, razões para crer que as bactérias que se tornaram insensíveis a uma se tornem também à outra. É tempo de se levar a sério as ameaças da agricultura intensiva à saúde humana, e também ao ambiente. Para quebrar este círculo vicioso, não há outra saída senão voltar a uma agricultura mais próxima da ordem natural das coisas.

Mortes, canceres, vaca louca, deformações e transgênicos são fatos que apontam que o homem deve caminhar para produção de alimentos mais saudáveis. Hoje, um grande número de produtores conscientes do sistema aberrante em que estão envolvidos, tentam abrir um caminho novo voltando a métodos mais próximos da tradição, porém economicamente rentáveis. Não é fácil, pois as indústrias de alimentos, as agroindústrias e o Estado vêem com maus olhos, ou não enxergam.



Os aditivos

ANTES do advento do Código de Defesa do Consumidor, os aditivos químicos contidos nos alimentos industrializados eram codificados numa misteriosa sopa de letrinhas, indecifrável para a maioria das pessoas: A-II, P-IV, F-II, ET-I e assim por diante. Hoje, os fabricantes já listam os aditivos por seus nomes verdadeiros. Se foram ingeridos em excesso, alguns deles podem causar efeitos colaterais indesejáveis, e nem sempre as indústrias respeitam a dosagem máxima permitida por lei. Conheça os principais tipos:

Conservante ou conservador - Substância que impede ou retarda a decomposição dos alimentos por microorganismos ou enzimas. Não há registro de efeitos colaterais para o ácido bórico, sal de Homberg, ácido sórbico, sorbato de potássio, de cálcio ou de sódio, propionatos de cálcio e sódio, ácido deidroacético e deidroacetato de sódio.

O benzoato de sódio e o ácido benzóico podem causar alergia e distúrbio intestinal. Os ésteres do ácido P-hidroxibenzóico podem provocar dermatite e redução da atividade motora. O dióxido de enxofre, ácido sulfuroso e o sulfito de sódio, além de náuseas, são capazes de causar o espasmo da glote, fechando a garganta até asfixiar a pessoa. Antibióticos como a oxitetraciclina e a clorotetraciclina também são usados como conservadores de alimentos, o que possibilita o desenvolvimento de bactérias resistentes a esses medicamentos, além de provocar reação de hipersensibilidade. Ingerido em excesso, o nitrato (salitre) e o nitrito de potássio originam as nitrosaminas, capazes de causar câncer do estômago e espasmo da glote. O éster dietilpirocarbônico provoca a formação de uretanas, compostos cancerígenos.

Flavorizantes - Substâncias que dão ou intensificam sabor e aroma. No Canadá, estão proibidos desde 1969, porque produziram obesidade, esterilidade e lesões cerebrais.

Aromatizantes - Dão ou intensificam o aroma. Geralmente provocam alergias. Estão classificados em essências naturais, essências artificiais, extratos vegetais aromáticos e aroma de fumaça.

Corantes - São considerados os mais polêmicos dos aditivos, pois apenas dão ou reforçam a cor dos alimentos, sem intervir no sabor ou na textura. A toxidade desses produtos varia. O vermelho 40, usado no Brasil, é considerado nos EUA por produzir linfossarcomas. O caramelo, liberado sem limites no Brasil, pode reduzir linfócitos e leucócitos.

Estabilizantes - Usados em produtos que devem ter a aparência uniforme, como margarinas, molhos, massas, sorvetes, balas, cremes e geléias. Os polissorbatos 60, 65, 80, 20 e 40 causam aumento da freqüência de cálculos renais, distúrbios gastrointestinais e facilitam o acúmulo de inseticidas nas células de gordura, por isso têm o uso controlado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Espessantes - Substâncias capazes de aumentar a viscosidade de soluções, emulsões e suspensões de alimentos como sorvetes, geléias, molhos, cervejas, conservas, balas e gomas de mascar. A maioria é inócua, mas o ágar-ágar geralmente provoca irritações na mucosa intestinal, com ação laxante.



químicos

Antioxidantes - Substâncias que retardam o aparecimento do ranço nos óleos, banhas, margarinas e manteigas, provocado pela reação das moléculas de gordura com o oxigênio. Não há efeitos colaterais registrados para o ácido ascórbico (vitamina C), ésteres do glicerol com ácido cítrico ou ácidos graxos, citrato de monoisopropila, lecitina de soja, resina de guaiaco, toceferóis e citrato de monoglicerídio.

Os ácidos fosfórico e ortofosfórico aumentam a freqüência de cálculos renais. O ácido nordi-hidroguaiarético interfere nas enzimas e no metabolismo das gorduras. O butil-hidroxianizol exerce ação tóxica sobre o fígado. O butil-hidroxitolueno interfere na reprodução de animais de laboratório. Os galatos de propila, duodecila e octila causam reações alérgicas que interferem na reprodução de animais de laboratório. O etilenodiaminotetracetato de cálcio e dissódico descalcifica e reduz a absorção de ferro.

Acidulantes - Conferem um sabor ácido aos alimentos, atuam como conservantes e reduzem o tempo de tratamento térmico, acelerando a coagulação de queijos e dando corpo às geléias. Alguns, como os ácidos cítrico, glicônico, glicólico e glucona-delta-lactona, não têm efeitos colaterais conhecidos. Estão presentes em diversos produtos, de balas a batatas fritas em saquinhos.

Já os ácidos acético (vinagre) e adípico aceleram a descalcificação. O ácido fosfórico, por sua vez, aumenta a freqüência de cálculos renais. O ácido fumárico causa lesões nos testículos de animais de laboratório. O ácido málico pode gerar ácido maleico, que é tóxico. O ácido tartárico se acumula nos rins.

Umectantes - Evitam a perda de umidade dos alimentos industrializados, que precisam ter a presença de água controlada para evitar a proliferação de fungos e bactérias. Entram na composição de bolos, confeitos, chocolates, bombons e produtos dietéticos. Um deles, o glicerol, causa distúrbios gastrointestinais e da circulação pulmonar.

Antiumectantes - Reduzem a capacidade de absorção de água pelos alimentos. São usados em produtos em que não é permitida a presença de umidade, tais como sal de cozinha, mistura para bolos e fermento em pó. Os ferrocianatos de cálcio, de sódio e de potássio intoxicam os rins.

Espumífero e antiespumífero - Modificam a tensão superficial dos alimentos.

Seqüestrantes - Atraem partículas de metal que eventualmente tenham contaminado o produto durante a passagem por máquinas. Os únicos permitidos são o cálcio EDTA (etinelodiaminotetracetato de cálcio dissódico), citrato de isopropila estearina e policriolato de sódio. Há outros seqüestrantes, que são proibidos por serem tóxicos.

Clarificantes - Deixam os alimentos com aparência límpida, retirando gases. Um exemplo é o carvão ativado.

Edulcorantes - Substâncias orgânicas artificiais que adoçam os alimentos. Os mais tradicionais são a sacarina e o ciclamato. A OMS permite doses limitadas (quatro miligramas diários por quilo de peso, no caso do ciclamato, ou 2,5, para a sacarina) de sacarina e ciclamato. Extraída da hulha (carvão mineral), a sacarina é trezentas vezes mais doce que o açúcar, mas seu paladar some rapidamente, deixando um sabor amargo na boca. Experiências com doses elevadas causaram câncer na bexiga de animais de laboratório, mas essa ação carcinogênica nunca foi detectada em seres humanos.



Kambé

Dos espirros à morte

Agrotóxicos provocam mortes e danos irreversíveis à saúde humana

A MÉDICA Marlene Entres, do Centro de Informações Toxicológicas da Secretaria da Saúde do Paraná, explica que os efeitos dos agrotóxicos variam de acordo com seu grupo químico. Alguns deles podem provocar lesões irreversíveis e até a morte. "Os organofosforados [responsáveis por 37% dos casos de intoxicação por agrotóxicos no Paraná] e carbamatos, provocam vômito, diarréia, sudorese e lacrimejamento", diz a médica. "Em casos graves, provocam secreção nos brônquios, que pode levar à morte por insuficiência respiratória".

Esses produtos provocam intoxicação quando ingeridos, inalados ou entram em contato com a pele. "Houve caso de morte de crianças que rolaram no gramado após a aplicação de agrotóxicos", lembra Marlene. Os organofosforados, que muitas vezes são usados indevidamente na cabeça de crianças para matar piolho, podem causar paralisia irreversível.

O grupo dos piretróides pode causar intoxicação por inalação. Fazem parte desse grupo os inseticidas usados em aparelhos elétricos. Segundo a médica, eles podem provocar hipersensibilidade – com reações que variam desde espirros até bronco-espasmos e morte por choque anafilático –, convulsão, paralisia, cefaléia e tontura. "Estudos em andamento apontam a relação entre os piretróides e casos de leucemia em crianças", adverte.

O grupo dos clorados, que inclui o DDT e o BHC (proibidos no Brasil) e o Mirex, ainda utilizado, pode produzir convulsões. A contaminação também se dá por inalação ou através da pele.

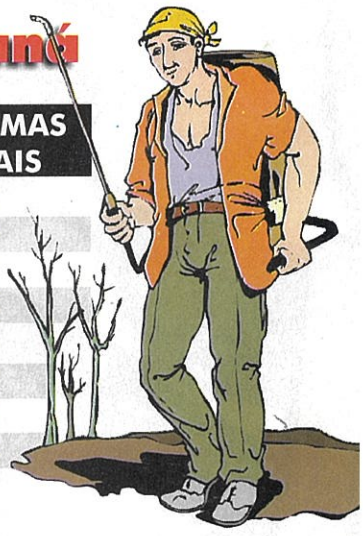
O último grupo inclui o Paraquat, que só provoca intoxicação quando ingerido. É o preferido dos suicidas, com 100% de eficiência: todos os casos de intoxicação levam à morte, por fibrose dos alvéolos pulmonares ou necrose do fígado e do rim.



Intoxicação por agrotóxicos no Paraná

ANO	CASOS	VÍTIMAS FATAIS
1991	1.183	100
1992	1.061	126
1993	1.051	109
1994	937	98
1995	814	97
1996	558	81
1997	583	63
1998	553	58

Fonte: Secretaria da Agricultura do Paraná





Distúrbio geral

Por Sady Ricardo dos Santos

O NÚMERO de doenças crônicas causadas pela ingestão de agrotóxicos nos alimentos e na água, determinam problemas de toda ordem: distúrbios nervosos, neurológicos, cardiovasculares, gastrointestinais, efeitos teratogênicos (gerador de crianças com aberrações ou monstruosidades), efeitos cancerígenos, problemas alérgicos respiratórios e renais.

As pessoas intoxicadas pelos agrotóxicos são de difícil tratamento, de vez que os sintomas são sempre confusos, geralmente não completando o quadro clínico das patologias de livros, sendo portanto dificilmente diagnosticados e devidamente tratados, mesmo quando atendidos por médicos com experiência clínica reconhecida. Ficam assim os pacientes cronicamente intoxicados por dezenas de tipos de substâncias pesticidas, recebendo tratamento médico praticamente sintomático e se arrastando com problemas crônicos e incuráveis, já que contra os agentes causais que são as substâncias pesticidas ingeridas e disseminadas e retidas por todo o corpo (cérebro, vista, gorduras, ossos, sangue, vísceras, etc.). Não observam as recomendações dos produtos relativas às formulações dos agrotóxicos e nem mesmo os prazos de carência, isto é, quantos dias depois de aplicado o veneno podem ser iniciadas as colheitas. Por outro lado, os agricultores, desconhecendo os riscos dos inseticidas, pulverizam suas lavouras sem o menor cuidado e com alto risco para com sua saúde e sobrevivência. Isto sem considerarmos ainda a alta periculosidade dos agrotóxicos poluindo os nossos rios e mananciais, e intoxicando a água que bebemos.

A contaminação dos alimentos não se restringe entretanto aos resíduos de agrotóxicos em hortaliças, mas se estende também a outros produtos de origem animal e vegetal (carne, leite, legumes e etc.) não só "in natura" como industrializados, incluindo aí também, a problemática de hormônios e alterações de qualidade dos diferentes tipos de carne e leite, alem dos aditivos químicos (na maioria tóxicos), utilizados na fabricação de alimentos tais como conservantes, acidulantes, espessantes, estabilizantes, corantes, edulcorantes, antiespumantes, aromatizantes, antioxidantes.

É extremamente doloroso saber até que crianças alimentam-se com papinhas de verdura, pessoas idosas buscando a saúde através do uso de vegetais, ou pessoas obesas tentando fugir das gorduras com uma alimentação menos calórica e sadia, acabem por se intoxicar com frutas ou verduras contaminadas com pesticidas e afinal se prejudicando muito mais do que se estivessem se alimentando com massas, gorduras e açúcar.Há realmente necessidade urgente de serem tomadas sérias medidas de proteção não só da saúde dos agricultores, que são os que estão em maior contato com os venenos, como de toda a população. Cabe ao governo, técnicos e políticos a união de esforços, iniciando uma verdadeira cruzada de proteção ao meio ambiente e manutenção da saúde, tendo em vista a inadiável necessidade de se **preservar a vida na terra.**

Sintomas de alarme dos agrotóxicos



ORGANOFOSFORADOS E CARBAMATOS

Fraqueza, dor de cabeça, pressão no peito, visão turva, pupilas não reativas, salivação abundante, suor, náusea, vômito, diarréia e cólica abdominal.

OUTROS GRUPOS QUÍMICOS

Estimulação do sistema nervoso central, com irritabilidade, convulsões e coma.

- O Brasil está entre os cinco maiores consumidores de agrotóxicos do mundo.
- Segundo dados da Secretaria da Política Agrícola do Ministério da Agricultura, no ano de 1.995 a venda de agrotóxicos atingiu US$1,6 bilhão, o que representa 7% do comércio do mundo.
- O principal problema, na avaliação dos técnicos dos Ministérios de Saúde e da Agricultura, está na falta de controle da fiscalização da venda dos produtos e a não observância da legislação referente ao "receituário agronômico", a qual determina que as vendas de agrotóxicos somente são permitidas mediante a apresentação de receita prescrita por técnico habilitado (engenheiro agrônomo ou florestal).
- Já foram constatadas intoxicações em crianças menores de um ano de idade com produtos destinados ao uso agrícola.
- Há no Brasil uma estimativa de mais de 300 mil casos por ano de intoxicações por agrotóxicos somadas às doenças daí decorrentes.
- Dados do Ministério da Saúde revelam que, para cada caso de intoxicação, o Sistema de saúde gasta cerca de R$150,00, o que representaria um total de R$45 milhões. Esta despesa poderia ser evitada se medidas de controle e de vigilância fitossanitária fossem realmente postas em prática em nosso País.

Sady Ricardo dos Santos é Eng. Agrônomo e Presidente do CEPEDA - Centro de Pesquisa, Preservação e Desenvolvimento Ambiental

ADITIVOS

Ameaça dos resíduos

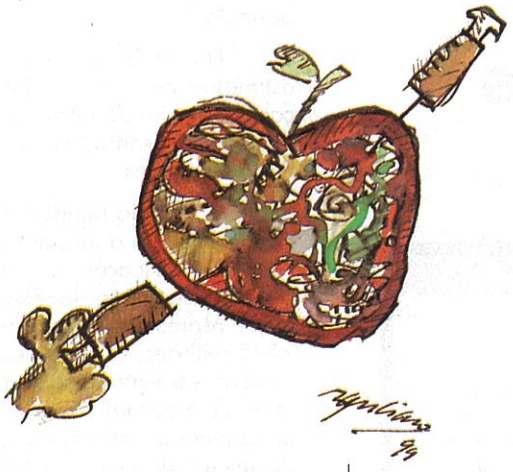
Dosagens elevadas de agrotóxicos nas lavouras e prazos de carência desrespeitados, podem deixar resíduos causando danos irreparáveis à saúde e ao ambiente.

Por Luiz Carlos Balcewicz

SEGUNDO dados da ANDEF - Associação Nacional dos Fabricantes de Defensivos Agrícolas, o consumo de agrotóxicos no Brasil aumentou entre 1964 e 1979 na cifra de 421,2%. De 1974 a 1980, as importações em dólares cresceram quase na mesma proporção. Por outro lado, a produtividade das 15 principais culturas brasileiras, nesse mesmo período, não passou de 4,9 %. Os números estatísticos demonstram que os agrotóxicos, na maioria das vezes, não são "insumos indispensáveis" para aumentar a produtividade agropecuária e combater a fome da população.

O panorama não teria assim se constituído não fosse a passividade dos governantes de outrora, que foram benevolentes para com as indústrias fabricantes de agroquímicos, pois, utilizando-se de legislação caduca (1934), propiciavam o registro de agrotóxicos sem maiores exigências. Além das facilidades de registro, não investiram também como deviam na pesquisa de métodos alternativos de controle de pragas e doenças. Não investiram, por exemplo, no desenvolvimento de cultivares tolerantes a pragas e doenças.

No Paraná também ocorreu um incremento do consumo de agrotóxicos no período de 70 a 90, sem melhoria significativa da produtividade no mesmo período. Porém, na década de 90 ocorreram incrementos de produtividade, sobretudo devido à introdução de novas cultivares de soja e híbridos de milho com elevado potencial produtivo. Os agrotóxicos, é certo, também contribuíram para o aumento da produtividade das principais culturas, no entanto muito abaixo do que deviam, levando-se em consideração seus custos sociais e ambientais.



Portaria - Numa análise das monografias técnicas do Ministério da Saúde (Portaria SNVS/MS nº 10 de 8 de março de 1985) e portarias posteriores, constatam-se vários registros de agrotóxicos com dados técnicos de difícil aceitação, onde a saúde da maioria da população brasileira, já abalada pela desnutrição crônica, encontra-se exposta à contaminação de alimentos por agrotóxicos.

De um lado temos as olerícolas de uso diário e comum na dieta alimentar do brasileiro, normalmente consumidas in natura, que possuem maior tolerância residual e menor prazo de carência (caso comparado com as culturas chamadas de exportação).

De outro lado temos as culturas chamadas de exportação (soja, café, cacau e cana-de-açúcar, por ex., que normalmente são pré-industrializadas) possuem menor tolerância residual e maior prazo de carência, quando comparadas às culturas destinadas ao mercado interno (olerícolas, feijão, etc).

Existem ainda produtos registrados com prazo de carência igual para diversas culturas, quando sabe-se que o metabolismo do ingrediente ativo - molécula química - no vegetal, ocorre de forma diferenciada, dependendo da família/gênero.

Veja no quadro alguns ingredientes ativos, culturas recomendadas e respectivos prazos de carência e tolerância residual, onde pode-se observar que em alguns casos, há ingrediente ativo que exige prazo de carência 20 vezes maior para o produto quando é para exportação e possibilita até 100 vezes mais resíduo para produto de consumo interno.

Há que se questionar, por que determinados ingredientes ativos (de mesma classificação química) possuem o mesmo prazo de carência para todas as culturas e outros não. Por que determinados ingredientes ativos (de mesma classificação química) possuem a mesma tolerância residual para diferentes culturas, porém com prazos de carências diferentes, para essas mesmas culturas ? Como explicar que o mesmo ingrediente ativo exige maior prazo de carência e menor tolerância residual para culturas de exportação em comparação a culturas de consumo interno, às vezes consumidos in natura ? E a saúde da população brasileira ?

Analisando-se as informações atuais e comparando-se com as publicadas em março de 1985, pode-se verificar que ocorreu um pequeno avanço nas Portarias posteriores à de nº 10 da SNVS/MS, de março de 1985. Destaca-se que, de lá para cá, foi aprovada nova legislação (lei federal de agrotóxicos nº 7802/89), mais rígida e exigente em termos de testes de eficiência agronômica e de riscos ambientais. O que não se pode pensar é que, na atualidade, o registro de produtos junto ao MAA e MS, estejam sendo realizados com atropelos e sem maiores cuidados e critérios. Será que a saúde da população brasileira (no caso dos agrotóxicos) não é levada em consideração, tanto quanto as populações de americanos, italianos, franceses, alemães e outros povos ? Será que a preocupação maior é com os prejuízos econômicos, acarretados com eventual devolução de lotes de produto agrícola exportado com alto nível de resíduo, tolerado pelos países importadores?

O Receituário agronômico bem aplicado representa alimento saudável, proteção ambiental e economia para o produtor rural. Conscientizar as classes produtoras sobre a necessidade da oferta de alimentos com qualidade - sem resíduos ou prejuízos ambientais, significa menores custos de produção e mais ganhos para o produtor rural. É bom lembrar: os produtos chamados orgânicos, produzidos com menor impacto ambiental, estão conquistando novos mercados e obtendo melhores preços.

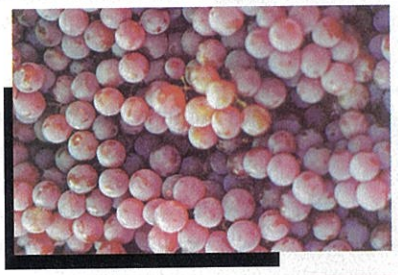
Luiz Carlos Balcewicz é
Agrônomo e diretor do CREA - PR
e-mail: balcewic@cce.ufpr.br

Resíduos que ficam

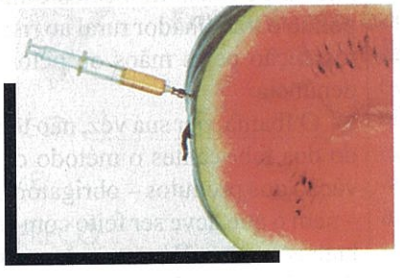
Alguns ingredientes ativos, culturas recomendadas e respectivos prazos de carência e tolerância residual. Pode-se observar que em alguns casos, há ingrediente ativo que exige prazo de carência 20 vezes maior para produto de exportação e, outro, possibilita até 100 vezes mais resíduo para produto de consumo interno.











INGREDIENTE ATIVO	CULTURA RECOMENDADA	CARÊNCIA	TOLERÂNCIA RESIDUAL
Aldicarb (inseticida, acaricida, nematicida, g. Carbamato)	Banana Café	21 dias 90 dias	0,3 ppm 0,1 ppm
Chlorathalonil (Fungicida derivado da Ftalonitrila)	Tomate Uva Café	7 dias 7 dias 30 dias	1 ppm 5 ppm 0,2 ppm
Carbaryl (Inseticida g. Carbamato)	Feijão, ervilha, vagem Cana-de-açúcar	3 dias 14 dias	5 ppm 0,5 ppm
Cypermethrin (inseticida piretróide Sintético)	Café (grão) Tomate Soja (semente)	30 dias 10 dias 30 dias	0,05 ppm 0,1 ppm 0,05 ppm
Deltamethrine Inseticida g. éster do ácido Crisântemo	Melancia, pimentão, repolho Soja, café	2 dias 14/15 dias	0,01 ppm 0,01 ppm
Diazinon (inseticida, Acaricida organo -fosforado)	Tomate, pepino Hortaliças folhosas Café	4 dias 4 dias 60 dias	0,5 ppm 0,7 ppm 0.05 ppm
Monocrotophós (Inseticida, acaricida, organofosf. Sist/con)	Feijão Soja	9 dias 21 dias	0,2 ppm 0,05 ppm
2,4 D (herbicida hormonal Do grupo dos fenoxiacéticos)	Café Pastagem	30 dias	0,1 ppm 300 ppm
Mancozeb (Fungicida, do grupo ditiocarbamato)	Uva Brócolis, berinjela	7 dias 7 dias	7 ppm 1 ppm
Ethion (inseticida, acaric. Organofosforado)	Beringela e tomate Café	7 dias 60 dias	2 ppm 0,05 ppm
Fenthion (inseticida, Acaricida organofosforado)	Maçã, Uva, citrus Café	21 dias 21 dias 30 dias	1 ppm 0,5 ppm 0,1 ppm
Fenvalerate (inseticida, Piretróide sintético)	Couve Tomate	15 dias 4 dias	1 ppm 0,1 ppm
Fluasifope butil (herbicida sistêmico)	Tomate, cenoura Cana-de-açúcar	30 dias 35 dias	0,2 ppm 0,02 ppm
Fungicida à base de Cobre (fungic. Inorgânico)	Tomate Café	1 dia 30 dias	15 ppm 10 ppm
Glufosinato de amônio (herbicida não seletivo)	*Alface, repolho, pêssego* *Banana, batata, soja* *Café* *Citros*	7 dias 10 dias 20 dias 40 dias	0,05 ppm 0,05 ppm 0,05 ppm 0,05 ppm
Isoprocarb (inseticida-carbamato)	Tomate Feijão Ameixa, cereja, pêssego Cana de açúcar	4 dias 3 dias 7 dias 30 dias	0,07 ppm 8 ppm 6 ppm 0,03 ppm
Malathion (inseticida, Acaricida organofosforado)	Pepino, nabo, tomate Café	3 dias 15 dias	3 ppm 0,01 ppm
Methomyl (inseticida do grupo carbamato)	Couve, brócoli, repolho Algodão, soja (semente)	3 dias 14 dias	3 ppm 0,1 ppm
Methamidophos (insetic. Acaricida organofosforado)	Couve, repolho, brócoli Feijão Soja	21 dias 21 dias 23 dias	1 ppm 0,01 ppm 0,01 ppm
Parathion metílico (Inseticida, acaricida Organofosforado)	Hortaliças folhosas e batata Frutas em geral (sic!) (-Côco) Café (grão)	15 dias 15 dias 30 dias	0,5 ppm 0,2 ppm 0,01 ppm
Permethrin (inseticida g. dos piretróides sintéticos)	Couve e repolho Tomate Soja Café	3 dias 3 dias 60 dias 30 dias	0,1 ppm 0,3 ppm 0,01 ppm 0,01 ppm

Fonte: SNVS Portaria nº 10 de 08/03/1985 e Manual do ILSI Brasil (junho 96)

Tolerância residual - quantidade de resíduo permitida/tolerável em alimentos (ppm - parte por milhão).
Prazo de carência (ou intervalo de segurança) - período em dias compreendido entre a última aplicação do agrotóxico e a colheita do produto que recebeu tal aplicação.

ADITIVOS

Falta controle

Fiscalização é ineficiente para coibir transgressões

EM 1991, das 1.183 pessoas intoxicadas, 100 morreram. No ano passado, houve 621 casos de intoxicação por agrotóxicos, que resultaram em 58 mortes.

Em 48% dos casos, as vítimas foram trabalhadores rurais, contaminados em pleno exercício da atividade profissional. As tentativas de suicídio representam 30%. Acidentes não ocupacionais correspondem a 18% das intoxicações.



Por falta de recursos e negligência das autoridades, o trabalho de fiscalização em todo o Brasil ainda é insuficiente para impedir a venda de agrotóxicos fora das exigências legais. Para entrar no mercado, o produto precisa ser registrado no Ministério da Agricultura e cadastrado na Secretaria da Agricultura do Estado. Das 950 marcas comerciais registradas no Paraná, apenas 500 são comercializadas.

"Para cadastrar os produtos, a Secretaria da Agricultura fiscaliza a bula, a propaganda, as informações contidas no rótulo e a qualidade do produto, por meio de análises laboratoriais", lembra o engenheiro agrônomo Reinaldo Onofre Skalisz, do Departamento de Fiscalização da Secretaria da Agricultura do Paraná. No ano passado, foram emitidos mais de 50 autos de infração contra fabricantes por distribuírem propaganda em desacordo com a legislação.

Prescrição - Reinaldo ressalta que os agrotóxicos só podem ser vendidos mediante receita prescrita por engenheiro agrônomo. "O profissional deve repassar ao agricultor as instruções sobre a aplicação do produto, incluindo os cuidados com a saúde e o ambiente, a dosagem e o prazo de carência para a colheita", explica. Segundo o agrônomo, a classe agronômica ainda não assumiu a responsabilidade pelo receituário agronômico, que foi implantado em 1981 e até hoje não atingiu seus objetivos. "Temos visto que as receitas estão sendo prescritas apenas para atender a fiscalização: o objetivo principal, de repassar informação não está sendo cumprido", critica. "Infelizmente, temos encontrado receitas prescritas em branco, ou por balconistas, ou ainda depois que o produto foi comercializado."

Outro problema, de conseqüências danosas ao ambiente e à saúde, é a destinação inadequada das embalagens vazias.

"Algumas são comercializadas, jogadas nos rios ou até reutilizadas para transporte e armazenamento de água e alimentos", denuncia Reinaldo. Por lei, as bulas ou rótulos de agrotóxicos devem trazer informações sobre a destinação das embalagens vazias. De acordo com Reinaldo Skalisz, em 40% das marcas comerciais de agrotóxicos vendidas no Estado, o próprio fabricante desconhece os sintomas de alarme que a pessoa vai apresentar quando estiver intoxicada, e em 60%, o fabricante desconhece o tratamento que o médico deve fazer em pessoas intoxicadas pelo produto, limitando-se a recomendar "tratamento sintomático".

Outra falha do Ministério da Saúde, apontada pelo engenheiro agrônomo, é nas precauções a serem tomadas durante a aplicação, quando deveriam ser usados os mesmos equipamentos de proteção utilizados para o manuseio do produto. "O Ministério não exige o uso de óculos e luvas, expondo o trabalhador rural ao risco de intoxicação pelas mãos ou pelos olhos", denuncia.

O Ibama, por sua vez, não tem exigido dos fabricantes o método de desativação dos produtos – obrigatório por lei – nem o que deve ser feito com as embalagens vazias. Há casos documentados de embalagens de agrotóxicos reutilizadas como chuveiro, penico e até forma de assar pão.

Exemplo francês

Preocupado com a saúde da população, governo investe na agricultura sem veneno

EXEMPLO que vem do primeiro mundo. Só no ano passado, as plantações de cultura orgânica cresceram em mais de 100 mil hectares. Esta foi uma das respostas ao desafio lançado há dois anos pelo governo francês de alcançar um total de 25 mil fazendas orgânicas em um milhão de hectares até o ano 2005. Um projeto ambicioso que representa, na verdade, uma retomada do mercado francês de produtos naturais depois de um forte recuo nos últimos quinze anos. Duas mil biofazendas foram criadas no ano passado e hoje são responsáveis por 28% da produção total de orgânicos no país.

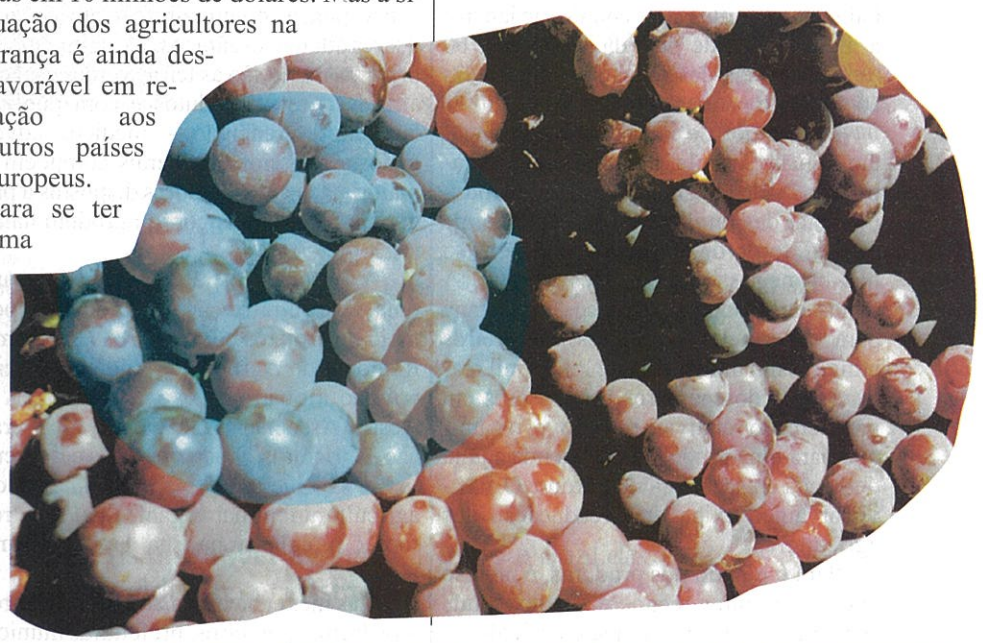
Este crescimento é devido ao alto índice de contaminação dos produtos agrícolas, que reforçou consideravelmente o consumo de biológicos pelos franceses. O caso mais agravante foi a importação de champignons radioativos dos países do Leste Europeu. Após o acidente de Tchernobyl, em 1986, a importação do produto tem sido controlada na França. Mas, mesmo com este controle, em setembro do ano passado foram descobertos 1500 quilos de champignons do gênero em circulação no mercado.

Além dos cogumelos, os consumidores franceses se deram conta que sua verde salada estava "regada" a pesticida e que as frutas frescas da sobremesa ainda eram tratadas com daminozida, substância cancerígena interditada desde 1990, que torna mais viva a cor dos alimentos.

Maior rigor nos selos de qualidade, identificação nos rótulos do uso de produtos transgênicos, proibição de substâncias cancerígenas nos alimentos, e diminuição de pesticidas nas saladas são algumas das principais reinvidicações dos consumidores franceses. Esta exigência é ainda mais clara na questão da carne: eles reivindicam inclusive o tratamento homeopático do gado de abate.

O governo aumentou em 20% as subvenções aos agricultores interessados no cultivo de produtos orgânicos; neste ano as verbas liberadas são avaliadas em 10 milhões de dólares. Mas a situação dos agricultores na França é ainda desfavorável em relação aos outros países europeus. Para se ter uma idéia, um produtor francês recebe atualmente uma ajuda de 180 a 760 dólares durante três anos. Uma bagatela perto das tarifas holandesas que chegam a custar 1300 dólares – no caso de legumes – e 2600 – para as frutas– fornecidas em cinco anos.

Os bioprodutos ocupam definitivamente o seu lugar na culinária francesa. Escargots, rôlis de carnes e vinhos beaujolais orgânicos são umas das principais pedidas em alguns restaurantes de Paris. E não é necessário jantar fora para saborear estas biodelícias. Hoje em dia, todos os supermercados franceses dispõem de seções de produtos orgânicos e várias lojas de alimentos naturais estão espalhadas pelo país. ■



SIM

Quero fazer uma assinatura da Revista CREA-PR * Os associados do CREA não precisam assinar

Envie, junto ao cupom, cheque nominal à ENTER COMUNICAÇÃO LTDA. no valor de R$ 15,00 (6 edições). R$ 30,00 (12 edições)

Rua Portugal 39A - Curitiba - PR - CEP 80510-280

EMPRESA: _____

NOME: _____ PROFISSÃO: _____

ENDEREÇO: _____

CIDADE: _____ UF: _____

CEP: _____ FONE: _____ E-MAIL: _____



Paraná é o maior produtor de alimentos naturais do Brasil

Saída natural



MAIOR produtor orgânico do país, o Paraná conta hoje com 215 famílias envolvidas no cultivo e comercialização de alimentos sem o tempero de adubos químicos e agrotóxicos. Destas famílias, 110 vivem exclusivamente da comercialização de produtos orgânicos. O que começou como uma opção de cultivo há 18 anos, hoje já ultrapassa fronteiras. O trabalho das famílias tem rendido, de janeiro a maio (época de pico da produção), 60 toneladas, seis das quais são exportadas ao mercado paulista.

Importador de xuxu, pepino, pimentão, tomate, cebola, abobrinha e beterraba, São Paulo absorve boa parte da produção total das famílias — que atualmente gira em torno de 100 mil embalagens só nos primeiros quatro meses do ano. A venda de produtos orgânicos no Paraná para supermercados, feiras e terceiros atinge assim uma média de R$ 70 mil reais. Apesar dos números promissores em um mercado relativamente novo, o caminho para uma produção que atenda a uma demanda crescente ainda é árduo. O cultivo orgânico exige uma reeducação dos agricultores.

Para o plantio dos produtos, é preciso que o agricultor recupere o solo, mude sua concepção sobre o que é agricultura, preste atenção aos ciclos da natureza e recupere a biodiversidade da terra. "O ideal é que o produtor pegue uma área da propriedade que esteja descansando e desenvolva a agricultura orgânica. Só assim ele poderá adquirir a segurança de produzir sem adubos químicos e agrotóxicos", indica Rogério Rosa, presidente da Associação de Agricultura Orgânica do Paraná (AOPA), entidade criada a partir de um movimento de produtores orgânicos no ano de 1995.

O presidente da AOPA informa que, em média, a conversão de uma plantação convencional para a orgânica demora cerca de 2 anos e meio. "Não queremos a produção simultânea por ser proibida para a agricultura orgânica", diz Rosa, que prevê "dias contados" para os produtos convencionais. "É como o mercado da informática, altamente promissor", completa.

O desafio da AOPA é encontrar novos canais para a comercialização em atacado dos produtos orgânicos. Atualmente, o principal meio são as feiras verdes especializadas nestes produtos e com público também diferenciado — médicos, advogados, profissionais liberais compõem a maioria dos consumidores dispostos a pagar até 30% a mais por um produto natural.

A Associação trabalha também para uma descentralização da produção por meio de projetos como o PRA (Programa Regional de Agroecologia) que é desenvolvido a quatro mãos entre a AOPA e Aesca (Associação Estadual de Cooperação Agrícola), ligada ao movimento cutista. "O objetivo é o fortalecimento da agricultura familiar orgânica, ou seja, reforçar o cultivo na sua base", afirma Rosa.

Mas mexer na base não basta. "Queremos formar parceiros, prefeituras municipais, sindicatos, Emater, instituições que incentivem a produção e mostrem a perspectiva deste mercado aos agricultores orgânicos", ressalta Rosa. Segundo ele, municípios como Colombo, Tijucas do Sul, Palmeira e União da Vitória estão envolvidos no PRA.

Outro meio de distribuição dos orgânicos são os supermercados: gôndolas discriminadas e produtos embalados um a um diferenciam os alimentos orgânicos dos convencionais. Ao seguir a tendência atual, a AOPA pretende direcionar uma nova bateria de produtos semi-prontos aos supermercados como saladas e até um risoto orgânico.

A SAÍDA. Para Oswaldo Teruio Ido, professor do Departamento de Fitotecnia e Fitosanitarismo do curso de agronomia da Universidade Federal do Paraná, a saída para o pequeno e médio produtor é entrar no mercado de produtos diferenciados, como o orgânico. "É a chance do pequeno agricultor", diz. Teruio, que organiza palestras de esclarecimento aos alunos do curso de agronomia da UFPR, possui dados interessantes sobre a produção orgânica mundial. Segundo pesquisa da Revista de Economia Agrícola da Fundação Getúlio Vargas de 1996, na Alemanha - o "berço" do movimento - 25% da agricultura é produzida sem os agrotóxicos. O Mercado Comum Europeu movimentou em 98 US$ 40 bi, sendo que 7% deste montante se referem à agricultura orgânica. De acordo com Teruio, a Alemanha, a França e os EUA são a base do movimento internacional.

EFEITO SAÚDE. Os aditivos químicos utilizados na agricultura convencional atingem o solo, fontes de água e contribuem assim para a intoxicação de animais, crianças e adultos. "Pessoas que ingerem produtos orgânicos têm vida mais longa", garante Iniberto Hamerschmidt, engenheiro agrônomo há 25 anos e técnico da Emater. Segundo ele, no Brasil, o crescimento da produção orgânica é da ordem de 10% ao ano. Hamerschmidt acredita que, a curto prazo, a disseminação da agricultura orgânica não é possível. "Temos 9 milhões de paranaenses para alimentar. Dentro de 15 a 20 anos talvez isso aconteça", afirma. A popularização do produto também é outro dado importante. De acordo com o engenheiro, de cada dez donas de casa, sete conhecem a produção orgânica e de cada dez, nove comprariam os produtos.

Obra prima

Projeto com tecnologia alemã reduz custo, tempo e evita desperdício na construção de prédio



NUMA época marcada pela busca incessante da otimização dos recursos disponíveis, em que as empresas têm como meta a obtenção de melhor relação custo/benefício, um programa desenvolvido por construtoras paranaenses dá um exemplo de revolução na construção civil. Sob a coordenação do Instituto Obra-Prima (IOP), mantido pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil do Paraná (Sinduscon-PR), 28 empresas estão concluindo a fase de projetos do programa Projeto-Piloto, que resultará na construção de um edifício residencial, a ser iniciada em breve em Curitiba.

Uma das inovações é a ênfase no planejamento da obra. Dedicando maior tempo e atenção à fase de projetos, é possível evitar desperdício de material e reduzir as despesas com mão-de-obra. "Se houver necessidade de fazer mudanças, é melhor que sejam feitas na fase de projeto: o custo de mudanças durante a obra é muito maior", lembra o gerente do Projeto-Piloto, engenheiro Sérgio Newton.

Para atingir os objetivos de qualidade e produtividade, foi adotada tecnologia alemã. Com os alemães, as equipes que atuam no Projeto-Piloto aprenderam, por exemplo, a aprofundar os estudos sobre o solo, fazendo investigações mais intensas que nas obras convencionais brasileiras. O resultado foi economia de material nas fundações, sem comprometer a segurança. "As fundações estão dentro das normas", garante o engenheiro. Para executar todos os projetos – arquitetônico, hidráulico, elétrico, de gás, de fundações, acústico, de conforto térmico, de calefação e de impermeabilização, entre outros –, foram contratados quinze escritórios de projetistas.

O prédio, de dezesseis pavimentos, terá 28 apartamentos de 170 m2. O canteiro de obras já está sendo instalado, na esquina das ruas Chichorro Júnior e Belém, no bairro do Cabral, Zona Norte da capital. A previsão é de executar a obra em 15 a 16 meses – prazo cerca de 30% inferior ao tempo médio para uma construção desse padrão. Uma das inovações que permitirão essa redução do tempo será a execução da fachada e dos acabamentos à medida que a obra avança.

As novas práticas aplicadas no Projeto-Piloto poderão ser adotadas em novas obras. O programa de treinamento de pessoal junto ao Senai, por exemplo, poderá ser levado a todo o País.

Para bem construir

"Vamos promover eventos visando a qualidade e produtividade na construção civil"

Criado há cerca de dois anos, mas instituído oficialmente no fim do ano passado, o IOP tem como principal programa o Projeto-Piloto. Outra função do instituto é divulgar normas e conhecimento técnico. "Vamos promover eventos visando a qualidade e produtividade na construção civil", promete o presidente do IOP, Renato Volpi Júnior.
Além do IOP, outros órgãos do Sinduscon atuam na mesma linha. Um deles é a Universidade Livre da Construção, que firma convênios com instituições de ensino para desenvolver programas de qualificação profissional. Outro é o Serviço Social da Construção Civil (Seconci), que garante não só assistência médica, mas também programas de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais e de controle de saúde e segurança nos canteiros de obras.

Incertezas transgênicas

Por Luiz Gonzaga Vieira

EMBORA a maioria dos problemas inicialmente levantados em relação ao uso da biotecnologia ainda não se materializaram, é necessário manter medidas de precaução para assegurar o menor risco possível. Também é indispensável que a população tenha acesso a todas as informações disponíveis sobre o assunto de maneira isenta, independente e responsável, fugindo tanto daqueles que pregam a utopia tecnológica, onde tudo será resolvido pelo avanço da ciência, como também dos que, através do uso de informações falsas e alarmistas, visualizam o final dos tempos. É necessário que todos os envolvidos neste tema tomem parte de discussões sobre a biotecnologia. Também, seria recomendável que aqueles que somente levantam preocupações sobre a utilização de plantas transgênicas, não perdessem a oportunidade trazida por este debate para também discutir todos os aspectos relativos ao uso de outros OGMs, inclusive os que já vêm sendo utilizados em saúde humana.

É fundamental entender que a introdução de novas tecnologias sempre causam transformações.



A aplicação de técnicas do DNA recombinante em plantas oferece algumas vantagens em relação ao melhoramento tradicional: o aproveitamento de uma amplitude maior de características para o melhoramento de plantas (não somente aquelas já presentes na espécie em estudo, mas, potencialmente, também as encontradas em outras espécies vegetais; eliminação de características indesejáveis em genótipos já adaptados às condições locais; as modificações desejadas podem ser obtidas mais rapidamente e com menor custo (principalmente em plantas perenes); maior precisão na seleção das características desejadas.

Benefícios - Em conjunto com outras tecnologias, o uso de plantas transgênicas poderá trazer diversos benefícios aos consumidores e proporcionar maior sustentabilidade ao setor agrícola. A aplicação de agrotóxicos poderá ser reduzida através de plantas resistentes a pragas e doenças, tendo como conseqüências a diminuição do custo de produção, a queda do número de intoxicações de aplicadores e redução da contaminação dos alimentos. Plantas com alta capacidade de aproveitar nutrientes e suportar toxidez mineral ajudariam a viabilizar a produção de alimentos em áreas marginais. É possível usar a biotecnologia para desenvolver plantas com maior tolerância a diversos fatores ambientais, tais como seca, frio e salinidade. Alimentos com maior capacidade de suportar longos períodos de armazenamento garantiriam maior segurança alimentar. Vegetais com maiores teores de aminoácidos essenciais, de vitaminas e de compostos com ação farmacológica poderiam ser utilizados para melhorar as condições de nutrição e saúde da população.

Impacto - Um dos principais questionamentos sobre o uso de plantas transgênicas refere-se ao seu impacto sobre os agro-sistemas envolvidos na produção agrícola e a biodiversidade. Através do tempo, a tecnologia, em geral, tem tido uma grande influência na agro-biodiversidade. Experiências passadas com a introdução de novas espécies em ambientes nos quais estas não eram naturalmente presentes (no Brasil , este é o caso do trigo, da soja, do algodão, do café, da batata, do arroz, etc) mostraram que problemas potenciais podem ocorrer. Do mesmo modo, as plantas transgênicas, como as tecnologias precedentes, poderão ter influências no ambiente. Os mesmos cuidados, que já deveriam estar sendo aplicados para evitar a diminuição da biodiversidade e o estreitamento da base genética causados pelos sistemas agrícolas atualmente em uso, também devem ser observados quando da introdução de plantas transgênicas.

Há questionamentos quanto aos riscos de que transgenes para resistência a herbicidas, insetos ou doenças escapem e causem danos irreparáveis ao ambiente. É importante enfatizar que esta preocupação é apenas relevante em situações onde espécies aparentadas estão presentes na mesma região. Até o momento, mais de 10.000 testes de campo com plantas geneticamente modificadas já foram conduzidas em todo o mundo sem conseqüências adversas ao ambiente, o que representa um acúmulo grande de experiência sobre o assunto. Entretanto, situações de plantio em pequena escala não podem ser comparados com aqueles realizados em larga escala, sendo que somente em alguns casos – algodão e milho com resistência a insetos, e soja com resistência a herbicidas – há dados de plantio em grandes extensões de terra. Como também deveria ter sido feito nos inúmeros casos de introdução de plantas não-transgênicas, a inserção de plantas transgênicas em um novo ambiente deve ser analisada com o devido cuidado para evitar riscos.

Como pode ser feito na maioria das tecnologias, em contraponto aos riscos, também é possível enumerar benefícios que o uso de plantas transgênicas poderá trazer para a melhoria do meio ambiente. Transgenes podem ser isolados e inseridos em plantas visando: aumentar a produtividade agrícola sem aumentar a dependência de agrotóxicos, fertilizantes e água para irrigação; reduzir as necessidades energéticas necessárias para a produção agrícola (principalmente na economia de energia para produzir fertilizantes e agrotóxicos); viabilizar áreas para lazer, reservas ambientais e produção de recursos naturais renováveis através do desenvolvimento de cultivares com maior produção por área; criar novas matérias-primas para usos industriais (plásticos biodegradáveis e fibras), evitando o uso de recursos não-renováveis e poluentes, e desenvolvimento de produtos farmacêuticos e vacinas.

Outra preocupação freqüentemente associada à introdução de plantas geneticamente modificadas na cadeia alimentar, é a possibilidade de que genes de tais plantas possam se tornar parte do material genético do ser hunano. A ingestão de DNA faz parte da dieta normal do ser humano e não há nenhuma evidência da transferência de genes através desta via, seja de bactérias presentes no trato intestinal ou de alimentos como feijão, batata, carne, etc. Experimentos já rea-

lizados mostraram que, em animais alimentados com grande quantidade de DNA, somente pequenos fragmentos de DNA são encontrados após a digestão. Não há razão para supor que o DNA de plantas geneticamente modificadas se comportaria de maneira distinta.

É importante distinguir alimentos que contém organismos geneticamente modificados (soja transgênica *in natura*) e alimentos nos quais o DNA foi degradado pelo processamento (óleo de soja). Produtos que contém ingredientes derivados de plantas transgênicas, tais como açúcar, óleo e amido, não conterão material genético dessas plantas devido à purificação e ao processamento sofrido antes da sua adição aos alimentos. A chance destes produtos serem tóxicos ou alergênicos são iguais a dos produtos derivados de plantas não modificadas. Deve ser enfatizado que, como parte do seu sistema natural de defesa, grande número de plantas produzem toxinas para se defender de insetos, doenças e , inclusive, vertebrados.

É possível que os níveis de toxinas de uma planta sejam aumentados pela modificação genética, como também é possível remover ou diminuir estas substâncias através desta mesma tecnologia. Quanto aos alergênicos, é conhecido grande número de proteínas que podem ocasionar estes tipos de reações. Atualmente, estão disponíveis bancos de dados para auxiliar a identificação de proteínas que podem causar problemas se utilizadas em produtos alimentícios. É nossa opinião que, além da realização de testes rigorosos, é importante que alimentos substancialmente modificados sejam claramente rotulados para o consumidor exercer o seu direito de escolha. A rotulagem deve indicar as novas características adquiridas pela planta transgênica e não o método de introdução dessa característica. O título "transgênico" não informará ao consumidor se o produto contém alguma substância que, por qualquer razão, não seja do seu agrado ou possa lhe causar algum problema.

Talvez o maior impacto do uso de plantas transgênicas dê-se no âmbito econômico e social. Os potenciais benefícios que esta tecnologia poderá trazer dependem menos das suas características técnicas do que da forma como as prioridades de pesquisa são estabelecidas e como as decisões sobre as suas conseqüências são tomadas. O impacto potencial dessas técnicas nos processos produtivos foi rapidamente identificado pelo setor privado, principalmente nos países desenvolvidos. Até o momento, os investimentos do setor privado têm sido responsáveis pelos inúmeros avanços das técnicas de manipulação genética e pela geração de novos produtos biotecnológicos. Desta maneira, é provável que a visão orientada para o lucro e obtenção de resultados a curto prazo aplicadas à biotecnologia façam com que as necessidades dos agricultores e consumidores não sejam sempre consideradas quando da escolha de prioridades para o desenvolvimento de plantas transgênicas.



Por outro lado, a biotecnologia tem potencial para contribuir com o aperfeiçoamento dos sistemas agrícolas além dos atuais paradigmas. A maneira pela qual a biotecnologia afetará este setor dependerá fundamentalmente das instituições e dos atores sociais envolvidos no seu desenvolvimento. Portanto, é necessário entender que o desenvolvimento de plantas transgênicas, por ser uma atividade essencialmente baseada no conhecimento, depende de grandes esforços de pesquisa e desenvolvimento. A enorme vantagem competitiva dos países líderes em biotecnologia deve-se em grande parte, à compreensão da necessidade de promover a capacidade local de desenvolvimento dessa tecnologia. Muito da pesquisa que serviu como base para a biotecnologia foi gerada nas universidade americanas e européias, sendo que, posteriormente, o setor privado veio a liderar a agenda de pesquisas atraído pelas oportunidades de lucro.

Embora o setor público brasileiro também deva ter um papel decisivo no estabelecimento da agenda de pesquisas biotecnólogicas mais apropriadas para solução dos nossos problemas, a precariedade da estrutura de ciência e tecnologia no Brasil poderá impedir uma maior articulação com o setor privado nacional para aumentar a sua competitividade, aumentando o fosso tecnológico nesta área. Em comparação com países desenvolvidos, o número de pesquisadores atuando em biotecnologia vegetal é diminuto, os recursos muito limitados e as ligações entre pesquisa pública-setor privado são quase inexistentes. Com este quadro, é difícil ter uma visão otimista sobre as possibilidades que o Brasil tem para competir em uma área tão dinâmica como a biotecnologia. Por isso, a sociedade organizada não pode se contentar em servir como mera espectadora das mudanças derivadas da introdução da biotecnologia, deixando de questionar se os imperativos do mercado estão de acordo com as necessidades dos agricultores e consumidores brasileiros. Abdicar do direito de intervir nos processos de escolha das diferentes alternativas para a utilização da biotecnologia é bastante arriscado. A introdução das técnicas biotecnológicas na agricultura de maneira equivocada poderá fazer com que a indústria se aproprie dos possíveis ganhos em produtividade, aumente a dependência dos agricultores em relação aos fornecedores de insumos, e que as diferenças entre os que têm e os que não têm acesso a esse conhecimento seja aprofundada. Somente com uma ação política, através da participação ativa de organizações de produtores e consumidores na defesa de suas instituições públicas de pesquisa, e no estabelecimento da agenda de pesquisas dessas instituições, poderá haver esperança de que a aplicação da biotecnologia seja realizada de forma mais adequada às nossas reais necessidades. Afinal, é muito mais factível a participação (e a pressão legítima) de entidades representativas do setor agrícola em conselhos de administração de uma instituição de pesquisa no Brasil, do que ser convidado a expor a suas necessidades no "board of directors" de uma empresa global.

Transferência de genes entre espécies

A manipulação genética consiste em cortar o DNA em segmentos através de enzimas, isolar seletivamente um segmento de interesse (clonagem), unir este segmento a outro DNA que servirá como portador (vetor) e, finalmente, introduzir a molécula de DNA resultante desta união em um outro organismo (transformação). Em plantas, a obtenção de plantas transgênicas foi possível no início dos anos 80, quando foi descoberto que uma bactéria do solo (Agrobacterium tumefasciens) tinha a capacidade de transferir segmentos de seu próprio DNA para certas plantas. Este fenômeno natural de transferência de genes entre espécies mostrou a possibilidade de usar essa bactéria para transferir genes responsáveis por características desejáveis, tais como resistência a pragas e doenças. Além de diversos estudos para aprimorar o sistema de transferência de genes via Agrobacterium, foram desenvolvidos novos métodos para transferência de DNA, incluindo o bombardeamento de células vegetais com pequenas partículas de metal recobertas com DNA. Em adição aos protocolos para introduzir DNA em células, para viabilizar a utilização de plantas transgênicas foram necessários estudos para entender o funcionamento dos genes, como estes são 'ligados ou desligados" (expressão gênica) em diferentes partes da plantas ou em diferentes períodos da vida da planta.

Luiz Gonzaga Vieira é
Engenheiro Agrônomo do IAPAR - Instituto Agronômico do Paraná.



Cabeça iluminada

Ele se funde à própria história da engenharia hidráulica, de barragens e da energia elétrica do Paraná, que hoje é referência no mundo. O engenheiro Nelson Luis de Souza Pinto, curitibano da gema nascido na casa nº 14 da Alameda Cabral, é um talento paranaense de renome internacional. O professor é consultor nessa área para um sem-números de projetos no Brasil, vizinhos latino-americanos e países de vários continentes e culturas.

Ele integra juntas de consultores e estudiosos de soluções em países que vão da Argentina e Chile ao Iraque, Paquistão, Filipinas, Malásia, Marrocos, Gana, Grécia, Inglaterra, até a África do Sul. Partilhou seu conhecimento em simpósios, painéis e seminários internacionais, em mais de 40 ensaios publicados em várias línguas e em quatro livros, como co-autor, editados em Lisboa, Nova Iorque, Espanha, Roterdã, São Francisco, Cidade do México, Granada e Moscou. A lista é longa.

A trajetória de Nelson Pinto remonta aos anos 50. Formou-se em 1954 em Engenharia Civil pela UFPR e já começou a trabalhar na Copel, que começava a nascer. Em 1956 começou a lecionar na Universidade, da qual nunca mais se afastou. Mas sua grande escola mesmo foi a Hidrelétrica Capivari-Cachoeira. Por mais de 20 anos dirigiu o CEHPAR (Centro de Hidráulica e Hidrologia Professor Parigot de Souza), e hoje preside seu Conselho Consultivo. Em 1959, especializou-se em hidráulica pela Universidade de Iowa - EUA. O professor deu sua contribuição em todas as hidrelétricas paranaenses e se orgulha de obras como Foz do Areia, pela solução da barragem em enrocamento com face de concreto e pelo vertedouro – projetos inéditos no mundo na época, verdadeiros desafios.

Aparentemente na contramão, Nelson Pinto defende o desenvolvimento de energia atômica, como a única forma de fazer o país crescer. A Revista do CREA-PR dedica a entrevista deste mês à inteligência, ao talento e à trajetória desse curitibano, que ajudou a projetar o Paraná na engenharia mundial. E, não esqueçamos, dia 25 de março passado, ele completou 67 anos. Longa vida, "professor"! Que seu brilho ilumine esses tempos obscuros em que vivemos.

QUE tipos de projetos o senhor desenvolve?

Eu faço projetos no Brasil e no exterior. Na América do Sul, na Colômbia, há um programa grande de usinas e outros no Chile e Argentina. No momento, faço parte de um grupo de consultores da África do Sul, em Lesoto. É um país central, com um grande programa de venda de água para a região de Joanesburgo. A África do Sul é um país de poucos recursos hidráulicos e mantém esse convênio para comprar água do Lesoto. Outro trabalho é na China. Terminei a participação em uma barragem que fica pronta em maio. E estou para entrar em outra barragem que ainda não conheço, em abril. Participo no Marrocos. E recebi convite para a Índia, mas ainda não está confirmado. Enfim, eu tenho trabalhado nesses tipos de coisas.

O senhor participou das principais barragens construídas no Paraná?

Sim. Eu fui diretor do Centro de Hidráulica e Hidrologia por mais de 20 anos, período em que ele, junto com a UFPR, interagiu com a Copel e participou dos estudos hidráulicos. Esses modelos reduzidos de obras culminaram com a usina de Itaipu. Deixei o cargo de diretor há quatros anos. Agora, sou presidente do Conselho Consultivo. Na Copel, onde sou apenas consultor, concluímos a usina de Salto Caxias recentemente.

O que deve ser feito para que não falte água nem energia no futuro?

Como exemplo de contraste, tomemos a África do Sul, com1,5 milhão de km2: somando todos os rios da África do Sul não dá o rio Iguaçu. Do ponto de vista de água para a humanidade, o Brasil é privilegiado. Nós não temos grandes riscos de falta de água, a não ser problemas de poluição, que precisam de controle. Veja: 95% da energia consumida no Brasil são de geração hidráulica. Dá impressão que a grande solução é a energia hidroelétrica. Mas que gera uma energia nobre não poluente, é limitada aos nossos recursos naturais. Um país como o Brasil tem que progredir. O progresso médio dos países mundiais é de 7% ao ano. Significa duplicar tudo a cada 10 anos. Então, se hoje o Brasil tem 60 milhões de kw, precisa de mais 60 milhões. Mas as regiões Sul e Centro-Sul usaram quase todos os recursos hidrelétricos: já não temos mais 60 milhões de kw para instalar. Temos bons potenciais na Amazônia, mas longe. Então, vamos precisar de usinas térmicas. A questão de não ter falta de energia se

mede em obras térmicas. O grande problema é: se não entrarmos na energia atômica, não teremos muitas alternativas para o Brasil.

Então essa é a tecnologia do futuro mesmo?

Em certos países, ela já é a tecnologia do presente. Na França, por exemplo. Para nós é a tecnologia do futuro. Mas quem tem petróleo e carvão, pode gerar ainda muita energia. Se o Brasil tem 60 milhões de kw, os Estados Unidos têm 700 milhões de kw. O Brasil tem 60 milhões de kw hidráulicos, os Estados Unidos têm 620 ou 630 kw térmicos, e a energia hidráulica dos Estados Unidos é mais ou menos igual a do Brasil. O resto é tudo energia térmica.

Energias solar e eólica: o que o senhor acha dessas alternativas?

Representam uma porcentagem ínfima, não aparecem nas estatísticas. São poéticas, apelam para a natureza, mas não resolvem. A demanda é muito grande. Um exemplo: Salto Caxias gera 1 milhão de kw. Não tem como fazer 1 milhão de kw em energia eólica ou solar. Outro exemplo: a França esgotou a energia hidráulica e não tem carvão e petróleo. O que fez? Desenvolveu tecnologia atômica de alto nível. Com base nela, o país foi para frente.

No Paraná, por exemplo, onde se poderia construir mais barragens?

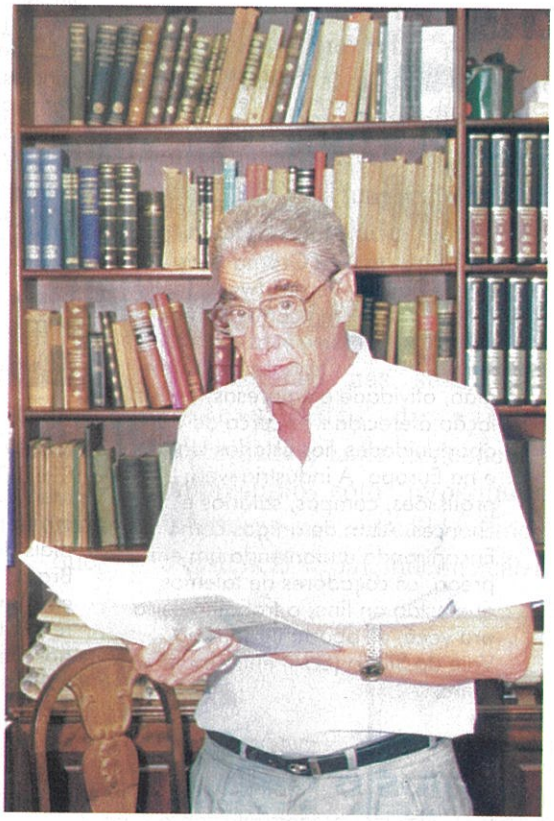
Já existem alguns estudos nesse sentido. No rio Tibagi, tem umas quatro ou cinco barragens, como foi feito no Iguaçu. Só que o Iguaçu desenvolveu 5 ou 6 milhões de KW. Agora, eu acredito que o Tibagi todo dá 1 milhão e pouco. O potencial do Tibagi é muito menor que o do Iguaçu. São usinas bem menores. O rio Ivaí tem um ou dois locais que podem ser aproveitados. O Jordão tem umas quedas com dois ou três aproveitamentos bons. O Ivaí e o Piquiri são menores, potenciais que estão sendo avaliados.

Qual a sua opinião sobre a privatização de barragens?

A privatização é um fato consumado, o fenômeno é mundial. Nos Estados Unidos, estão promovendo privatização; num país pobre como Lesoto, também. Mas há contradições. Um grande comprador de usina no mundo e na América do Sul é a EDF (Electricité de France), grande estatal francesa, competitiva mundialmente. Comprou usinas da Argentina e tem investimentos no Brasil. É uma demonstração de que a estatal funciona se for bem gerida. O Brasil precisa de uma noção clara do que quer. A Copel foi bem dirigida durante anos, depois perdeu o gás. A questão é política, o país é uma coisa muito ampla. Então a crise brasileira não é de energia, é uma crise das estradas, de energia, da água, de tudo. O Brasil está em crise, então tudo está em crise.

Qual o período útil das barragens paranaenses?

As barragens não têm período útil praticamente, porque elas são reparadas. O cálculo normalmente é para 50 anos, mas elas duram 100, 150. As usinas americanas que foram construídas na década de 30, por exemplo, hoje estão sendo remodificadas. O problema é que a demanda continua crescendo.



É correto afirmar que estamos trabalhando no limite?

Sim, estamos caminhando para o limite. O que acontece no Paraná é que as hidráulicas dependem do clima, da chuva. Então, num período de chuvas relativamente médio, você está folgado. Porque essas usinas em geral são calculadas para o período crítico: quatro ou cinco anos de seqüência, em que as vazões são gradativamente pequenas, e deu o máximo de déficit, se gerasse naquele período. Agora, nunca sabemos onde estamos. Ouvi no rádio sobre o apagão que, no Norte e Centro-Sul, os reservatórios estão muito baixos, e que aqui, eles estão muito altos. Então, tenta-se vender bastante energia para eles estocarem um pouco de água lá, para equilibrar. Agora, com tudo isso, podemos estar a caminho do tal período crítico. Em dois anos, mesmo que não haja crescimento da demanda, a situação pode piorar por falta de água. Quer dizer, não se trata de uma seca – são quatro ou cinco anos seguidos abaixo da média, é isso que produz o período crítico. Agora os reservatórios estão baixando. Os grandes reservatórios estão no Centro-Sul, 80% deles. Esses daqui, na hora que parar de chover aqui, secam depressa se tiver que fornecer energia para todo mundo.

No caso do apagão, o senhor acreditou na justificativa do governo?

O apagão aconteceu fora do horário do pico. Então, não foi sobrecarga no sistema. O sistema já estava folgado, mas talvez tenha sido a sobrecarga da tal transmissão. Eu ouvi falar também que eles estavam querendo gerar mais aqui no Sul. Daí, estava tudo dependendo desse fluxo sentido Sul-Norte. Porque se jogar a água fora pelo vertedouro, é uma água que se perde. Como os reservatórios estão cheios aqui, e os das outras regiões estão vazios, então vale a pena segurar. Então, a energia sai daqui de Itaipu e vai talvez para Belo Horizonte, ou mais para cima. Isso é normal; é a vantagem da interligação.

Qual é a obra do Paraná que o senhor entende como a melhor?

Eu tenho uma ligação emocional à Capivari-Cachoeira, porque foi uma obra na qual eu me fiz. Fui diretor na primeira obra que fiz, não tinha nenhuma experiência, cresci junto com a obra, vivemos a obra intensamente. Na época, nós mesmos fizemos o projeto e construímos a obra – um desafio de 30 km. de túnel subterrâneo. Agora, tecnicamente, a barragem de Foz do Areia foi também uma grande realização. Eu a considero a mais importante do Paraná. Claro que Itaipu está no Paraná, mas Foz do Areia foi um recorde mundial no tipo de barragem, de enrocamento de face de concreto, e também no desenvolvimento técnico do vertedouro – um projeto inédito no mundo. Nos tornamos referência mundial por causa dele.

O Paraná recebeu muitos técnicos de fora, inclusive chineses, por causa do sucesso da obra. Foz do Areia foi um marco no tipo de barragem. Havia muito receio sobre as trincas desse concreto, pois não havia no mundo nenhuma barragem desse tipo que tivesse reservatório permanente. Então, foi a primeira vez que um grande reservatório foi feito com esse tipo de barragem.





Luciana Fraguas

Do alto

O site The Worl at Night (http://observe.ivv.nasa.gov/nasa/fun/at_night/at_night.html) traz imagens dos satélites da NASA mostrando os territórios europeu e americano vistos do alto, à noite, onde aparecem as luzes das principais cidades americanas e européias identificáveis ao passar do mouse. Basta clicar nas luzes, que, conforme a intensidade, indicam alto índice de população e industrialização. Dependendo da região, é possível verificar as diferenças entre as aglomerações humanas, satélites e capitais do mundo.



Portugal

A web está repleta de ofertas de especializações e mestrados em universidades portuguesas. A Faculdade de Engenharia do Porto (http://www. fe.up.pt/) é uma delas. Concursos, prêmios, conferências, provas e cursos são alguns dos itens, além do histórico dessa belíssima universidade. Já a Escola de Engenharia (http://www.eng. uminho.pt/) da Universidade do Minho traz o roteiro de inscrição para doutoramento e mestrado. O Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (http://www. inesc.pt/) possui uma série serviços interessantes para o engenheiro e arquiteto.

Leão

Quem pensa em fazer a declaração de renda pela Internet já pode carregar o programa do site da Receita Federal. O download pode ser feito no endereço www.receita.fazenda.gov.br. Na nova versão, não é preciso copiar a declaração em disquete, como era feito nos anos anteriores. O novo programa aproveita os dados da declaração de bens do ano passado. Se não houver alterações, não é preciso preencher novamente. O prazo final expira às 20 horas do dia 30 de abril.

Grama



A revista americana Wired Digital garante que você encontrará o emprego de seus sonhos na Greener Grass List — "Lista da Grama Mais Verde" (www.hotwired.com/webmonkey/ jobs). Organizada por região, atividade e empresas, a relação oferecida traz cerca de 70 oportunidades nos Estados Unidos e na Europa. A indústria web: profissões, campos, salários e chances. Além de artigos como Encontrando e mantendo um emprego, os caçadores de talentos que estão on line, o trabalho certo pra você, as oportunidades no Vale do Silício (EUA) entre muitos outros.

Brinde

O site do Guia do Vinho (http://www.bhnet.com.br/vinho) já é um dos mais visitados da Internet. Não é para menos. Curiosidades, informação, fotos, o mapa da produção e do consumo mundiais da bebida mais antiga do mundo (o Brasil, por exemplo, produz mais do que consome) fazem parte dessa página interessante a todos os gostos. Para os enólogos de plantão, um forum de discussão entre especialistas, apreciadores e curiosos do "esporte".

Michelangelo 3D

Cientistas de computação da Universidade de Stanford, nos EUA, descobriram um modo de reproduzir esculturas de Michelangelo com um novo grau de precisão. O projeto Michelangelo Digital (http://graphics.stanford.firenze.it/ projects/mich) está na rede em italiano e inglês. A equipe do projeto está na Itália produzindo imagens digitais das estátuas do artista italiano, usando um scanner a laser fabricado para esse fim. O scanner envia um jato de luz pela escultura, enquanto uma câmera de vídeo registra o formato da luz durante sua passaagem pela superfície da obra.

Somos 6 bilhões

Um interessante site sobre a população mundial (www.popexpo.net/english.html), contendo um contador em tempo real que mostra a evolução da humanidade segundo a segundo e que traz inúmeras interações que permitem ao usuário descobrir, por exemplo, quantas pessoas nascidas no mesmo ano em que você ainda vivem, quantos anos você terá estimativamente de vida, quais as principais razões das mortes em cada local (e você pode conduzir a pesquisa aos seus interesses de forma interativa e dinâmica).

Invasão

35% das empresas brasileiras já sofreram algum tipo de invasão. A conclusão é uma das constatações da 4ª Pesquisa Nacional sobre Segurança da Informação realizada pela Módulo, empresa especializada em soluções de segurança para Internet. A pesquisa envolveu mais de 200 profissionais de grandes empresas de vários locais do país. 27% das invasões reportadas aconteceram nos últimos 12 meses, o que representa um aumento de 125% em relação a 97. Detalhes no site da Módulo (http://www.modulo.com.br).

Webmotors



O webmotors se auto-intitula o primeiro e mais completo catálogo automobilístico eletrônico brasileiro. Seu principal diferencial é a possibilidade que você tem de colocar, lado a lado, os mais de 500 modelos de automóveis disponíveis no mercado nacional. Ágil e rápido, o site oferece um bom passeio aos engenheiros da área, além de trazer notícias atualizadas sobre leasing, IPI, consórcios e produção industrial dos principais jornais do país.

SoftCAD

Recém-lançado nos Estados Unidos, o programa SoftCAD cria e renderiza animações em 3D. Explicativo e didático, o programa é uma boa ferramenta de visualização e apresentação. Ideal para arquitetos, designers gráficos e de interiores, paisagistas, entre outros. O cursor utiliza 16 diferentes modelos de gráficos, por ele você pode manipular todos os componentes do seu modelo. Custa US$ 199,00, o demonstrativo pode ser baixado gratuitamente no endereço: www.softcad.com

MÚTUA

MÚTUA DE ASSISTÊNCIA TRAZ BENEFÍCIOS PARA PROFISSIONAIS DA ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA

A Mútua de Assistência dos Profissionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia é uma sociedade civil, sem fins lucrativos, criada há 21 anos pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, mediante a Lei N° 6.496 de 07 de dezembro de 1977, tendo como objetivo instituir para os que nela se inscrevem, planos de benefícios sociais, previdenciários e assistenciais.

A Mútua é uma entidade que trabalha com e para os seus Associados. Ela é uma instituição com personalidade jurídica e patrimônio próprios, pertencente aos profissionais registrados nos CREAs que, por lei, tem os seus recursos utilizados em benefício dos que nela se inscrevem e dos seus familiares. Ela surge no novo contexto da globalização como uma organização congênere dedicada a uma comunidade específica que visa proteção, segurança e facilidades. Serve como um bom exemplo de uma instituição que vem crescendo e trazendo excelentes benefícios para seus associados.

A Mútua é uma verdadeira agência de benefícios, que ampara os profissionais nas suas reais necessidades de saúde, seguridade e lazer, concedendo empréstimos com juros muito inferiores ao mercado, dando assistência social, indenização à família em caso de morte acidental ou natural do associado, oferecendo vantagens em determinados estabelecimento por meio de convênios, etc. Hoje, todos profissionais precisam de segurança e tranqüilidade, que vem sendo alcançado com muita competência, seriedade e profissionalismo por parte da equipe da Mútua. Para desfrutar dos inúmeros benefícios que a Mútua oferece basta fazer parte do sistema CONFEA/CREAs e ser associado da Mútua.

Para maiores informações ligue grátis para o DDG:
0800 61 0003

PROMOÇÃO:
PROFISSIONAIS PODERÃO SE ASSOCIAR À MÚTUA POR APENAS 20 REAIS

A Mútua lança campanha com vistas ao aumento do seu quadro de associados. Nesta campanha, o profissional que se associar à Mútua neste ano de 1999, de janeiro a setembro, pagará, em quota única, apenas a contribuição de R$20,00. Aquele profissional que já tiver se associado à Mútua desde janeiro deste ano, com pagamento da contribuição superior aos R$20,00 terá a diferença restituída ou, se for do interesse do associado, a diferença a mais poderá ser usada como crédito para a anuidade do próximo ano.

Esta campanha de associatividade foi aprovada recentemente pelo plenário do CONFEA. O estudo foi encaminhado pela Diretoria Executiva da Mútua após análises de pareceres jurídicos e de estudo atuarial, que viabilizaram a fixação da contribuição em R$20,00.

Esclarecemos, no entanto, que a campanha só é válida para o ano de 1999 e para novos associados. Para aqueles que se associaram à Mútua até dezembro de 1998 o valor da anuidade é de R$ 130,00, em quota única, ou poderá ser pago em 5 (cinco) parcelas mensais de R$ 28,00, como consta os boletos bancários já emitidos.

Os profissionais do sistema CONFEA/CREAs que tiverem interessados em se associar ou saber maiores informações sobre a instituição devem ligar para o serviço de atendimento ao público no DDG (Discagem Direta Gratuita) 0800 61 0003 ou procurar a página da Mútua na Internet, através da seguinte homepage: http://www.mutua.com.br

O serviço de DDG não se limita a receber telefonemas para saber informações da Mútua. Entre outras coisas, o serviço oferecido pelo 0800, faz novas inscrições e informa sobre as mensalidades atrasadas dos associados que querem se atualizar com a Instituição.



MÚTUA: A CAIXA DE ASSISTÊNCIA QUE TRAZ BENEFÍCIOS PARA VOCÊ E SUA FAMÍLIA

OS MELHORES PLANOS DE BENEFÍCIOS SOCIAIS, PREVIDENCIÁRIOS E ASSISTENCIAIS

AQUISIÇÃO DE MEDICAMENTOS

TRATAMENTO ODONTOLÓGICO

AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E LIVROS TÉCNICOS

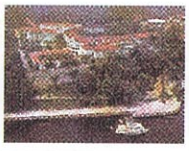
PLANO DE FÉRIAS

VIDA MÚTUA

A Mútua, por meio de convênios, oferece condições especiais em vários estabelecimentos confira os descontos nas redes de hotelaria:

Hotel Kubistschek Plaza - Brasília- desconto de mais de 50%
Hotel Tropical Bahia - Salvador/BA - desconto de 40%*
Hotel Tropical Manaus - Manaus/AM - desconto de 40%*
Hotel Tropical Tambaú - João Pessoa/PB - desconto de 40%*
Hotel Tropical das Cataratas - Foz de Iguaçu/PB - desconto de 40%*
Hotel Tropical Planalto - São Paulo/SP - desconto de 40%*
Hotel Marazul - Salvador/BA - apt° sgl/dpl R$ 60,00 + 5% ISS
apt° tpl R$ 75,00 + 5% ISS

* válido até 30/06/99

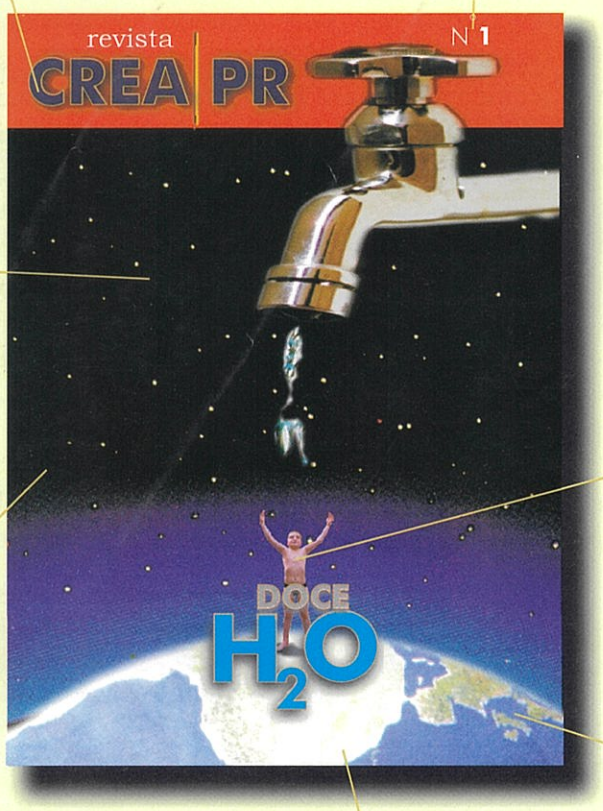




PARA ANUNCIAR LIGUE

(041) 222 6899

Tiragem:
50 mil
exemplares
em cores

Periodicidade:
bimestral



Capa:
couchê 120g

Público Alvo:
engenheiros, arquitetos,
agrônomos,
profissionais afins e empresas
do Sistema CREA-PR

Miolo: LWC 70g
(Padrão Veja).

Distribuição:
mala-direta.

Formato:
20,5cm x 27,5cm

design RANCIARO



enter
COMUNICAÇÃO

E-mail: enterpress@enter.com.br
Telefax: (041) 222-6899
Rua: Portugal,39-A, São Francisco
CEP: 80 510-280 Curitiba Pr

**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