

# CREA | PR

Ano 6 - N° 22 - ABRIL/MAIO 2003

## mais EMPREGO

No Paraná, o número de postos  
de trabalho tende a aumentar



REFORMA  
Previdência e  
**Tributos**

TRANSPORTE  
**Safra**  
mais cara

BIODIESEL  
Questão  
**industrial**



Engenheiro Florestal da UFPR desenvolve software de mapeamento do Estado. P 20

SEÇÕES	5	Editorial
	6	Cartas
	7	Livro
	16	Acontece
	42	Internet
REFORMA	7	Previdência: quem paga a conta?
	11	Salto econômico
FÓRUM	18	Inspetores: sete metas até 2005
ART	19	Conheça o registro on-line
INFORMÁTICA	20	As florestas do Paraná num só clic
	21	Laboratório envolve 40 membros
RENDAS E EMPREGO	22	Paraná tem mais gente trabalhando
	24	Globalização aumentou desemprego e pobreza
	26	Paraná sustentável
SUSTENTABILIDADE	28	É preciso conhecer antes de agir
LEGISLAÇÃO	30	Planejamento urbano contribui para avanços sociais
TRANSPORTE	33	Safra mais cara
ENERGIA	35	Itaipu: um novo ciclo à vista
	37	Biodiesel pode revolucionar a economia brasileira
	39	Questão industrial



Cadastro Geral do Ministério do Trabalho aponta que o índice de emprego no Estado cresceu 0,71% em fevereiro. P 22



A implantação e o conhecimento do Estatuto da Cidade interessa tanto ao administrador público como ao investidor. P 30



# C

## arta ao leitor

A equipe da Revista CREA-PR fica satisfeita ao constatar, por meio de pesquisa, que a reforma gráfica, iniciada na edição anterior, obteve praticamente cem por cento de aprovação por parte dos associados. Nesta edição, complementamos a reforma. O projeto de reestruturação da revista será finalizado em julho, quando está previsto o lançamento oficial da revista nas bancas, já com um novo nome, que será um elemento surpresa.

Na história dos CREAs, será a primeira vez que uma revista interna circulará nas bancas e estará acessível ao público em geral, além dos associados. Esta decisão faz parte das diretrizes de atuação do CREA-PR, que busca uma participação maior junto à sociedade, colaborando na promoção da cidadania.

A Revista CREA-PR tem hoje um reconhecimento nacional pela linha editorial diferenciada que apresenta, destacando-se pela abordagem das reportagens e pelo fato de, além de informar o que outros veículos de comunicação omitem, promover debates e ser usada como documento nos órgãos legislativos em ocasião de denúncias ou argumentações para justificar projetos a serem votados, e mesmo como material de apoio para estudantes e profissionais da área de engenharia, arquitetura e agronomia.

O papel da Revista CREA-PR pode ser evidenciado no recente caso da venda da Copel, por exemplo, em que promoveu um extenso debate, esclareceu aos leitores a realidade dos fatos e colaborou para que a estatal não fosse entregue à privatização, com monumental prejuízo ao Paraná.

O CREA-PR acredita que um veículo de comunicação que desempenha esse papel não pode ficar restrito apenas aos seus associados.

### CREA-PR



Órgão oficial do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná  
E-MAIL: [comunicao@bates-pr.org.br](mailto:comunicao@bates-pr.org.br) - <http://www.crea-pr.org.br>  
R. Dr. Zimendorff, 35 - Alto da Glória - Fone: (41) 350-6700 - Curitiba - PR

### DIRETORIA

Presidente  
Luiz Antonio Rossafa - Engº Agrônomo  
1º Vice-Presidente  
José Joaquim Rodrigues Júnior - Engº Civil  
Segundo Vice-Presidente  
Cláudio Lino Faé - Engº Civil  
Primeiro Secretário  
Luiz Paulo Schiebel Kierski - Arquiteto  
Segundo Secretário  
Alvaro José Cabralini Júnior - Engº Agrônomo  
Terceiro Secretário  
Francisco José Teixeira Coelho Ladaga - Engº Civil  
Primeiro Tesoureiro  
Rolf Gustavo Meyer - Engº Eletricista  
Segundo Tesoureiro  
José Carlos Wescher - Engº Mecânico  
Diretor Adjunto  
José Maria Vicente Rodrigues - Engº Agrônomo

### CÂMARAS ESPECIALIZADAS

Agronomia  
Antônio Carlos Ostrowski - Engº Agrônomo  
Arquitetura  
Cláudio Forte Macilino - Arquiteto  
Engenharia Civil  
Adroaldo Antonio Zamuner - Engº Civil  
Engenharia Elétrica  
Edson Luiz Dalla Vecchia - Engº Eletricista  
Engenharia Mecânica  
Elmar Pessoa Silva - Engº Mecânico  
Engenharia Química  
Fred Wolff - Engº Químico



### CONSELHO EDITORIAL

Presidente - Engº Agrônomo Luiz Antonio Rossafa (membro nato).  
CEARO - Arquiteta Ana Carmen de Oliveira. CEA - Engº Agrônomo  
José Maria Vicente Rodrigues. CEEC - Engº Civil José Joaquim  
Rodrigues Júnior. CEEC - Engº Eletricista Rolf Gustavo Meyer. CEEQ -  
Engº Química Alessandra Lobo S. S. Sponholz. CEEMM - Engº  
Mecânico José Carlos Wescher.

### Editor:

Mário Milani

### Editor Assistente:

Marcelo Melero

### Colaboraram nesta edição:

André Gonçalves, Eduardo Yokomizo, Ivan  
Schmidt e Sérgio de Deus, Adriana Teixeira,  
Débora Ribeiro Batista e Carlos Mainieri  
(Assessoria de Comunicação - CREA-PR).

### Projeto Gráfico

Jubal S. Dohms, Marcelo Melero e  
Marcos Scotti

### Paginação e Arte:

Marcos Scotti e Naira Milani

### Ilustrações:

Cláudio Kambé

### Jornalista Responsável:

Mário Milani

Tiragem: 55 mil exemplares



Rua José Cardillo, 629 - Conjunto 2  
TELEFAX (41) 343-3955 - CTBA/PR - CEP: 80620-240  
E-MAIL: [enter@enter.com.br](mailto:enter@enter.com.br) - <http://www.enter.com.br>

# Desenvolvimento e ética

"As concessões  
chegaram ao  
máximo,  
os homens se  
agrupam para se  
desunirem"

Paolo Lim

E  
ditorial



Luiz Antonio Rossafa é presidente do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná (CREA-PR)

*Não existe direito adquirido sobre os interesses coletivos. Com essa simples sentença, várias vezes proferida por especialistas do direito público, podemos dar a largada para questionar a ética, a justiça, a solidariedade e a dignidade que vêm sendo esquecidas por nossos governantes e nos impedindo de alcançar as reformas necessárias para o desenvolvimento. Onde ocorrer ausência do poder público, temos que ser eficazes, levando dignidade, renda e emprego a quem precisa. Representa otimizar e dinamizar a inteligência da engenharia, arquitetura e agronomia paranaenses. Para isso acontecer, precisamos que as empresas públicas continuem públicas e fomentadoras de políticas de Estado, articuladas com um claro projeto de desenvolvimento sustentável.*

*Não poderia deixar de citar a Copel, que hoje tem empresas parasitárias como Tradener, Escoletric, Cien, Olvepar, UEG Araucária e outras, que sugam sua energia e por conseqüência a dos paranaenses. Impõe-se o rompimento imediato desses contratos, que impossibilitam o desenvolvimento de regiões deprimidas do Estado.*

*Temos que ter cautela na administração pública. Os vários contratos feitos no passado, recheados de irregularidades, engessaram os avanços. Significa que atitudes que visam interesses particulares, não respeitando a cidadania, têm que ser banidas para termos prosperidade comum, independente e liberta das falcaturas impetradas pelo governo deposto recentemente nas urnas.*

*Os interesses particulares dos homens públicos muitas vezes passam por cima dos princípios éticos, colocando em primeiro plano os benefícios pessoais. Veja-se as companhias nacionais que adquiriram e disputam contratos milionários das estatais, sobretudo as de energia, vivendo como sanguessugas do poder público. Muitas delas alegam que têm legitimidade para lesar o erário. Ora, alguém que alega ter legitimidade, sem o reconhecimento social, remete-se à arrogância e à desobediência civil, pois se intitula imune às leis constitucionais que regem o Estado e coloca em risco a vida em coletividade. Ser legítimo, entretanto, pressupõe ter a chancela de uma maioria pré-estabelecida por um rol de organizações que compõem as forças vivas da sociedade.*



# C artas

## Tecnologia Ambiental

Bem, há algum tempo tive a oportunidade de conhecer o trabalho desenvolvido pela Revista CREA-PR. Observei que é uma revista séria e muito informativa. Por isso, gostaria de pedir que me enviem exemplares gratuitos. Estou cursando a faculdade de Tecnologia Ambiental no Cefet-PR e acredito que a Revista vai contribuir muito para o meu aprendizado e servirá como material de apoio.

*Eliani Roveda - Campo Mourão*

## Geologia - Subsolo de Curitiba em 3 D

Parabéns pela publicação! As matérias da Revista do CREA-PR, edição número 21, de fevereiro/março de 2003, estão muito interessantes, porém algumas poderiam trazer uma resenha que mostrasse como obter o produto, telefone para contato, endereço eletrônico, site na internet. Cito como exemplo a matéria da página 9 "Geologia - Subsolo de Curitiba em 3 D". Não há menção de como ter acesso ao estudo e se está disponível para consulta. Poderia ainda conter uma compacta biografia dos autores das matérias.

*José Roberto Pedreira, Decop Anuidade*

## Revista CREA-PR

Com novo visual gráfico e conteúdo sólido, de interesse não só dos associados (arquitetos, engenheiros e agrônomos), mas de toda a comunidade, faz com que esta revista se torne referência não somente no Paraná, mas em todo o Brasil. É disso que o Paraná precisa. Destaque nacional. Parabéns pela inovação.

*Paulo Martins de Souza - pmartins@alumitec.ind.br*

## Acontece

Gostaria de parabenizá-los pela qualidade das matérias, entretanto a última edição - fevereiro/março - só me foi entregue em abril, e quase todos os prazos para inscrições citados na coluna Acontece expiravam em março!

*Claudione B. de Menezes - arquiteta*

## Acontece II

Gostaria de registrar minha indignação sobre o enigma da estratégia da Revista CREA-PR quanto à sua circulação. Não é de hoje que a Revista CREA-PR chega à mão dos seus leitores tardiamente, mas este mês o atraso superou todos os outros. A Revista Ano 6 - Nº 21 - fevereiro/março 2003 chegou na minha residência no dia 7 de abril. A maioria dos assuntos tratados na revista podem ser lidos a qualquer tempo, mas a Seção Acontece tem quatro dos seus seis títulos com datas de inscrição que encerraram-se em 28, 31 de março e 1º de abril.

*Leila do Rego Elias - Arquiteta*

## Nota da Redação



Revista CREA-PR:  
novas e melhores  
mudanças

*O atraso da edição 21, Leila, foi ocasionado pela implantação do novo projeto gráfico. Acreditamos que o atraso tenha sido compensado pelo resultado. Quanto às outras edições, nunca recebemos reclamações de atraso na distribuição. Mas ficamos orgulhosos de saber que nossos leitores valorizam cada página da revista. Ficaremos atentos às datas do Acontece para os próximos números. Agradecemos a sua colaboração.*

## Agrotóxicos ameaçam o Aquífero Guarani

Parabenizo a revista pela matéria "Agrotóxicos ameaçam o Aquífero Guarani" que recomendei a esta revista, de edição nº 21. Gostaria que fosse encaminhado ao meu ex-professor Luiz Antonio Rossafa o meu agradecimento pela atenção.

*Cesar Augusto Hatschbach de Aquino,  
Coord. de Mercados e Auditor Ambiental*

#### Senhor diretor

O número 21 da Revista CREA-PR chega com evidente renovação gráfica e, também, um mais amplo conteúdo editorial. O caminho parece ser esse mesmo: textos não maçantes, com o propósito de falar a um público que, embora ligado por formação profissional comum, é heterogêneo em interesses. Assim, acredito, está a revista do CREA no caminho certo: sem competir com as outras mídias, não perde de vista (pelo contrário) ser veículo segmentado. Isto não quer dizer - como vocês entenderam - que se deva ser hermético, fechado, falando para "seitas" ou em linguagem tecnológica e/ou acadêmica. O caminho é longo, há aspectos a serem ainda aprimorados, como desenvolver uma sondagem ampla dos anseios e expectativas de um público leitor altamente qualificado, que dispõe de pouco tempo para a leitura, que é solicitado por um sem número de publicações. Isto vocês saberão fazer - ouvir o leitor e os potenciais leitores. Bravos.

*Aroldo Murá G. Haygert - Curitiba*

#### "Site - Fale Conosco"

Gostaria se possível de receber informações sobre contaminação do meio ambiente por pilhas domésticas (de rádio, lanterna, etc), ou endereços que podem fornecer estas informações. Já procuramos muito na internet, mas a maioria são informações, sem rigor científico. Será que é possível encontrar artigos publicados sobre o assunto? Encontrei o artigo na revista do CREA-PR ano 2 nº 6 set/out-99 sobre lixo. Se possível enviar endereço do setor da Sanepar em que é citado na pg 23 desta revista (tempo que a natureza leva para absorver detritos). Agradeço vossa colaboração.

*Oswaldo Machneski-IAPAR-Londrina-PR  
- omachine@pr.gov.br*

#### Revista CREA-PR

Tenho o privilégio de receber esta revista de excelente qualidade gráfica e editorial, sempre pautada em assuntos da mais alta relevância, abordando temas regionais, nacionais e internacionais, cujo enfoque crítico chama a atenção das autoridades e o interesse da sociedade em saber um pouco mais. Temas importantes (conta telefônica, petróleo do Paraná, pedágio, Aquífero Guarani, pólo industrial de Paranaguá, e outros), espelham a qualidade editorial e o desejo de estabelecer com a sociedade o debate e o consenso. Parabéns.

*Hélio Ribas Micheletto - Jornalista*



LIVRO

## Dialética dos Trópicos

Em "Dialética dos Trópicos, o pensamento colonizado da Cepal", os autores J.W. Bautista Vidal e Gilberto Felisberto Vasconcellos fazem uma crítica ao modelo econômico da Cepal, que aponta substituir as importações com o uso de pacotes tecnológicos de corporações estrangeiras. "Como domínio tecnológico é poder, quem não o tem é subjugado e perde a liberdade, vira dependente, periférico, colonial. Nação sem produção autônoma perde a soberania, não conduz mais seu destino, vira colônia".

Vidal e Vasconcellos afirmam que a Secretaria de Tecnologia Industrial veio, no fim dos anos 60, para promover autonomia tecnológica. A resposta do colonialismo foi implacável e truculenta, a partir de 1979; a STI foi fechada e seu acervo destruído. As fábricas de tecnologia deixaram de existir; as empresas nacionais não mais buscaram a independência tecnológica e a maioria pereceu. Todo esforço nessa direção desapareceu nos anos 80. Era a globalização, a destruição do nacional. ❁

*Dialética dos Trópicos  
183 páginas - R\$ 30,00  
Livraria do Chain,  
Rua General Carneiro, 441  
Centro - chain@onda.com.br*



# Previdência:

## quem paga a conta?

Por Marília Kubota

Com um rombo estimado em R\$ 70 bilhões, o governo procura soluções para a Previdência Social no Brasil. Um dos pontos críticos a serem aprofundados na discussão da Reforma da Previdência este ano é a questão das fontes de financiamento para o pagamento de benefícios de funcionários públicos e trabalhadores da iniciativa privada. Embora a parte no déficit seja menor (R\$ 17 bilhões), o Regime Geral de Previdência Social (RGPS) que atende aos trabalhadores da iniciativa privada também está em pauta, pois cerca de 80% de seu financiamento vem das contribuições de empresas e pessoas físicas com base nos salários. As empresas devem recolher mensalmente ao INSS em torno de 20% sobre a folha salarial, enquanto os empregados têm descontado de 7,65% a 11% de sua remuneração até o limite de R\$ 171,77.

As taxas previdenciárias que incidem sobre a folha de pagamentos acabam causando sonegação e informalidade nas contratações. Mais sonegação significa menos arrecadação e aposentadorias com



valores distorcidos. Os especialistas defendem que as empresas contribuam com menos, para que possam formalizar empregos.

A 'Carta de Brasília', documento que traça as diretrizes para as reformas do governo Lula, sugere que a contribuição patronal para a Previdência deixe de ser feita pela folha salarial e passe a ser uma porcentagem do faturamento (receita bruta) das empresas. Segundo alguns críticos, a proposta implica aceitar nova contribuição cumulativa que onera a cadeia produtiva e tira competitividade do produto brasileiro. Por isto, surgem novas propostas, como a de transformar a Contribuição Provi-

sória sobre Movimentação Financeira (CPMF) em fonte de financiamento da Previdência Social. Para estimular o debate, a Revista CREA-PR ouviu dois especialistas em Previdência para defender alternativas de financiamento do sistema: Floriano Martins, da Associação Nacional dos Auditores Fiscais e Ricardo Varsano, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

## REFORMA

## Contribuição adequada aos tempos modernos

O Ministério da Previdência Social defende que as empresas que têm maior faturamento e, por força da modernização tecnológica, contratam menos, devam ser taxadas com alíquotas maiores. Para o governo, o sistema atual não considera as transformações no mercado de trabalho, com substituição de trabalhadores por máquinas e computadores. Com os benefícios tecnológicos, as empresas precisam de menos mão-de-obra para produzir a mesma quantidade ou mais. Para incluir o fator tecnologia no sistema de contribuição das empresas, considera que o financiamento da aposentadoria dos trabalhadores feito pelas empresas deve levar em conta também o faturamento e o lucro. Esta posição é sustentada por Floriano Martins, da Associação Nacional dos Auditores Fiscais da Previdência Social:



*"Ampliando a carga tributária, o modelo estaria acentuando a redução dos postos de trabalho"*

*Floriano Martins*

**Revista CREA-PR** - *A contribuição previdenciária no Brasil é uma das mais altas do mundo, chegando a 31% da folha de salários. Por que um encargo social justo acaba se tornando injusto para as empresas e trabalhadores?*

**Floriano Martins** - Estabelecer que as contribuições sobre a folha de salários devem cobrir o pagamento de todos os benefícios previdenciários impõe um modelo de difícil e onerosa viabilidade. O fim da indexação dos salários e das garantias de recomposição diante da inflação afeta a capacidade das contribuições sobre a folha de salários arcarem com as despesas previdenciárias. No atual modelo econômico brasileiro, exigir que as contribuições sobre a folha de salários arcuem com todas as despesas com benefícios (previdenciários urbanos e rurais e assis-

tenciais) torna o emprego proibitivo, pelo porte dos encargos de que trata e pela desproporção entre a contribuição do empregado e a do autônomo.

**Revista CREA-PR** - *As empresas que contratam mais acabam sendo punidas com a taxação previdenciária?*

**Floriano Martins** - As empresas que usam mão-de-obra intensiva estão em pior situação. Ampliando a carga tributária, o modelo estaria acentuando a redução dos postos de trabalho e agravando ainda mais a situação da Previdência.

**Revista CREA-PR** - *Qual seria a alternativa para solucionar o déficit da Previdência, oferecer aposentadorias com valores dignos aos trabalhadores e estimular a formalização do trabalho?*

**Floriano Martins** - A diversificação de fontes de financiamento da Seguridade Social - faturamento, lucro líquido, CPMF e folha de salários, a carga da empresa, determinada na Constituição, para não prejudicar a automação das empresas nem punir as que usem intensivamente mão-de-obra. A proposta da Contribuição Social sobre o Faturamento Líquido (isto é, a diferença entre o Faturamento Bruto e o valor da folha de salários que serve de base à contribuição previdenciária) é um início, ainda que tímido, do imbricamento das duas fontes principais de financiamento da Seguridade Social.

**Revista CREA-PR** - *Que consequências teria esta proposta?*

**Floriano Martins** - Essa propos-



ta permitiria, num período não muito longo, aumentar progressivamente a contribuição sobre o faturamento, diminuindo os encargos sobre a folha de salários, embora dificilmente chegando à desoneração total. Haveria favorecimento à formalização da mão-de-obra sem desestimular as empresas que investem em modernização, melhorando os níveis de competitividade.

**Revista CREA-PR** - Por que esta proposta seria melhor?

**Floriano Martins** - Diferente de outras propostas como a de substituição da folha de salários para um imposto único, esta mantém a atual alíquota sobre a folha, procura privilegiar as empresas que contratam mais e conseqüentemente lucram menos e, ao mesmo tempo, cobra mais de empresas de maior capital.

**Revista CREA-PR** - Como as diversas fontes de financiamento da Previdência seriam administradas?

**Floriano Martins** - As duas contribuições (faturamento líquido e folha) teriam que ser arrecadadas e fiscalizadas pelo mesmo órgão, ou em conjunto, para permitir correlacionamento entre as fontes e equilíbrio de encargos entre as empresas, sem causar perdas no volume de recursos para a Previdência. Outra alternativa é vincular a contribuição previdenciária a outro tributo que venha substituir a Cofins, sempre visando incentivar a produção, privilegiar quem contrata mais e evitar perdas de receita na Previdência.



*"Se a idéia é reduzir tributação sobre folha, isto deveria estimular a formalização de empregos"*

*Ricardo Varsano*

## REFORMA

### Menos encargos e mais arrecadação

O coordenador de Estudos Tributários do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Ricardo Varsano, sugere que as empresas paguem menos impostos e as pessoas físicas mais.

Segundo ele, aumentando a alíquota da CPMF em 0,7% e direcionando os valores para o financiamento da Previdência Social, as empresas poderiam contribuir com menos 6 a 7 % para a seguridade social, reduzindo os atuais 20 % para 13%.

**Revista CREA-PR** - Por que tendo uma das mais altas cargas tributárias do mundo (31%), a Previdência social no Brasil tem um rombo de R\$ 70 bilhões?

**Ricardo Varsano** - Segundo o MPS, a necessidade de financiamento da Previdência em 2002 foi de R\$ 71,4 bilhões, dos quais R\$ 54,4 bi do regime dos servidores públicos e R\$ 17 bi do RGPS. São dois problemas diferentes. No regime dos servidores não está considerada qualquer contrapartida do governo, a exemplo do que ocorre no setor privado. Mesmo se considerada a contrapartida, haveria um déficit grande, cujas causas são complexas e que é a matéria da atual discussão sobre reforma previdenciária. No RGPS, algumas causas são renúncias tributárias, como, por exemplo, o tratamento da micro e pequena empresa (Simples) e das entidades filantrópicas; e o fato de que contribuições urbanas subsidiavam parcialmente aposentadorias rurais. Questões administrativas como sonegação e fraude também são problemas a corrigir. A atual discussão de reforma considera apenas a possibilidade de substituir fontes de financiamento.

**Revista CREA-PR** - O Sr. propõe que uma das alternativas de financiamento da Previdência seja a transformação da CPMF em contribuição previdenciária. Os trabalhadores já contribuem com taxas de 7,65% a 11%; não seria uma dupla taxação?

**Ricardo Varsano** - Neste raciocínio, qualquer par de impostos é dupla tributação. Por exemplo, o

**"Por que a CPMF mudaria agora?"**

**Ricardo Varsano**

salário é tributado; a renda do trabalhador, que inclui o salário, também; o consumo feito usando o salário também; a residência dele, comprada ou alugada com salário, também; e passar cheque para gastar o salário também. Além disso, a CPMF já existe e só continuaria a existir. Mas não é isso que importa. O que interessa são os efeitos dos impostos sobre a produção e a distribuição de renda. A CPMF sobre o setor produtivo é um imposto terrível; sobre pessoas físicas, tem boas características: difícil evasão, ajuda a evitar sonegação de imposto de renda e é progressivo, pois pobre não tem conta em banco.

**Revista CREA-PR - O fato de a Previdência Social oferecer baixa remuneração nas aposentadorias tem levado os trabalhadores a optar por planos de previdência privada. A taxa via CPMF não tende a privatizar o sistema de previdência?**

**Ricardo Varsano** - Não vejo porque. Ao contrário, se a idéia é reduzir tributação sobre folha, isto deveria estimular a formalização de empregos, tendendo a ampliar o sistema público.

**Revista CREA-PR - Caso positivo, qual seria o papel do Estado na seguridade social? E os planos de previdência privada, tenderiam a desaparecer?**

**Ricardo Varsano** - O papel do Estado não muda e a previdência privada continuará a existir. Por que a CPMF, que já existe e não mudou nada quanto a isto, mudaria agora? O que se está propondo é que a

CPMF seja, para as empresas, um imposto compensável com o devido sobre a folha de salários e que, para os indivíduos seja como já é. Note que parte da arrecadação da CPMF financiou no passado recente a Previdência.

**Revista CREA-PR - No cenário da automação industrial, a diminuição de encargos trabalhistas garante maior geração de empregos? Na era tecnológica não existe uma tendência em contratar menos, sejam quais forem os encargos trabalhistas?**

**Ricardo Varsano** - Redução de encargos pode até aumentar mas

não se espera que aumente, e em geral não aumenta a geração de emprego. Pode reduzir informalidade. De fato, a tendência é contratar menos, o que significa que mais investimento será necessário para assegurar geração de emprego igual à do passado. Redução da contribuição sobre a folha aumenta competitividade, criando condições para aumento de produção e, portanto, de emprego.

**Revista CREA-PR - Este modelo de contribuição funciona em algum outro país ou é adaptado à realidade brasileira?**

**Ricardo Varsano** - Que eu saiba, poucos países usam algo parecido com a CPMF e nenhum para financiar a Previdência. ●

## CURSO PERÍCIAS JUDICIAIS

Indicado para profissionais que desejam ingressar na área  
Inclui análise e manuseio de processos e toda rotina forense  
(As aulas de análise e manuseio de processos são indispensáveis ao domínio da matéria)

Local: Instituto de Engenharia do Paraná - IEP  
Inscrições: IEP - Rua Emiliano Permeta, 174  
Curitiba - PR - Fone: (41) 322-9129  
Data: 05 a 08 de agosto de 2003 (Terça à Sexta)  
Horário: das 19h às 22h 45min.



Como ser  
**PERITO  
JUDICIAL**



-Não é necessário curso ou concurso;  
-Podem ser: liberais, funcionários de empresas ou públicos, aposentados;  
-Horários flexíveis.

Adquira o Manual de Perícias em  
[www.manualdepericias.com.br](http://www.manualdepericias.com.br)

[rjuliano@manualdepericias.com.br](mailto:rjuliano@manualdepericias.com.br)

Fone: (53) 231-3622

Mostra como o profissional pode ingressar na atividade - Recebimento e modelos de pedidos de honorários com adiantamento e depósito antecipado - Roteiro do tramite burocrático - Modelos de laudos e avaliações

CURSO: PERÍCIA E AVALIAÇÃO AMBIENTAL

DATA: 14 a 17 de outubro de 2003  
LOCAL: IEP - Fone: (41) 322-9129

Pré-inscrição em:

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



# Salto

## econômico

Por Guido Orgis



O deputado federal Paulo Bernardo (PT-PR) é um dos principais interlocutores do presidente Luiz Inácio Lula da Silva na Câmara dos Deputados. Funcionário de carreira do Banco do Brasil (BB), o parlamentar teve duas experiências como secretário da Fazenda em governos do partido no Mato Grosso do Sul e em Londrina. Durante o período de transição, Bernardo foi cotado para assumir diversos cargos-chave na administração petista, entre eles a presidência do BB. A cúpula do governo, porém, preferiu deixá-lo atuando no Congresso. Pesou na decisão sua experiência na área orçamentária e tributária.

No momento, ele é um dos representantes paraenses da comissão da Câmara que estuda a reforma tributária e deve ter a incumbência de articular a aprovação, ainda neste ano, do projeto apresentado no fim de abril. O deputado concedeu à Revista CREA-PR uma entrevista exclusiva em que explica os principais pontos da reforma. Segundo ele, a intenção do governo é acabar com problemas sérios do sistema tributário atual, como a cumulatividade de impostos e a incidência de contribuições previdenciárias sobre a folha de pagamento. As discussões no Congresso, entretanto, não serão fáceis. "A reforma envolve interesses diferentes e ninguém quer perder nada", diz Bernardo.

**Revista CREA-PR - Quais os principais problemas do atual sistema tributário? Quem ganha com ele?**

**Paulo Bernardo** - O nosso sistema é extremamente complexo e oneroso. O que significa que as empresas que cumprem todas as suas obrigações têm uma carga tributária extremamente alta. Por outro lado, como é complicado e de difícil fiscalização, há uma sonegação muito grande em alguns segmentos. Isso atrapalha a competitividade entre as empresas e gera uma concorrência desleal, porque a empresa que não paga todos os impostos leva vantagem. Além disso, há o problema da cumulatividade, em que uma empresa paga o imposto numa fase de produção e ele incide novamente em outra fase, sendo pago novamente. Dessa forma, paga-se imposto sobre imposto.

**Revista CREA-PR - O fato dos impostos no Brasil incidirem mais sobre a produção do que a renda pode ser mudado com a reforma tributária?**

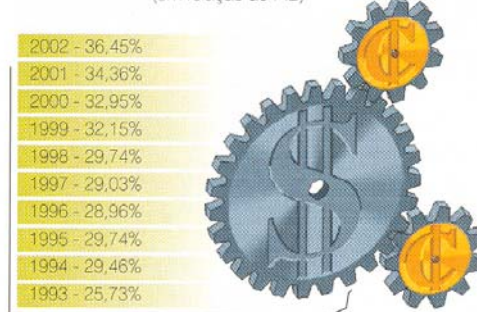
**Bernardo** - Acredito que isso não vai acontecer automaticamente, mas a idéia é tirar o peso de impostos sobre a produção e sobre o consumo, transferindo essa carga para o lucro, a renda e o patrimônio. O sistema hoje é regressivo, baseado em impostos indiretos. Isso faz com que quem tem uma renda menor pague proporcionalmente mais.

**Revista CREA-PR - Por que é tão difícil fechar um acordo para a reforma?**

**Bernardo** - O primeiro proble-

#### A Escalada da Carga Tributária

(em relação ao PIB)



ma é que a União, Estados e municípios não querem e nem podem perder receita. Depois, quando se diz que a arrecadação será mantida, não significa que todos continuarão a pagar a mesma carga tributária. Muito provavelmente, após a reforma, muitos setores serão aliviados e outros serão mais taxados. Por exemplo: há um consenso para mudar a contribuição patronal sobre a folha de pagamento, que passaria a ser feita sobre o valor agregado ou o faturamento. Isso significa que empresas com alto faturamento e poucos funcionários vão pagar mais. Aquelas que empregam muito, como comércio, indústria de confecções e a construção civil, terão uma menor carga tributária. É evidente que a reforma envolve interesses diferentes e ninguém quer perder nada.

**Revista CREA-PR - O brasileiro paga muito imposto?**

**Bernardo** - Principalmente os mais pobres. Também não podemos achar que todo mundo paga da mesma forma. As empresas têm um

ônus muito grande na produção, mas isso é transferido para o consumo. Como estão embutidos no preço, os tributos influenciam na competitividade. Há uma tentação muito grande para se sonegar.

**Revista CREA-PR - A isenção para produtos da cesta básica pode ser incluída nessa reforma?**

**Bernardo** - Essa é uma proposta que eu vou apresentar. Acho que já estamos perto disso porque o governo se dispôs a colocar uma alíquota simbólica para esses produtos. Acho que deveríamos radicalizar nesse ponto, liberando do pagamento de impostos 25 ou 30 produtos da cesta básica e colocando uma alíquota menor para outros itens básicos. Isso aumentaria a produção e o consumo de itens de primeira necessidade.

**Revista CREA-PR - A atual carga tributária está acima dos 35% do Produto Interno Bruto (PIB). Esse percentual pode subir com a reforma?**

**Bernardo** - É possível que



aumente, embora não seja este o objetivo da reforma tributária. No ano passado, foi mudada a sistemática de cobrança do PIS, que era cumulativa e passou a ser não-cumulativa. Depois disso, a arrecadação dessa contribuição aumentou. Agora o governo poderia fazer um ajuste, abaixando a alíquota. Além da reforma da Constituição, vamos ter de fazer leis para garantir que a carga não aumente.

**Revista CREA-PR** - Qual sua opinião sobre a cobrança do ICMS na origem ou no destino?

**Bernardo** - Sou favorável a que se cobre no destino, porque este é um imposto sobre o consumo e parece justo que fique para o Estado onde se dá o consumo. Claro que alguns Estados vão perder e outros vão sair ganhando. Seria necessário um período de transição para não se causar um desequilíbrio no orçamento.

**Revista CREA-PR** - Como a reforma pode fazer o país crescer e gerar mais empregos?

**Bernardo** - Uma das questões essenciais é a desoneração da folha de pagamento. As empresas não contratam ou o fazem de maneira informal devido aos altos custos da folha. No momento em que essa tributação mudar, a empresa vai pagar o mesmo, independente de estar empregando ou não. Com isso, vai ficar mais fácil contratar mão-de-obra. Aumentando o número de empregos e desonerando o consumo, acho



*"A idéia é tirar o peso de impostos sobre produção e consumo, transferindo essa carga para o lucro, a renda e o patrimônio"*

**Paulo Bernardo**

que temos condições de dar um salto econômico.

**Revista CREA-PR** - Haverá mudanças nos tributos da área financeira?

**Bernardo** - Para isso não se precisa mudar a Constituição. Há como tributar mais os ganhos dos bancos e mexer na faixa de isenção de rendimentos sobre capital próprio que é um mecanismo que garante uma isenção de quase R\$4 bilhões para empresas capitalizadas. O Imposto de Renda poderia ter uma maior progressividade. A forma de desonerar quem ganha pouco é cobrando mais de quem tem renda maior. ●

## Propostas do governo para a Reforma Tributária

### ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços)

Será definido por legislação única. Atualmente, cada Estado tem a sua; as 44 alíquotas de hoje serão substituídas por apenas 5; os incentivos fiscais concedidos pelos estados serão proibidos



### Contribuição Previdenciária Patronal

Tributo, que hoje incide sobre a folha de pagamento, passará a ser calculado sobre o faturamento ou valor agregado



### Cofins (Contribuição para Fins de Seguridade Social)

A alteração constitucional fará com que esta contribuição deixe de ser cumulativa, isto é, não será cobrada em todas as etapas de produção



### CPMF (Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira)

Passará a ser permanente, com alíquota entre 0,38% e 0,08%. A intenção do governo é reduzir a contribuição progressivamente



### Imposto Sobre Herança

A cobrança, ao invés dos atuais 4%, passará a ter alíquotas progressivas



### ITR (Imposto Territorial Rural)

De tributo federal, passará a ser estadual, com 50% da receita dirigida aos municípios



# Acontece

## Engenharia Agrícola

A Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola SBEA está promovendo o XXXII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, com o tema: Novas Fronteiras: O Desafio da Engenharia Agrícola, entre os dias 28 de julho a 1º de agosto, no Centro de Convenções de Goiânia, em Goiânia, Goiás. Os cinco últimos congressos foram realizados nas cidades de Poços de Caldas-



MG, Pelotas-RS, Fortaleza-CE, Foz do Iguaçu-PR e Salvador-BA, respectivamente, e contaram com uma média de 500 inscritos, estandes e patrocinadores, além de várias palestras, minicursos e mesas

redondas. Em cada congresso foram apresentados e discutidos mais de 500 trabalhos técnico-científicos, não só pelos pesquisadores brasileiros, como também de vários outros países latino-americanos. Mais informações: (62) 521-1534 / 521-1557 ou [www.sbea.org.br](http://www.sbea.org.br) ou [conbea2003@agro.ufg.br](mailto:conbea2003@agro.ufg.br).

## Manutenção

A Associação Brasileira de Manutenção - Abraman estará promovendo o 18º Congresso Brasileiro de Manutenção e 12º Congresso Ibero-Americano de Manutenção, a serem realizados em conjunto com a Expoman 2003 - XVII Exposição de Produtos, Serviços e Equipamentos para Manutenção, de 8 a 12 de setembro, no Centro Empresarial Fiergs (interseção da av. Assis Brasil com a BR 101), em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Mais informações: (21) 22401237 ou [eventos@abraman.org.br](mailto:eventos@abraman.org.br) ou <http://www.abraman.org.br>

## Engenharia Sanitária e Ambiental



Em sua quarta edição, o Congresso de Engenharia Sanitária e Ambiental será realizado de 3 a 5 de junho, no Pavilhão da Bienal - Ibirapuera, São Paulo, SP, e abordará os temas: despejos industriais, abastecimento de água, esgoto sanitário e meio ambiente. Haverá ainda uma sala dedicada à apresentação de trabalhos técnicos, pré-selecionados pela ABES. O objetivo do congresso é promover a integração entre os países da região e proporcionar o intercâmbio de experiências e informações de caráter técnico, institucional e político sobre as ações de saneamento ambiental, analisar e avaliar os assuntos de interesse comum dos Capítulos Nacionais da AIDIS. O evento já foi realizado na Argentina, Chile e Uruguai. A promoção é da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

Para informações e reservas, entrar em contato com Lucia Havt, através do telefone (21) 2537-4338 ou (11) 283-1866 ou ainda pelo e-mail: [reservas@fitmaquatech.com.br](mailto:reservas@fitmaquatech.com.br) ou pelo site [www.fitmaquatech.com.br](http://www.fitmaquatech.com.br)

## Avaliações e Perícias

O Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia - Ibape está promovendo o XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias entre os dias 2 e 5 de setembro, no Hotel Mercure, em Belo Horizonte, MG. Mais informações: (31) 3342-3888 ou fax: (31) 3342-3491 ou [monnica@lyrium.com.br](mailto:monnica@lyrium.com.br) ou [www.cobreap.com.br](http://www.cobreap.com.br).



## Agricultura Conservacionista

O interesse crescente pelo tema Agricultura Conservacionista motivou a organização conjunta, FAO e ECAF (Federação Europeia de Agricultura Conservacionista) do I Congresso Mundial sobre Agricultura Conservacionista - um Desafio Mundial, realizado em Madrid, Espanha, em outubro de 2001.



No contexto da Agricultura Conservacionista, uma das modalidades mais eficazes para garantir a sustentabilidade e combater os problemas da degradação ambiental é o Sistema Plantio Direto, que conta hoje

com aproximadamente 64 milhões de hectares em todo o mundo.

O Brasil se qualificou para sediar o II Congresso Mundial sobre Agricultura Conservacionista - Produzindo em Harmonia com a Natureza, que será promovido pela Federação Brasileira de Plantio Direto na Palha em parceria com inúmeras outras organizações, entre os dias 11 a 15 de agosto, em Foz do Iguaçu, Paraná, no Rafain Palace Hotel. A programação temática abordará não só inúmeros assuntos técnicos, mas também os benefícios ambientais e os desdobramentos políticos e econômicos ligados ao tema.

Mais informações: (41) 372-1177 ou [pjeventos@pjeventos.com.br](mailto:pjeventos@pjeventos.com.br) ou [www.pjeventos.com.br](http://www.pjeventos.com.br)

## Habitação Social



O Grupo de Estudos da Habitação - Ghab estará promovendo o I Congresso Brasileiro sobre Habitação Social - Ciência e Tecnologia, entre os dias 27 a 29 de agosto, no Bristol

Castelmar Hotel, em Florianópolis - SC. O I CTHab-Brasil objetiva congregiar os diferentes setores da sociedade científica interessados no equacionamento da problemática habitacional brasileira, trazendo a público o conhecimento acumulado sobre o assunto, desde os estudos e pesquisas concluídos ou em andamento em centros de pesquisa ou nas universidades, quanto às ações levadas por setores da administração pública municipal, estadual e federal. Em paralelo, e dentro da abrangência do tema, se pretende implementar uma mostra de equipamentos para o setor.

Mais informações: (48) 331-8149 ou fax: (48) 331-9797 ou [expoghab@arq.ufsc.br](mailto:expoghab@arq.ufsc.br) ou [ghab@arq.ufsc.br](mailto:ghab@arq.ufsc.br) ou [www.cthab.ufsc.br](http://www.cthab.ufsc.br)

**ELEVADORES**

**Fiel**

Indústria e Comércio Ltda  
Elevadores e Plataformas  
Projetos personalizados  
fone/fax.: (41) 327-3636

[www.elevadoresfiel.com.br](http://www.elevadoresfiel.com.br)  
[elevadoresfiel@elevadoresfiel.com.br](mailto:elevadoresfiel@elevadoresfiel.com.br)

# Inspetores: sete metas até 2005

O modelo de gestão do CREA-PR para para os próximos dois anos tem como meta aumentar de 2% para 70% a percepção dos profissionais quanto aos esforços da entidade na direção de sua inserção nos diferentes contextos de trabalho. Segundo o superintendente do CREA-PR, Celso Roberto Ritter, o modelo é sustentado por quatro colunas para o pleno exercício profissional. São elas: aumentar de 36% para 70% o índice de profissionais que atribuem notas de 8 a 10 quanto ao seu relacionamento geral com o CREA-PR; atingir 2.500 profissionais através de ações do PróCREA e outros programas; aumentar de 44% para 80% a percepção dos profissionais quanto a ações da entidade voltadas ao exercício ético e responsável das profissões, além de aumentar de 56% para 70% a percepção dos formadores de opinião quanto a ações do CREA-PR voltadas ao exercício ético e responsável das profissões; e aumentar de 33% para 70% a percepção dos profissionais quanto a ações do CREA-PR voltadas a resguardar o mercado de trabalho aos profissionais, além de elevar o número daqueles que registram ARTs.

Duas destas colunas citadas por Ritter, a segunda e a terceira, se remetem aos inspetores e foram discuti-

das num fórum em Foz do Iguaçu, em abril deste ano. No evento, a partir de dinâmicas de trabalho, os inspetores definiram sete metas dentro do foco de discussão "os profissionais e a efetiva participação em suas obras e serviços", tendo como variáveis: conduta ética e de responsabilidade dos profissionais, estratégias e normas de fiscalização da efetiva participação, oportunidades de qualificação profissional e exercício profissional na área de meio ambiente. As metas traçadas pelos participantes são: integrar o inspetor à sociedade e às câmaras especializadas; divulgar à sociedade as atribuições dos profissionais da engenharia, arquitetura e agronomia; aprimorar a fiscalização; promover cursos específicos; definir o papel dos inspetores; harmonizar o interesse do contratante com a garantia da efetiva participação dos profissionais; e tratar o profissional como cliente, respeitando sua região, no sentido de colher suas opiniões, levantar suas necessidades, pesquisar sua satisfação e orientá-lo sobre a forma de atuação

do CREA-PR.

Participaram como palestrantes do evento Celso Roberto Ritter, Rui Silveira Júnior, Leopoldo Curti Neto; Cacilda Redivo, Vander Della Coletta Moreno, Ivan Demétrio, Roberto Maia Pupo, Renato Barros e Antonio Marsengo.





# Conheça o Registro On-Line



Seguindo as tendências tecnológicas do mercado, o CREA-PR vem aperfeiçoando os serviços disponibilizados em seu site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br), dentre os quais se destaca o Registro on-line da ART - Anotação de Responsabilidade Técnica.

Após atualizações dos equipamentos e utilização de novas tecnologias no gerenciamento e desenvolvimento desse serviço, o Registro on-line da ART tem se despontado como uma tendência crescente na preferência dos profissionais, devido à agilidade e simplicidade em seu manuseio. Na ART *on-line* não é necessário instalar qualquer tipo de arquivo ou software em seu computador, bastando apenas um navegador (por exemplo: Internet Explorer) e o próprio acesso a Internet. Após o preenchimento *on-line* da ART, pode-se efetuar o pagamento através dos serviços de bankline (consultar com seu banco), evitando-se assim a necessidade de deslocamento até um banco.

Para o preenchimento *on-line*, o profissional necessita informar o número do seu registro no CREA (Exemplo: PR-13349/D), juntamente com a sua senha ao "Acesso Restrito" do site, que é disponibilizada através do próprio site (opção Peça sua

senha na tela inicial do site), ou pela Central de Informações 0800-410067.

As ARTs preenchidas no site são disponibilizadas no Sistema Corporativo do CREA-PR em 24 horas em média, após efetuado o pagamento em qualquer agência bancária/bankline. A integridade dos dados anotados pelo profissional e a velocidade com que a ART é disponibilizada no sistema servem tanto para o profissional para emissão da CAT - Certidão de Acervo Técnico, como também para o CREA-PR sendo a base de consultas para a fiscalização do Conselho.

As alterações não param por aí. Todas as sugestões para melhoria de nossos serviços podem ser enviadas ao CREA-PR através do e-mail: [informatica@CREA-PR.org.br](mailto:informatica@CREA-PR.org.br), para que possam ser analisadas e implantadas, conforme o caso.

O Kit ART 2002 - é a nova geração do software de preenchimento de ARTs, que possui características similares ao preenchimento *on-line* de ART. Lembramos que, para o correto uso desse software, é necessário que o profissional, após a sua instalação, mantenha sempre atualizada a versão disponibilizada.

Todo começo de ano é disponibilizada uma atualização do Kit ART 2002 referente às alterações das taxas vigentes para aquele ano. Mas

com às alterações realizadas para a melhoria do programa, pelo menos nesse primeiro ano de funcionamento, essa atualização deve ser feita mais periodicamente. Para atualizar seu Kit ART 2002, acesse o Menu Internet, opção Atualização de Versão disponível dentro do programa. Após a instalação do software, o profissional deve adquirir os números das ARTs (100 números) via Internet ou dirigindo-se até uma inspetoria do CREA-PR e solicitar um disquete personalizado. O KIT ART 2002 encontra-se disponível para download no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou através de cd-rom disponível nas inspetorias a um custo de R\$ 5,00, sendo que neste CD também são disponibilizados todos os manuais de fiscalização de todas as câmaras, as normativas, legislação profissional, etc.

O KIT ART 2002 permite o envio eletrônico das ARTs, agilizando e facilitando a emissão de CATs.

**Outros Serviços via Internet** - O CREA-PR também disponibiliza aos profissionais a consulta de protocolos, processos de fiscalização, ficha cadastral, atualização de endereço, alteração de senha, certidão de registro de pessoa física e jurídica (gratuitas), débitos com emissão de guia com código em barras, consulta das ARTs registradas e recentemente foi lançada a baixa de ART via Internet. ●

# As florestas do Paraná, num só clic

*Engenharia Florestal da UFPR desenvolve software de mapeamento do Estado*

Por André Gonçalves

Todos os dados sobre as florestas paranaenses acessíveis em segundos. A ferramenta que proporciona isso existe e está disponível para qualquer usuário interessado - seja profissional liberal, empresa privada, órgão estatal ou organização não-governamental. É o Sistema de Informações Florestais do Estado do Paraná, batizado de PR-Floresta, software desenvolvido pelo Laboratório de Inventário Florestal (LIF) da Universidade Federal do Paraná.

A criação e desenvolvimento do programa conta com a participação de professores, pós-graduandos e alunos de graduação do Curso de Engenharia Florestal da UFPR. "Nosso projeto tem dois objetivos: o primeiro é gerar uma base organizada, integrada e unificada das informações sobre as florestas estaduais, que estão à disposição da comunidade; o outro é proporcionar capacitação e treinamento prático e útil aos nossos alunos, com o envolvimento direto nas questões do cotidiano da Engenharia Florestal", diz o professor Carlos Roberto Sanquetta, chefe do LIF.

O software foi criado em 1999 e



Telha na Mata do Scotti

passa por atualizações constantes. Ele integra informações espaciais, quantitativas e qualitativas dos recursos florestais nativos e reflorestados existentes no Paraná. Além disso, ilustra a malha de divisão política

estadual, a hidrografia e a infraestrutura viária. Outras informações correlatas do Estado, ainda mais específicas, também podem ser visualizadas, como geologia, geomorfologia, relevo, solos, clima, dados sócio-econômicos, indústrias de base florestal, áreas protegidas por lei, áreas com aptidão para reflorestamento, áreas ambientalmente sensíveis, entre outras.

Sanquetta destaca que apesar da amplitude de utilidades, o forte e inédito do programa é a sua capacidade de utilização nas questões florestais (ver quadro anexo). Segundo ele, não existe no Paraná outra fonte de conhecimento sobre o assunto tão abrangente como o software desenvolvido na UFPR. "A grande vantagem é que o sistema não tem um fim, podendo ser permanentemente atualizado", destaca o professor.

O desenvolvimento do software é feito a partir de uma plataforma de SIG (Sistemas de Informações Geográficas) e vem sendo continuamente aprimorado, com dados recentes sobre as florestas nativas e plantadas do Paraná. Dados de produção e de consumo de madeira,



## Aplicações do PR-Floresta

- Mapeamento e quantificação de áreas dos reflorestamentos nas ecorregiões da Floresta Ombrófila Mista e da Floresta Ombrófila Densa no Estado do Paraná.
- Análise do cenário geográfico das indústrias de base florestal no Estado do Paraná e suas implicações logísticas.
- Mapeamento e quantificação de áreas dos remanescentes das Florestas de Araucária no Estado do Paraná e análise da fragmentação do ecossistema.



- Inventário florestal e mapeamento dos bracatingais nativos na região sul do Estado do Paraná;
- Quantificação do estoque de carbono sequestrado pelas florestas naturais e plantadas e sua dinâmica temporal (décadas de 1990 e de 2000), nos municípios de General Carneiro e Bituruna, Paraná, com base nos critérios do Protocolo de Kyoto e do Banco Mundial;
- Mapeamento e inventário do fluxo de pinhão (cadeia produtiva) nos municípios de União da Vitória, Guarapuava e Curitiba;
- Repercussões e impactos econômicos, sociais e ambientais da Portaria 507/MMA, de 20 de dezembro/2002.

quantificações volumétricas através de inventários florestais realizados recentemente e disponibilizados pelos executores, atualizações de áreas com imagens de satélite e outros tipos de informações são incorporadas ao programa sistematicamente, à medida que são obtidas.

A principal barreira para a utilização do PR-Floresta até o momento tem sido a falta de divulgação. "Todos os profissionais liberais, empresas e demais entidades são convidados a conhecer e colaborar com o desenvolvimento do programa", diz.

O uso comercial do software tem um custo para os interessados, porém, de acordo com Sanquetta, os valores cobrados estão muito abaixo dos praticados no mercado e são reinvestidos diretamente nos projetos desenvolvidos pelo LIF. "Estamos de portas abertas para quem estiver disposto a nos visitar. Uma das nossas missões é prestar serviços úteis à sociedade, desmistificando que a universidade é demasiadamente acadêmica, teórica e distante da realidade e das necessidades do país", reforça Sanquetta.

## Laboratório envolve 40 membros

Fundado em maio de 2000, quando houve a inauguração do novo prédio do curso de Engenharia Florestal da UFPR, no Jardim Botânico, o Laboratório de Inventário Florestal (LIF) reúne uma equipe de 40 pessoas, entre alunos de graduação e pós-graduação, professores da UFPR e de outras instituições ligadas. Ele desenvolve projetos de geração de conhecimento e de aplicações tecnológicas na área de quantificação dos recursos florestais, em parceria com a iniciativa privada e órgãos públicos.

"Na experiência que tive dentro do laboratório, soube qual é a realidade vivida pelas empresas do ramo", conta Elias Borges dos Santos, formando de Engenharia Florestal. O estudante não fez parte do grupo envolvido no desenvolvimento do PR-Floresta, mas destaca a

importância de outros trabalhos do LIF, que, segundo ele, aproximam a universidade da sociedade.

Ana Daila Corte, 22, também está no final do curso e atuou durante quase dois anos no aprimoramento do software.

Ela espera ter aberto o caminho do mercado de trabalho com a experiência conquistada no período e deixará a UFPR com informações que podem fazer o diferencial dentro da sua carreira. Além disso, destaca a utilidade do PR-Floresta. "A principal qualidade do programa é apresentar informações ágeis e precisas", conta a estudante.

Os interessados em conhecer ou ajudar o LIF devem entrar em contato pelo telefone 360-4264. O laboratório fica na Avenida Prefeito Lothário Meissner, 3400, no bairro Jardim Botânico, Campus III da UFPR.

INFORMÁTICA

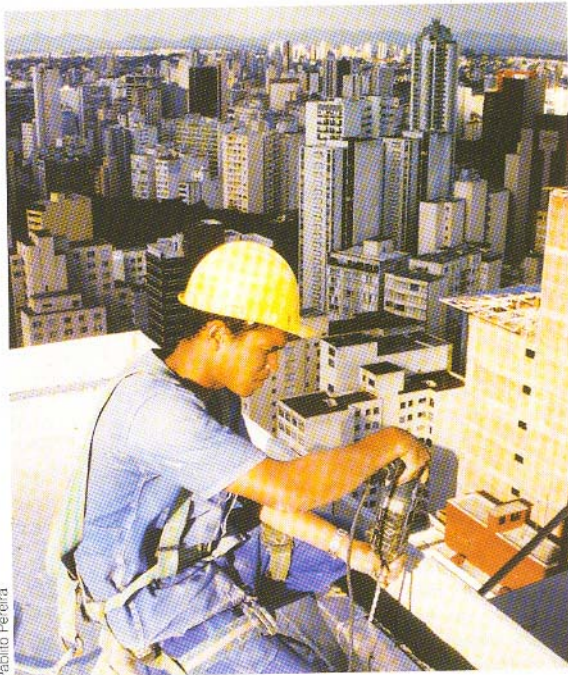
# Paraná tem mais gente Trabalhando

Por Ivan Schmidt

O nível de emprego no Paraná cresceu 1,42% desde janeiro deste ano, criando mais de 21 mil novos postos de trabalho no Estado. Em janeiro foram mais 0,55%, em fevereiro 0,71% e em março 0,37% novas vagas, confirmando a reversão da tendência de queda do emprego observada sazonalmente no final do ano.

O Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) do Ministério do Trabalho e Emprego, em fevereiro, mostrava que o nível de emprego formal no Paraná registrou a geração de 10.770 empregos, dos quais 72% oferecidos no interior, conforme a tendência observada nos dois últimos anos. Em março foram outras 9.837 vagas, novamente com destaque para os empregos criados no interior, onde o crescimento chegou a 0,75% nesse mês.

Avaliando o quadro atual, o Dieese (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos) comenta que "vale ressaltar o fato de que a RMC, após obter quatro meses de desempenhos superiores aos do interior do Estado, influenciados pelas festas de final de ano, quando se observa aumento na atividade dos setores de indústria e comércio, pelo terceiro mês consecutivo apresentou crescimento do nível



Paulito Pereira

de emprego menor que o interior. Em março, o índice da Região Metropolitana foi negativo: -0,18%. O índice de emprego apresentado pelo Estado ficou acima da média nacional, que foi de 0,38%. O melhor desempenho fica por conta do setor industrial instalado no inte-

rior, que fez com que o Paraná obtivesse um ponto percentual de crescimento nos empregos gerados em fevereiro, enquanto o índice brasileiro foi negativo: -0,2%. Com esse resultado, o número estimado de trabalhadores com carteira assinada no Paraná é de mais de 1,5 milhão.



**Cadastro Geral do  
Ministério do  
Trabalho aponta que  
o índice de emprego  
no Estado vem  
crescendo desde o  
início do ano**

mar caiu para 0,34% e 0,45% em agosto. No mês de setembro ocorreu uma pequena variação para mais (0,68%), mas em outubro a situação voltou aos índices de julho e agosto, finalizando o ano com queda do nível de emprego em virtude de um movimento sazonal do emprego formal no Estado.

Dessa forma, apesar do crescimento do emprego formal, a desaceleração da economia ao longo de

Os setores da agricultura, indústria de transformação, serviços e construção civil perderam em dezembro do ano passado 22.297 empregos, respondendo em conjunto por 90,3% do total dos empregos perdidos no Estado. Na Região Sul, o Paraná foi o Estado que apresentou o maior índice de redução de empregos (1,61%), ao passo que o Rio Grande do Sul teve o menor (0,68%), aparecendo Santa Catarina em segundo lugar com uma queda de 1,29%.

Segundo a pesquisa do Dieese, o interior gerou mais empregos em 2002, se comparado à Região Metropolitana de Curitiba, mesmo que haja alguma divergência nas análises apresentadas pelo governo, creditando essa dinâmica à recente industrialização e ao novo perfil econômico paranaense. Técnicos da entidade contestam essa afirmação, lembrando que a tendência de geração maior de empregos no interior do que nas regiões metropolitanas é nacional e não regional. O estudo do Dieese assinala que "creditar esse fenômeno a políticas regionais é fazer análise superficial e tendenciosa dos números".

Sandro Silva, um dos analistas do Dieese, lembra que foram alguns fatores macroeconômicos nacionais e internacionais que acabaram determinando esse comportamento (taxa de câmbio, taxa de juros, problemas sanitários na Europa e crescimento localizado da economia em alguns setores). O argumento do Dieese é que, se os investimentos se concentraram na região metropolitana, mas o maior número de empregos ocorreu no interior, está claro que não foi o novo perfil o responsável pela dinâmica da economia e sim os fatores mencionados acima. "Os



crescimento no índice de emprego jan/fev no Paraná	<b>1,42%</b>
crescimento no interior do Paraná	<b>1,33%</b>
Em março, a RMC teve um índice negativo	<b>-0,18%</b>

**Emprego caiu em 2002** - O Dieese informa que o nível de emprego no Paraná apresentou queda de 1,61% em dezembro de 2002, a segunda do ano, mantendo a inversão da tendência de crescimento do emprego desde janeiro do mesmo ano. Houve crescimento do nível de emprego próximo a 1% nos meses de abril a junho, mas em julho o pata-

2002 resultou no crescimento do número de pessoas desempregadas em todas as regiões do país. O censo realizado em 2000 indicou a existência de 550 mil desempregados no Paraná, embora o Dieese tenha motivos para achar que esse número aumentou, tendo em vista que a economia não teve o seu desempenho melhorado.

empregos gerados em maior quantidade no interior se concentram também nos setores mais tradicionais da indústria paranaense, ou seja, alimentação, vestuário, madeira e mobiliário e metal mecânica, setores cujo desempenho está bastante vinculado à dinâmica macroeconômica”, comentou Sandro, que não vê nenhuma influência da alardeada estratégia de desenvolvimento regional, do processo de industrialização recente ou da mudança do perfil econômico.

No período de março a junho ocorre um fator sazonal que contribui para o crescimento do número de pessoas empregadas no interior: o emprego agrícola, resultante do início e intensificação da colheita de grãos. Embora sejam empregos temporários, eles influenciam os resultados mensais do período analisado.

**Cresce o emprego na indústria** - Investigando os diversos indicadores existentes, o Dieese e a Federação dos Trabalhadores na Indústria do Estado do Paraná (Feti-ep) realizaram um estudo concluindo que a indústria de transformação em nosso Estado registrou crescimento do nível de emprego em janeiro desse ano, com a abertura de 2.267 postos de trabalho (+0,55%), fator importante para avaliar também o desempenho da produção industrial, que registrou um acréscimo de 0,87%.

Segundo o estudo, a indústria metalúrgica abriu 488 vagas; a de madeira e mobiliário, 470 vagas; material de transporte, 374 vagas; papel e papelão, 318 vagas, e mecânica, 302 vagas, sendo responsáveis por 86,1% dos empregos gerados em janeiro. No acumulado dos últi-

## *O desemprego é uma das principais causas do agravamento do quadro de pobreza e indigência verificado em todas as regiões*

mos 12 meses (fevereiro de 2002 a janeiro de 2003), a indústria gerou 23.329 postos de trabalho, destacando que 80,7% do total de empregos foram criados no interior (18.845 vagas).

Os setores que mais empregaram no interior foram a indústria têxtil e do vestuário, madeira e mobiliário, alimentação e bebidas, química, metalúrgica, borracha, fumo e couros.

## **Globalização aumentou desemprego e pobreza**

O governo brasileiro ainda não conseguiu chegar ao número exato de pobres que existem no país, apesar dos inúmeros órgãos que trabalham com a questão social e das pesquisas já efetuadas sobre o assunto. Uma das coisas que o governo Lula tem reiterado é a necessidade de estabelecer o valor de renda mensal abaixo do qual todos serão considerados pobres e, portanto, alvo de programas assistenciais como o Fome Zero.



O Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar (MESA) fixou a partir de 1º de abril o prazo de 150 dias, prorrogáveis por mais 30, para que seus técnicos cheguem ao final dessa tarefa.

Os dados disponíveis hoje - a constatação é do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) - mostram que o país tem 56,9 milhões de pobres, dos quais 24,7 milhões seriam indigentes. Entretanto, o próprio ministério acha que o número aceitável de pobres brasileiros é de 46 milhões de pessoas, o que leva os técnicos a esclarecer que a definição das linhas de pobreza não raro segue um caráter arbitrário e fortes implicações políticas.

O economista Paul Singer, no livro *Globalização e Desemprego* (Contexto, SP, 2000), afirma que “a exclusão social é inerente ao capitalismo”, e que com a chegada da globalização “todo mundo, no mundo inteiro, fala do desemprego”. É lógico concluir que num país como o Brasil, cuja economia tem sofrido uma longa série de tumultos nas últimas décadas, o desemprego seja uma das principais causas do agravamento do quadro de pobreza e indigência verificado em todas as regiões.





*“Três em cada dez  
brasileiros  
ocupados estão  
involuntariamente  
excluídos do  
emprego formal”*

Singer diz também que a chamada exclusão social é a soma de várias outras exclusões, cujo início é a expulsão do trabalho formal e, logo, do mercado da residência formal ou da escola, fazendo com que essas pessoas fiquem em desvantagem na busca de novas oportunidades, “tornando-se candidatos prováveis a novas exclusões”. Uma corrente de pensamento acha que a exclusão social deve ser combatida (e anulada) mediante ações individuais, tais como a abertura de novos negócios, persistência na luta pelos empregos e melhor qualificação pessoal. Na outra ponta, os estruturalistas dizem o contrário, segundo Singer. O que eles fazem é acentuar “a incapacidade do capitalismo de engendrar um processo de inclusão social verdadeiramente para todos e enxergam os excluídos como vítimas da lógica do capitalismo ou do *laissez-faire*”, diz.

O autor, um dos mais respeitados professores da FEA-USP e da Unesp, ex-secretário municipal do Planejamento em São Paulo, lembra que o pensamento estruturalista considera dever do Estado a promoção de um processo público de inclusão social, sustentando e treinando os desempregados, financiando e assistindo de diversas maneiras pequenas

empresas ou comunidades de trabalho, redistribuindo terras subutilizadas entre os camponeses e outras medidas. A realidade da situação, contudo, está ainda muito distante do desejado. Singer lembra que a demanda formal por trabalho é de longe demasiado pequena para abranger todos aqueles que querem e precisam trabalhar, enfatizando que “exigências legais para o estabelecimento de assentamentos formais são de tal natureza que, mesmo em São Paulo, a maior e mais rica cidade do Brasil, 65% dos habitantes vivem em conjuntos informais, principalmente porque não têm recursos para pagar o preço de uma residência decente”.

A exclusão do emprego formal no Brasil é um dado preocupante, diz Singer, não apenas porque atinge grande parcela da população, mas porque essa parcela deve estar crescendo. Em 1990, a População Economicamente Ativa - PEA - somava 62,1 milhões, dos quais 26,2 milhões tinham empregos formais. Os 35,9 milhões restantes (57,8%) foram classificados como empregadores, autônomos, empregados informais ou mão-de-obra familiar (da família do proprietário).

“Do total pertencente a esses grupos, 18,4 milhões (29,64% de todos

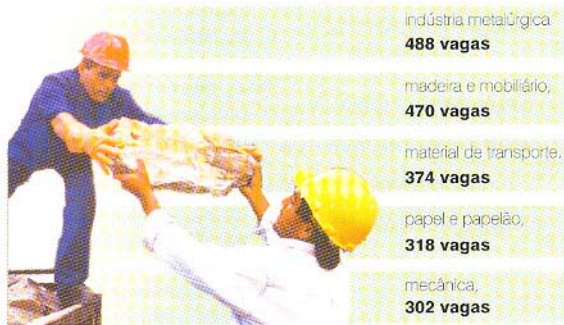
os ocupados) declararam que queriam um emprego com carteira assinada”, escreve o economista ao concluir que “três em cada dez brasileiros ocupados estão involuntariamente excluídos do emprego formal”.

#### **Solução não-capitalista -**

Pequenas empresas, trabalhadores por conta própria e ex-empregados, ensina Paul Singer, têm grande oportunidade de se reinserir na economia por sua própria iniciativa, mediante a criação de cooperativas de produção e consumo que abrigariam a massa dos sem-trabalho e dos que sobrevivem precariamente com trabalho incerto. Em grandes centros urbanos, esse novo setor poderia contar com centenas de pequenas empresas operando em ampla gama de indústrias e serviços, da confecção de roupas, alimentos, material de construção, até a reparação de automóveis e aparelhos domésticos, reformas e manutenção de edificações, creches, clínicas e escolas.

Singer lembra que é alto o desemprego entre administradores de empresas, engenheiros, planejadores e outros profissionais especializados, “que poderiam desde o início dar às novas pequenas empresas a base gerencial e técnica de que precisam”. Dessa forma, a luta contra o desemprego e a precarização do trabalho poderá encontrar na economia solidária e no mercado protegido uma solução não-capitalista viável, porque aproveita a mudança nas relações de produção provocada pelo grande capital para lançar os alicerces de novas formas da organização da produção, à base de uma lógica oposta àquela que rege o mercado capitalista.

Empregos criados em janeiro de 2003 no Paraná



indústria metalúrgica  
**488 vagas**

madeira e mobiliário,  
**470 vagas**

material de transporte,  
**374 vagas**

papel e papelão,  
**318 vagas**

mecânica,  
**302 vagas**

**23.329**

postos de trabalho nos últimos 12 meses  
foram gerados pela indústria



**18.845**

dos quais foram criados no interior (80,7%)

## Paraná Sustentável

Os profissionais da engenharia, arquitetura, agronomia e economia, levando em conta a sua formação profissional específica, não podem mais colocar-se como meros espectadores dos cenários socio-econômicos que afloram pela descontinuidade político-administrativa que, na maioria dos casos, tem causado um profundo retrocesso em muitos estados.

Com esse descortino e avaliando a importância do envolvimento desses profissionais em todos os aspectos da vida, a atual diretoria do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná (CREA), presidida pelo engenheiro agrônomo Luiz Antonio Rossafa, sem abrir mão do rigor na fiscalização do exercício profissional, bem como da disponibilização de proces-

sos de constante qualificação dos profissionais, tem como meta específica lutar pela implantação de um projeto de desenvolvimento sustentável para o Paraná.

Para Rossafa, a meta está em execução e pode ser avaliada pelo grau de diálogo crescente com a sociedade civil organizada, sobretudo com o Conselho Regional de Economia (Corecon), desde o primeiro momento parceiro do CREA na formulação das diretrizes que dariam a configuração final do projeto Paraná. O CREA tem organizado importantes debates sobre questões estratégicas delicadas para a sociedade, tais como produção e distribuição de energia, água e meio ambiente, abrindo novos canais de interlocução e buscando colocar-se ao lado das causas legítimas, como foi a luta pela manutenção da Copel a serviço dos interesses da sociedade.

**Ética e participação** - A necessidade de estar sempre em sintonia com

a realidade socio-econômica, e a profunda lacuna cavada pela inexistência de um claro projeto de Estado, acabaram empurrando o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA-PR), a trabalhar firmemente para valorizar nos profissionais que integram o arco de sua atuação institucional a consciência de sua função social, e imbuí-los a desempenhá-la da melhor forma possível.

A participação ética deste conjunto de profissionais na vida da sociedade paranaense está consubstanciada na formulação do Plano de Desenvolvimento Sustentável para o Estado do Paraná, tendo em vista o caráter dinâmico e continuado das transformações sociais e econômicas. Nesse aspecto, assinala Heverson Aranda, arquiteto e urbanista, assessor da presidência do CREA-PR, os profissionais dos vários segmentos da engenharia, arquitetura, agronomia e economia, na qualidade de cidadãos, nada mais fazem do que contribuir com o seu conhecimento da realidade cotidiana, muitas vezes, situada ao largo de políticas públicas adequadas aos verdadeiros anseios da população.

O Paraná, como se sabe, é responsável por 14% da produção agropecuária nacional e 25% da produção de grãos, sendo assim tipificado como um estado de base produtiva rural. A atividade mais destacada da estrutura econômica estadual é o chamado agronegócio, que movimenta anualmente cifras astronômicas. Todavia, há também muitas mazelas sociais que essa aparente pujança não consegue ocultar. Das 360 mil famílias que vivem diretamente da produção agropecuária, menos de 50 mil são consideradas empresas rurais, ou seja, com a atividade amparada na tecnologia.



Numa situação extrema desse quadro aparecem 160 mil agricultores que auferem renda mensal média inferior a um salário mínimo.

O plano formulado pelo CREA-PR observa que a estrutura urbana do Estado está fortemente ligada à agricultura, donde se conclui que, no Paraná, o rural é maior que o agrícola, porquanto envolve o urbano. Segundo o assessor Heverson Aranda, "embora o censo aponte uma população residente urbana de 81% contra uma rural de 19%, é inegável o reflexo da dinâmica rural sobre a estruturação das cidades paranaenses. Isso ocorre não só quanto ao fator impulsionador da economia, mas também quanto a seus reflexos negativos".

A desestabilização econômica da população do meio rural gera uma corrente migratória originária do campo em direção às pequenas e médias cidades e, finalmente, para as regiões metropolitanas. O processo tem sido freqüente nas últimas décadas e o resultado mais aparente é o inchaço das cidades pelo afluxo migratório de um contingente sem recursos e qualificação para o trabalho urbano, alimentando a desagregação social. A baixa qualidade de vida dessa população, tendo em vista a inexistência de saneamento básico, moradias, educação, segurança e emprego, é apenas o prosseguimento da angústia iniciada com o êxodo rural.

**Objetivos** - Os objetivos do Plano de Desenvolvimento Sustentável está baseado em três premissas básicas, que visam dar condições de acessibilidade a todos os cidadãos paranaenses às variáveis renda, equilíbrio e complementaridade.

Segundo Aranda, o incremento



da renda interna tem seu maior potencial nas cadeias produtivas de alimentos, e se complementa nas cadeias transversais da indústria de insumos, agroindústria, energia, tecnologia, logística, finanças, entre outras, "já que elas são fatores indissociáveis do processo de desenvolvimento, trazendo reflexos diretos sobre a vida urbana". Pensando em como amenizar as diferenças regionais internas mediante mecanismos de distribuição equitativa da renda, o plano propõe uma política equilibrada dos investimentos públicos e de fomento dos investimentos privados.

À luz dessa formulação, o incremento da renda dos paranaenses requer, além do aumento quantitativo da produção, sua correlata conversão em benefícios sociais. É necessário que o crescimento econômico seja acompanhado de um conjunto de alternativas geradoras de empregos e oportunidades para novos negócios distribuídos espacialmente de forma racional. A constatação é que ainda persistem no Estado vários obstáculos ao desenvolvimento e ao equilíbrio espacial, sendo obrigatória a sua superação, o que levará, segundo Aranda, "à adoção de uma política de distribuição populacional livre das pressões negativas do fenômeno migratório e voltada para a geração de oportunidades locais que retenham o cidadão em sua origem, com garantias de qualidade de vida".

A lógica do plano colocado em debate pelo CREA-PR funda-se também na necessidade de estabelecer uma rede de funções que se complementem no espaço e por meio de cadeias produtivas, sepultando a dicotomia cidade/campo, diante da forte correlação existente entre a atividade rural e a organização urbana. Tendo em vista que o princípio geral do plano é a sustentabilidade e seu objetivo final é o desenvolvimento, o que se pretende é um incremento ampliado e progressivo que busque o equilíbrio entre o crescimento econômico, a equidade social e a preservação do ambiente para as gerações atuais e futuras.

"A dinamização do potencial embutido no agronegócio, a complementação das funções nodais das cadeias produtivas, sobretudo da agroindústria, políticas públicas de fomento da produção rural, reordenamento de políticas financeiras e tributárias, abertura de mercados internos e externos, modernização logística, avanço tecnológico, corte de dependências externas de capitais e insumos, são medidas que, integradas, por certo levarão ao incremento da renda interna do Paraná", doutrina o projeto do CREA-PR.

Quando todos recebem a oportunidade de fruir os direitos de cidadania, três diretrizes políticas se destacam na prática: melhor distribuição de renda, reduzindo a distância entre o poder aquisitivo dos cidadãos; melhor distribuição dos investimentos públicos, para que os bens comunitários cheguem a todas as camadas sociais em todas as regiões e, afinal, a geração de oportunidades de emprego e negócio para que o cidadão, preferencialmente em seu local de origem, tenha condições de ser absorvido pelo mercado produtivo e acumular poupança. ●



Diminuir o consumo e melhorar a oferta de energia nas cidades dependem de investimentos tecnológicos

# É preciso conhecer antes de **AGIR**

Por Claudia Gabardo

Antes de pensar em colocar em prática programas de desenvolvimento sustentável, os governos precisam investir em pesquisas científicas visando à produção de tecnologias que realmente tenham o efeito de diminuir o consumo e melhorar a oferta de energia. Esse é o pensamento do professor do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná e pós-doutor em Economia de Recurso Natural

Roberto Tuyoshi Hosokawa.

"Se as propostas de intervenção sócio-econômicas não estiverem objetivamente embasadas em estudos de impacto, corremos o risco de assistir à aplicação de planos de desenvolvimento corretos somente na aparência e que, na verdade, podem representar uma nova e grande demanda energética sem alternativa de reposição", alerta Hosokawa.

**Pesquisa e prática** - Segundo o cientista, a finalidade básica da pesquisa é entender os diferentes mecanismos de produção e utilização de energia pelos diferentes sistemas. Com base nessas conclusões será possível saber quais atividades poderão ser desenvolvidas em cada um deles e em que nível, sem absorver do meio ambiente mais energia do que ele pode oferecer e sem afetar o seu equilíbrio. "Aí sim poderemos falar e pro-



por intervenções sustentáveis, já que estaremos entendendo o conceito de sustentabilidade, não no sentido absoluto, mas especificamente naquele relativo à porção do meio que sofrerá o impacto daquelas ações”, frisa.

A decisão política de financiar as pesquisas, segundo Hosokawa, deve ser imediata e, mesmo assim, os estudos já estarão atrasados. Isso porque o déficit mundial de massa verde - o grande provedor mundial de energia e que há 30 anos era proporcional ao território da Austrália - agora representa a soma daquela área com a da América Latina.

**Raízes do desequilíbrio** - O motivo da corrosão dessa combalida reserva natural está no crescimento da população mundial, que há séculos vem tomando o espaço antes ocupado pelas florestas - e no consequente aumento do uso dos recursos

*“A energia que não pode ser reciclada acaba desequilibrando o meio e produzindo efeitos ambientais”*



Roberto Hosokawa

naturais como fonte energética sem a devida reposição. O impacto desse crescimento, explica Hosokawa, dobra-se também na criação de novas necessidades não essenciais à vida do ser humano e que exigem a exploração de outras fontes de energia - entre as quais se incluem as não-renováveis, como é o caso do petróleo.

Essas demandas, que vão desde alimentação até lazer e transporte, acabam gerando desordenadamente o que a ciência define como entropia: “a quantidade de energia de um sistema que não pode ser convertida em trabalho mecânico, sem comunicação de calor a algum outro corpo e aumenta em todos os processos irreversíveis, ficando constante nos reversíveis”. Essa grandeza termodinâmica, que é um indicador dos níveis de degradação de energia, ocorre a todo o momento: “Desde o nosso simples ato de respirar até no nosso envelhecimento”, esclarece Hosokawa.

A energia que não pode ser reciclada acaba desequilibrando o meio e produzindo efeitos ambientais como o Efeito Estufa - o aquecimento do planeta decorrente da danificação da camada de ozônio. O problema é que os efeitos da entropia estão ocorrendo num ritmo muito mais acelerado do que a capacidade do organismo humano de se adaptar às mudanças. O crescente número de casos de câncer de pele são uma decorrência desse descompasso, que não é problema para os microorganismos patogênicos. Como eles se reproduzem muito rapidamente, têm a oportunidade de adaptação impossível ao homem em tão curto

espaço de tempo. O resultado é o aparecimento de novas doenças para as quais ainda não existem remédios ou vacinas.

**Desafio e caminhos** - O desafio é como fazer para continuar mantendo a humanidade atendida em suas necessidades de sobrevivência e o meio ambiente, que é fonte de suprimento dessas necessidades, em equilíbrio. A resposta da equação, garante Hosokawa, passa necessariamente pela redução do contingente populacional, revisão dos hábitos de consumo e pela opção clara pelos recursos energéticos renováveis - a exemplo da cana-de-açúcar, biodiesel e energia das marés e dos ventos. A solução passa ainda pelo redimensionamento das safras agrícolas e difusão dos insumos orgânicos. “Ou fazemos isso ou antecipamos a extinção da espécie”, sentencia.

Outro requisito urgente e indispensável, frisa o professor, é o investimento em educação dos cidadãos e na formação de cientistas brasileiros, comprometidos com um projeto de desenvolvimento nacional. “Somente um pesquisador que tem a vivência do que é o nosso país e como se refletem as suas relações sócio-econômicas é que pode produzir ciência e tecnologias consistentes e convenientes ao nosso desenvolvimento”, garante Hosokawa, brasileiro filho de um agrônomo japonês que veio morar no Brasil em busca de melhores condições de vida e trabalho. Do contrário, completa o professor, os brasileiros estarão abrindo mão da própria soberania. ●

# Planejamento urbano

contribui para

## avanços sociais

Há pouco menos de dois anos foi promulgado um novo ordenamento jurídico que trata da política urbana, denominado Estatuto da Cidade, dentro do espírito da Constituição de 88, reforçando a função social da propriedade urbana.

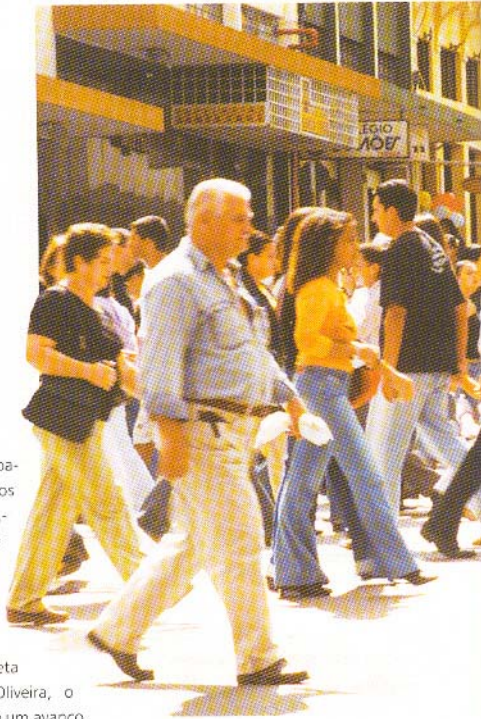
A adoção do Estatuto da Cidade - após mais de uma década de tramitação no Congresso Nacional - dará aos 5,6 mil municípios brasileiros instrumentos legais para realmente viabilizar a função social da cidade, prevista nos artigos 182 e 183 da Constituição Federal. A adoção desses dois capítulos foi consequência de grande mobilização feita pelos movimentos sociais à época da Constituinte. A sua regulamentação do Estatuto da Cidade permitirá na prática, que os municípios priorizem o bem estar coletivo em detrimento da apropriação privada das rendas, decorrentes dos investimentos públicos na urbanização da cidade, diminuindo por consequência o preço da moradia e a pressão da migração sobre as cidades. A lei autoriza ainda o executivo a transformar o Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano em Conselho Nacional de Política Urbana a ser criado para manter estudos permanentes sobre a

urbanização, acompanhar a execução dos programas da Agência Social de Habitação e sugerir a Estados e municípios instrumentos de política urbana.

Para a arquiteta Ana Carmen de Oliveira, o Estatuto da Cidade é um avanço social sem precedentes, que tem por finalidade promover a qualidade de vida das pessoas que moram em aglomerados urbanos e em cidades com mais de 20 mil habitantes, bem como buscar a proteção ambiental como forma de melhorar esta qualidade de vida. Os aglomerados urbanos irregulares têm no Estatuto da Cidade uma forma legal de regularização. "Ao administrador público é facultado, pelos instrumentos que lhe foram outorgados pela lei, implementar em sua cidade um planejamento urbano, buscando dar às propriedades ociosas uma função social compulsória, no caso de não aproveitamento do solo devidamente. A implantação e o conhecimento do Estatuto da Cidade interessa tanto ao administrador público como ao investidor, pois haverá um conseqüente novo mercado

imobiliário a partir de sua implantação", afirma a arquiteta.

Mas Ana Carmen de Oliveira acredita que "não basta apenas a formulação de novas leis para superar o arcaísmo da situação fundiária urbana brasileira. Não foi por falta de estoque regulatório que nossas cidades são uma sucessão de tragédias cotidianas: enchentes, desmoronamentos, poluição do ar e da água, tráfego infernal, mortandade no trânsito". Os Planos Diretores são abundantes no Brasil, segundo a arquiteta, e o descasamento entre leis, planos e gestão é uma tradição arcaica no Brasil que é preciso superar. "Ele está na base do hábito nacional, da prática de contradizer o discurso. Os intelectuais pensam a cidade, enquanto mãos mais pragmáticas definem prioridades de ação e investimentos. Até mesmo os







Planos Diretores são envolvidos nesse movimento. O que interessa às classes dominantes é implementado; o que não interessa não é", opina Ana Carmen.

O Estatuto da Cidade não pode ser considerado somente uma norma urbanística, pois não trata apenas de aspectos físico-territoriais, mas traz dentro de si um complexo conjunto de novos conceitos sócio-econômicos. Trata, por exemplo, da especulação imobiliária, do uso irracional do parcelamento e edificação do solo urbano, uso inadequado da infraestrutura urbana, regularização fundiária, urbanização de áreas de sub-habituação, sustentabilidade ambiental, democracia participativa e função social da propriedade. É o que pensa o arquiteto Francisco Angel Cipolla que está preocupado com a aplicação

do Estatuto, ou melhor, da não-aplicação dele. "Os Estados e municípios têm 150 dias, após a promulgação do ordenamento jurídico, para determinarem como começarão a operacionalizar a norma urbana, de acordo com o artigo 49 da Lei 10.257/01 (Estatuto da Cidade), mas passando esse prazo, é observado que a maioria ainda não tomou providências nesse sentido", diz Cipolla. O arquiteto acredita que a Lei de Improbidade Administrativa deve ser aplicada, caso não seja cumprido o parágrafo único do artigo 49, que determina que o gestor municipal ou estadual deve ao menos lançar ato administrativo que regulamenta o levantamento no caput do mesmo artigo. "Aí, pelo contrário, o lançamento de tal ato administrativo implica o respeito do constante no resto da lei em vigor, o que de fato significa um grande avanço", conclui Cipolla.

**Conteúdo** - O Estatuto da Cidade contém as diretrizes gerais da política urbana: garantia do direito a cidades sustentáveis, o planejamento do desenvolvimento das cidades, a proteção do meio ambiente natural e do patrimônio cultural, a produção de bens e serviços nos limites da sustentabilidade ambiental e a recuperação pelo poder público de investimentos que tenham resultado na valorização de imóveis urbanos, entre outras. Para a concretização dessas diretrizes, o Estatuto tem os seguintes instrumentos:

*Gestão democrática* - por meio da

ação de órgãos colegiados de política urbana, da realização de debates, audiências e consultas públicas, da iniciativa popular de leis, planos e projetos, do referendo e do plebiscito;

*Plano Diretor* - obrigatório para cidades com mais de 20 mil habitantes, passa a ser exigido também para aquelas integrantes de áreas de especial interesse turístico ou influenciadas por empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental;

*Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios* - ferramenta contra a ociosidade de terrenos urbanos já dotados de infra-estrutura e serve como penalidade pela retenção ociosa de terrenos;

*IPTU progressivo no tempo* - segunda sanção prevista para combater a ociosidade de terrenos urbanos;

*Desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública* - torna a desapropriação de imóveis urbanos ociosos semelhante à que ocorre para fins de reforma agrária;

*Usucapião especial* - dispositivo auto-aplicável da Constituição, é ampliado para a possibilidade do usucapião coletivo, facilitando a regularização fundiária de áreas urbanas de uso coletivo, como as favelas;

*Direito de superfície* - permite a transferência, gratuita ou onerosa, do direito de construir sem que este alcance o direito de propriedade do terreno;

*Direito de preempção* - assegura preferência ao poder público na aquisição de imóveis urbanos, permitindo a formação de estoque de terras públicas sem a necessidade de procedimentos de desapropriação;

*Outorga onerosa do direito de*



## LEGISLAÇÃO

# A cidade que queremos

Uma cidade que respeite e proteja o direito às cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

Uma cidade constituída de direitos e de valores, que inclua o trabalhador como sujeito de sua construção;

Uma cidade cujos governos sejam comprometidos com a política urbana nas diversas áreas e em todos os níveis de governo;

Uma cidade que articule, integre políticas habitacionais com políticas de inclusão social;

Uma cidade que articule políticas locais com políticas regionais;

Uma cidade em que as políticas públicas habitacionais expressem a auto-sustentabilidade;

Uma cidade com gestão democrática que contemple a universalidade de visões sobre ela;

Uma cidade que garanta a função social da propriedade;

Uma cidade em que o acesso à terra signifique acesso à terra urbanizada;

Uma cidade planejada em que os eixos de transporte coletivo e do uso do solo urbano sejam questões centrais.

Qual o papel dos arquitetos e urbanistas?

Com o conhecimento adquirido dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído; pela compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável; os arquitetos e urbanistas podem conceber projetos nos campos do urbanismo e do paisagismo, através do domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, desenho urbano, metropolitano e regional, bem como a compreensão dos sistemas de infra-estrutura e de trânsito, necessários para conceber estudos, análises, planos de intervenção e projetos, no espaço urbano e regional;

Com as informações que possuem, podem empregar adequadamente as técnicas e os sistemas construtivos para definição de instalações e equipamentos prediais, para a implantação de infra-estrutura urbana; propondo soluções tecnológicas para conjuntos urbanos e cidades.

*construir e de alteração de uso* - possibilidade do município estabelecer determinado coeficiente de aproveitamento dos terrenos a partir do qual o direito de construir excedente deve ser adquirido do poder público. O mesmo deverá ocorrer quando o uso for alterado e resultar na valorização do imóvel;

*Operações urbanas consorciadas* - permitem um conjunto de intervenções e medidas, consorciadas entre poder público e iniciativa privada, com vistas a alcançar transformações urbanísticas de maior monta;

*Transferência do direito de construir* - faculta o exercício desse direito em imóvel distinto do que originalmente o detinha. Mecanismo útil para a implantação de equipamentos urbanos, preservação do patrimônio histórico e cultural e regularização de áreas ocupadas por população de baixa renda;

*Estudo de impacto de vizinhança* - documento técnico a ser exigido para a concessão de licenças e autorizações de construção, ampliação ou funcionamento.

**Informações:**

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

*Texto elaborado pela Arq. Ana Carmen de Oliveira, pesquisado em artigos do Fórum Nacional de Reforma Urbana - FNRU; da Federação Nacional de Arquitetos - FNA, Porto Alegre, 25 de junho de 2001; do 1º Congresso Nacional pelo Direito à Cidade, realizado em São Paulo, em outubro de 2001, no Centro de Convenções do Anhembi.*





TRANSPORTE

# Safra

mais cara

Por Ivan Schmidt

Uma carreta de cinco eixos transportando 27 mil toneladas de soja entre Foz do Iguaçu e o Porto de Paranaguá, só de pedágio, paga R\$ 390 no percurso de ida e volta, caindo esse valor para R\$ 312 (custo ajustado), tendo em vista o fato de que apenas 40% dos caminhões retornam ao interior com frete de retorno. O cálculo foi feito pela Federação da Agricultura do Estado do Paraná (FAEP) e Organização das Cooperativas do Paraná (Ocepar), em estudo apresentado ao governo do Estado e demais interessados no assunto, incluindo também o impacto financeiro do pedágio no custo operacional do milho e soja embarcados em Maringá, Cascavel, Campo Mourão e Ponta Grossa, com destino a Paranaguá.

O excelente negócio do pedágio no chamado anel rodoviário do Paraná, em 2002, foi estimado pela própria Ocepar, com base em dados coletados pelo Departamento de Estradas de Rodagem (DER). Cruzaram as praças de pedágio quase 61 milhões de veículos, numa média diária de 167 mil, deixando nas registradoras o total de R\$ 391.615.511,10. Todos os dias, os viajantes que transitaram pelos dois mil

quilômetros do anel rodoviário, um verdadeiro manancial, deixaram nas mãos das concessionárias do pedágio a apreciável soma de R\$ 1.072.919,10. Nada mau para quem, segundo sempre diz o governador Roberto Requião, limita-se a pintar faixas nas rodovias e cortar o mato do acostamento.

Pelas contas efetuadas pelas entidades que patrocinam a investigação, considerando as safras atuais de milho e soja, as de maior expressão em termos do volume exportado, nesse mesmo trajeto uma carga de 27 toneladas de milho terá deixado nas praças de pedágio 19,52 sacas do produto. No caso da soja, o pedágio ficará com 10,26 sacas. Segundo o estudo entregue ao governador Roberto Requião, que reiteradamente tem manifestado a firme decisão de rever o teor do contrato assinado entre o governo do Estado e as concessionárias do anel rodoviário, tendo em vista um provável reposicionamento das tarifas cobradas, são necessários 315 mil caminhões para descarregar nos terminais de embarque de Paranaguá cerca de 8,46 milhões de toneladas do complexo soja/milho, 67% do total destinado ao mercado externo.

**Custo Brasil** - O estudo mostra ainda que o volume total gasto para o transporte da safra, em 2003, será de R\$ 67,23 milhões, sendo que 126 mil caminhões voltam ao interior com frete de retorno e 189 mil caminhões voltam vazios, com um eixo levantado. No transporte do milho entre Foz do Iguaçu e Paranaguá, sobre o custo ajustado (R\$ 312), o pedágio representa R\$ 11,56 por tonelada transportada. Se o produto é milho, isso significa 6,64% do custo operacional de produção (R\$ 174), e 4,50% do custo operacional de produção da soja (R\$ 257).

Dessa forma, pode-se observar que o pedágio tem um impacto no frete nos percursos analisados pela FAEP e Ocepar de 14,44% a 19,27%, valores apurados para as origens Ponta Grossa e Foz do Iguaçu, respectivamente. "Esse é mais um dos muitos componentes do chamado custo Brasil, e o resultado é a perda de competitividade da soja e milho brasileiros frente a nossos concorrentes diretos no mercado mundial, como a Argentina e os Estados Unidos", diz o presidente da Federação da Agricultura do Paraná, Ágide Meneguette

O estudo mostra, ainda, que os

valores elevados do pedágio tornam inviáveis algumas atividades, tais como a exportação do milho e a correção dos solos com a utilização do calcário. No caso do milho, o custo do pedágio entre Foz do Iguaçu e Paranaguá equivale a 6,64% do custo operacional de produção, ao passo que no calcário o pedágio representa 40,42% do valor do produto quando transportado de Almirante Tamandaré a Cascavel.

Para João Paulo Koslovski, presidente da Ocepar, "é importante ressaltar que o setor agropecuário é o mais penalizado, pois o valor específico de seus produtos é baixo, quando comparados com o setor industrial. A consequência é que o custo do pedágio representa um elevado percentual do valor do produto".

**Desconto na tarifa** - O documento firmado em conjunto pela FAEP e Ocepar, cuja conclusão é que o agronegócio paranaense corre o risco de perder competitividade especificamente por causa do elevado custo das tarifas de pedágio no transporte da safra, propõe ao governo do Paraná a realização de estudos visando a concessão de desconto na tarifa do pedágio em se tratando do transporte de produtos agrícolas, fertilizantes e corretivos, bem como a implantação do sistema de cobrança unidirecional para esses mesmos itens. As entidades pedem também uma tarifa diferenciada em função do valor agregado do produto transportado e a revisão do critério de correção anual das tarifas acordadas nos contratos de concessão, passando a utilizar o critério de custos e serviços efetivamente realizados.

Meneguette e Koslovski propõem também a criação de uma agência reguladora estadual de infraestrutura, com a participação de usuários, concessionários e o poder concedente, "com a finalidade de subsidiar o Estado na discussão e na proposição de políticas para o setor".

A FAEP e a Ocepar não descartam a possibilidade de realizar novas concessões, visando identificar os impactos reais nos diferentes setores produtivos, bem como estimular a formação de centrais de frete junto às principais praças de pedágio e o Porto de Paranaguá, interligadas on line, para informar aos transportadores a disponibilidade de frete.

**Infra-estrutura rodoviária** - A Fetranspar também tornou público um estudo sobre a competitividade econômica do Paraná e a situação da sua infra-estrutura rodoviária, encomendado ao consultor Belmiro Valverde Jobim Castor, para quem a condição fundamental para o reequacionamento do financiamento dos investimentos rodoviários mediante o sistema de concessões consiste em conciliar quatro grupos de interesses. O primeiro é o governo que, mediante o sistema de concessões, buscou obter um acréscimo aos recursos tradicionalmente usados pelo poder público, "uma vez que um eventual impasse na questão das rodovias concedidas obrigará, obviamente, que se destinem recursos também para a conservação de trechos pedagiados, hoje financiada com recursos dos usuários".

Outro grupo importante na avaliação de Belmiro é o dos usuários, especialmente os transportadores que pre-

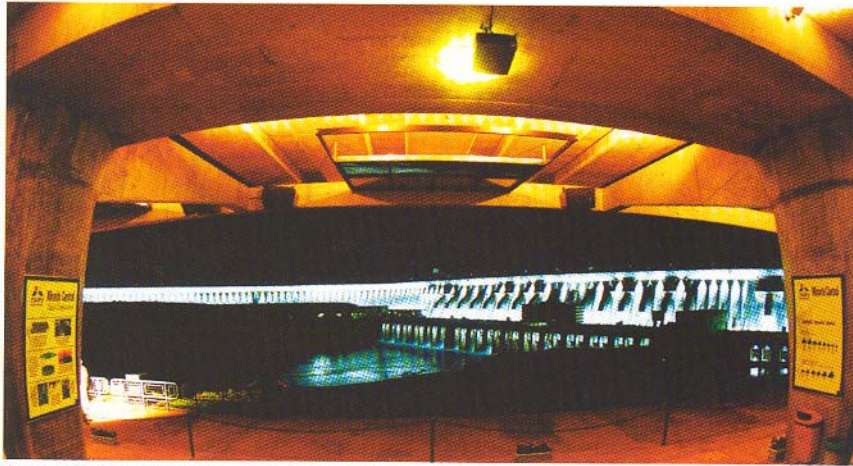
cisam de estradas em boas condições a fim de reduzir os custos operacionais e garantir a capacidade de investimento e re-investimento. Por sua vez, "os grupos privados concessionários - acentua o estudo -, buscam resguardar o equilíbrio financeiro de seu modelo de negócios e utilizam o bom estado das rodovias sob sua jurisdição como ferramenta para reduzir resistências adversas de alguns grupos de usuários". Finalmente, o último grupo de interesse citado pelo consultor, os embarcadores, que classifica como "responsáveis finais pelo pagamento do transporte de cargas", e que, por sua vez, "buscam a redução de seus custos finais".

Mesmo afirmando que não há uma pesquisa abrangente para medir o nível de satisfação do usuário, Belmiro lembra que uma concessionária fez uma enquete em 2002, apurando que mais de 95% dos entrevistados consideravam as condições das estradas que utilizavam como boas ou ótimas, 80% declararam que o tempo de viagem foi reduzido, 62,5% consideravam-se beneficiados pelo sistema de concessões e 22,7% se disseram prejudicados pela cobrança do pedágio.

Valverde adverte no estudo que a melhoria da qualidade da rede rodoviária "é crucial para manter a competitividade do setor agrícola paranaense, ameaçada pelos investimentos intermodais que estão sendo realizados ou são previstos para as regiões oeste e norte do Brasil". Ele afirma que o transporte de bens e insumos agrícolas, especialmente os de menor relação valor/peso, é muito mais impactado pelo custo do pedágio do que outros produtos do agronegócio de maior valor, como a carne. ●



# Itaipu: um novo **ciclo** à vista



A maior hidrelétrica do mundo: "Espetáculo que à noite revela toda a exuberância da barragem"

Há três décadas, Foz do Iguaçu vivia um dos mais importantes momentos de sua economia, impulsionado pela construção da usina de Itaipu. À época, a cidade se ressentia de uma profunda estagnação, provocada pelo fim do extrativismo de madeira e erva-mate. As obras civis da hidrelétrica de Itaipu injetaram na região dinheiro e mão-de-obra qualificada. Hoje, Foz vive uma nova crise, provocada pela desvalorização do real e o declínio do turismo de compras. E é neste cenário que Itaipu desponta mais uma vez como uma das

principais alternativas de recuperação econômica.

O diretor-geral brasileiro de Itaipu, Jorge Samek, diz que a usina será uma grande atração, não apenas por ser a maior hidrelétrica, mas também por oferecer um complexo turístico único no mundo. Para o secretário de Turismo de Foz, Neuso Rafagnin, essa nova opção poderá ser a redenção do setor no município, que conta com o terceiro maior parque hoteleiro do Brasil. Rafagnin acredita que, com os novos atrativos, os visitantes aumentarão a perma-

nência na cidade em um ou dois dias.

"A usina por si só já é uma atração, mas o complexo turístico oferece ao visitante um roteiro mais completo, que o leva a conhecê-la melhor, interagir com o meio ambiente, assistir a espetáculos de luzes e aprender sobre a história da região", diz Rafagnin. O secretário de Turismo afirma ainda que já fazem parte desse circuito o Ecomuseu totalmente revitalizado e a apresentação da Iluminação Monumental, "espetáculo que à noite revela toda a exuberância da barragem". Para junho, está prevista a

conclusão do Centro de Recepção de Visitantes (CRV) e para setembro, do Refúgio Biológico Bela Vista.

Inaugurado em 1987 como um museu diferente dos tradicionais e pioneiro no gênero na América Latina, o Ecomuseu passou por uma ampla reformulação, concluída em dezembro de 2002. No novo circuito museográfico, dividido em módulos, os principais fatos relativos à história de Itaipu e da região são contados de forma moderna e interativa, por intermédio de vários recursos como cenários, maquetes e totens eletrônicos. Um simples toque na tela dos computadores traz as informações aos visitantes.

Projetada pelo maior especialista em luminotécnica do Brasil, Peter Gasper, a iluminação da barragem de Itaipu já se tornou uma das principais atrações turísticas de Foz. Única atração da usina com cobrança de ingresso, o espetáculo inaugurado em novembro de 2002 funciona às sextas-feiras, com uma sessão, e aos sábados, com duas apresentações. Cada sessão tem capacidade para 700 pessoas e custa R\$ 6 para turistas e R\$ 3 para moradores da região ou dois quilos de alimentos não-perecíveis, que são doados ao programa Fome Zero.

**Iluminação** - Para a iluminação foram usados 60 quilômetros de fios, cabos e eletrodutos, para alimentar 519 refletores que variam de 400 a dois mil watts, além de outras 112 luminárias. Para abastecer a energia exigida pela iluminação, 1.000 quilowatts ou o equivalente ao consumo de uma cidade de 15 mil habitantes - foi preciso montar sete subesta-

ções. Esta é a primeira etapa do projeto de som e luz que será complementado com a iluminação das águas do vertedouro, além de uma "cortina de água", que servirá de "tela" para projeções.

**Segurança** - O Centro de Recepção de Visitantes deve estar concluído na primeira quinzena de julho, segundo o secretário de Turismo de Foz do Iguaçu. Para dar mais comodidade e segurança aos cerca de 1.500 turistas que circulam por dia no local, o CRV terá novas plataformas de embarque e desembarque para ônibus, lojas de souvenir e lanchonetes. Também estarão à disposição auditórios para exibição de filmes sobre a construção da usina e materiais explicativos sobre Itaipu.

**Refúgio Biológico** - A última fase do complexo turístico prevê a conclusão, em setembro, das obras do Refúgio Biológico Bela Vista, único do gênero na América Latina. O novo refúgio é uma atração já na sua concepção, pois em sua construção foram usados materiais que causam baixo impacto ambiental, sua arquitetura é bioclimática, levando em consideração a altura do prédio, a posição em relação ao sol, a abertura das janelas e o paisagismo ao redor.

O projeto foi desenvolvido em parceria com universidades de São Paulo, do Paraná e do Rio Grande do Sul, e inclui 23 novas edificações. Houve preocupação até mesmo com a mão-de-obra. Para a construção, foram contratados operários dos bairros vizinhos ao refúgio, uma forma de amenizar os problemas sociais da região, integrando essas

comunidades ao projeto.

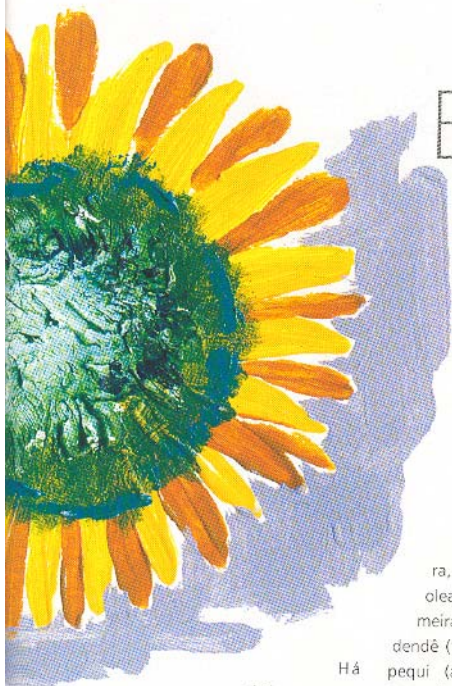
**Novos projetos** - Jorge Samek já autorizou estudos de viabilidade de novos projetos na área turística. Entre eles, estão a recuperação paisagística de áreas degradadas da época da construção da usina, uma viagem virtual pela usina mediante um simulador em terceira dimensão e a criação de áreas de lazer junto ao Canal da Piracema.

Inaugurado em novembro de 2002, com quase dez quilômetros de extensão - o maior do planeta em suas características - o Canal da Piracema permite aos peixes migratórios vencer o desnível de 120 metros entre o rio Paraná e o reservatório de Itaipu, possibilitando o acesso às áreas de procriação e contribuindo assim para a conservação da biodiversidade e o aumento do estoque pesqueiro a jusante e a montante da barragem.

Parte dos investimentos de Itaipu na área de turismo será gerada pela cobrança de ingressos, quando o complexo turístico da usina estiver integrado, com roteiros pré-estabelecidos, o que está previsto para ocorrer até o final deste ano.

Para quem quiser conhecer a usina, as visitas são gratuitas e divididas em três tipos: turística (passeio feito pela parte externa da usina), especial (passeio, marcado com antecedência, feito pela parte externa e interna) e técnica (passeio, também marcado com antecedência, destinado a profissionais e estudantes da área. As visitas são feitas de segunda a sábado, às 8h, 9h, 10h, 14h, 15h e 15h30. Já as visitas técnicas devem ser agendadas com antecedência. ●





# Biodiesel pode revolucionar a **economia** brasileira

Por Marília Kubota

Há dois anos o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) patrocina o Programa Brasileiro de Biocombustíveis, investindo na pesquisa de alternativas para combustíveis fósseis, como o biodiesel. O biodiesel é uma mistura de óleos vegetais (soja, girassol, mamona, canola, dendê, babaçu, entre outros) e álcool anidro, um combustível que reduz consideravelmente os níveis de gases poluentes emitidos pelos veículos automotores. A má notícia é que o Brasil consome 35 bilhões de litros de óleo diesel por ano, importa 18% deste total e produz apenas 3,5 bilhões de litros de óleos vegetais anualmente, insuficiente para ter carros totalmente movidos a biodiesel.

Porém a produção de biodiesel é importante para a economia brasilei-

ra, pois o aproveitamento de oleaginosas como babaçu (palmeira do Norte e Nordeste), dendê (tipicamente nordestino) ou pequi (árvore comum no Brasil Central) podem produzir grande impacto econômico e social nas regiões em que são cultivadas. "Cada usina que produza 1,5 milhão de litros por ano pode sustentar 200 famílias que cultivem propriedades de até 50 hectares, gerando 600 empregos diretos no campo e R\$360 mil de renda para as famílias envolvidas na cadeia de produção", estima o engenheiro Artur Alves, diretor da Soyminas, a primeira empresa comercial a vender o combustível na América Latina.

O primeiro Estado brasileiro a implantar a energia limpa é o Rio de Janeiro: em um ano estará produzindo em larga escala o biodiesel, usando óleo de mamona como matéria-prima. O projeto do biodiesel no Rio de Janeiro foi iniciado no ano 2000 pelo Instituto Virtual Internacional

de Mudanças Globais, ação conjunta entre a FAPERJ e a Coordenação dos Programas de Pós-graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ). Já foi feito um teste em caminhões do município com diesel obtido a partir de óleo usado nas frituras da rede de lanchonetes Mc Donald's. O combustível continua sendo testado em carros da polícia.

Na cidade de Cássia, entre os Estados de Minas Gerais e São Paulo, os resultados da aplicação do biodiesel são palpáveis. É ali que está instalada a Soyminas, cuja produção atual é de 2 mil litros diários, vendida a 200 pequenos agricultores, parceiros do empreendimento. Os microprodutores fornecem as sementes de oleaginosas e recebem em troca o combustível. O sucesso do investimento é tanto que Artur Alves prevê aumento de produção para 40 mil litros diários, podendo atingir uma rede de 1.300 produtores rurais e mudar todo o panorama econômico da

região.

Segundo dados do Ministério da Agricultura há, no Brasil, cerca de 90 milhões de hectares de terras ociosas. Para o coordenador executivo do Projeto Rio Biodiesel, Luciano Basto, se 15% das terras fossem usadas para o cultivo de oleaginosas destinadas à produção do biodiesel, seria possível até substituir as importações de petróleo. Dados do MCT projetam geração de 200 mil empregos com o Programa Brasileiro de Biocombustíveis, além de constituir-se numa alternativa para o uso de soja transgênica. Nos testes, o preço médio do biodiesel ficou entre R\$ 0,78 em São Paulo a R\$ 0,93, no Mato Grosso, na distribuidora. A diferença decorre da variação de valores da matéria-prima, frete e adoção do metanol ou etanol no processo produtivo.

## ENERGIA

### Pioneirismo

No Ceará, Estado que requereu

a patente mundial da tecnologia em 1980, o combustível vegetal chegou a ser usado em ônibus municipais, através de um programa federal, o Prodiel. O programa não foi pra frente porque o governo optou pelo Proálcool, comenta o pesquisador Expedito Parente, hoje sócio da Tecbio, empresa incubada no Núcleo de Tecnologia Industrial (Nutec) do governo do Ceará.

Atualmente a Tecbio está montando duas usinas de biodiesel que vão funcionar em Fortaleza e em Teresina (PI), com capacidade para produzir 500 e 250 litros/dia, respectivamente. Por enquanto as plantas têm finalidade mais demonstrativa, já que ainda não há matéria-prima em escala. A estratégia, ao que tudo indica, está no caminho certo. A empresa recebeu encomenda da Associação dos Municípios do Baixo Sapucaí, em Minas Gerais, para instalar uma unidade para 20 mil litros/dia.

## ENERGIA

### Questão industrial

Há um ano e meio, a empresa Soyminas, de Minas Gerais, vem produzindo um combustível que pode se tornar uma das melhores alternativas ao diesel derivado de petróleo. Composto por uma combinação de óleos vegetais e álcool, o biodiesel mostrou em testes que pode ser usado em motores sem qualquer adaptação, sem perda de potência e com um rendimento muito próximo ao que o consumidor está acostumado. Também fazem parte das vantagens dessa tecnologia ganhos sociais e ambientais que poderiam surgir com a adoção dessa solução para substituir combustíveis fósseis. As emissões de poluentes do biodiesel são próximas de zero. Além disso, os agricultores brasileiros teriam uma nova fonte de renda, pois as usinas dependem de plantações de soja, girassol e canola, entre outras culturas, para obter matéria-prima. O engenheiro eletricista Artur Alves, sócio da Soyminas, defende a tese de que o Brasil pode fazer desde já a opção pelo incentivo ao biodiesel. Alves explica que a melhor maneira de enfrentar o desafio de substituir o petróleo, uma fonte de energia esgotável, é investindo em tecnologias que aproveitem as potencialidades do país. "Para a produção do biodiesel, que é uma das alternativas que temos, o Brasil tem como desenvolver a estrutura necessária", garante o pesquisador. Na entrevista a seguir, concedida em Curitiba à Revista CREA-PR, o engenheiro sugere um modelo para a adoção do novo combustível.

### O diesel no Brasil

O Brasil consome

**35 bilhões de litros**

de óleo diesel por ano

apenas

**3,5 bilhões** de litros são de

**óleos vegetais**

**200 mil**

empregos podem ser gerados com o Programa Brasileiro de **Biocombustíveis**

O preço médio do biodiesel foi de

**R\$ 0,78**

em testes realizados em São Paulo





**Revista CREA-PR** - O que é o biodiesel? Ele pode substituir completamente o diesel derivado de petróleo?

**Artur Alves** - O biodiesel é um éster de cadeia longa, que pode ser metílico ou etílico, dependendo do álcool usado na produção. Ele pode ser feito de óleos vegetais ou de gordura animal, misturados com o álcool e em presença de um catalisador. Ele substitui plenamente o diesel fóssil em todas as suas aplicações, sem alteração alguma nos equipamentos, podendo ser usado puro ou numa mistura com o diesel de petróleo.

**Revista CREA-PR** - Há diferenças de desempenho entre o biodiesel misturado com diesel e o biodiesel puro?

**Alves** - O biodiesel misturado em proporção de 20% no diesel de petróleo diminui em 60% as emissões de dióxido de carbono. Se for usado puro, a emissão de poluentes é reduzida a praticamente zero. Nos testes que fizemos, o desempenho do motor melhora em 2% com as duas opções. As características dos motores não foram alteradas, mas há um pequeno ganho de potência e o consumo é praticamente o mesmo, se comparados ao diesel de petróleo.

**Revista CREA-PR** - Existe algum tipo de óleo que traga um resultado melhor na produção de biodiesel?

**Alves** - Um dos aspectos principais do biodiesel é que ele pode ser feito com qualquer tipo de óleo.

Mas há aqueles que se aproximam muito das especificações do diesel. Por isso, eles podem ser usados sem nenhuma adaptação nos motores. Os melhores exemplos são o óleo de soja, de girassol, canola e o pinhão manso, que ainda estamos estudando.

**Revista CREA-PR** - A produção do biodiesel exige o fornecimento de óleos vegetais ou animais. Há condições no Brasil de se produzir um volume de óleo capaz de tornar esta tecnologia comercialmente viável? Não seria necessária a abertura de uma nova frente agrícola?

**Alves** - O Brasil é considerado o país com o maior potencial energético do planeta e é o único que teria a capacidade de substituir agora as fontes de energia, se fosse necessário. Para a produção do biodiesel, que é uma das alternativas que temos, o Brasil tem como desenvolver a estrutura necessária. Basta notar que, das 50 plantas que mais produzem óleo, 40 são nativas do Brasil. Essas plantas podem ser usadas em seu estado natural. Seria necessária uma logística de recolhimento, o que também não é tão simples assim, principalmente na Amazônia. Não seriam necessárias novas fronteiras agrícolas porque a intenção de um projeto bem organizado e sustentável seria incentivar o plantio de oleaginosas em regime de segunda safra. Há várias vantagens



**Engenheiro sócio da Soyminas  
garante que não é preciso  
fazer qualquer tipo de  
adaptação nos motores**

nessa opção, pois ela provoca a rotação de culturas, uma menor utilização de agrotóxicos, recuperação do solo, controle de fauna, menor adubação química e aumento da produtividade da safra principal.

**Revista CREA-PR - Que tipo de infra-estrutura é necessária para a produção do biodiesel?**

**Alves** - Teria de ser montada uma logística para a produção de sementes, com incentivos para que o agricultor mantenha a plantação da segunda safra e orientação técnica. Isso seria feito através de órgãos que já existem, como a Emater. Além disso, teria de ser montada uma estrutura de produção, com usinas.

**Revista CREA-PR - Qual seria o custo de produção do biodiesel, se comparado com o diesel comum?**

**Alves** - As tecnologias internacionais que já existem para a produção do biodiesel servem muito bem para climas frios e são muito caras. Nós desenvolvemos uma tecnologia totalmente tropicalizada, com um resultado até superior ao que existe no resto do mundo e um custo de instalação muito inferior ao das instalações usadas na Europa e nos Estados Unidos. Essa tecnologia, que aplicamos na nossa usina de Cássia (Minas Gerais), propiciou a produção de um biodiesel bem mais barato do que no exterior. Outra vantagem é que o balanço energético dessa tecnologia

é extremamente positivo. É necessária uma menor quantidade de energia no processo produtivo. No caso do diesel de petróleo, para cada unidade de energia produzida é gasta 1,8 unidade. O biodiesel europeu e americano gasta de 0,49 a 0,9 unidade de energia. Pelo nosso método, é usada 0,21 unidade de energia para produzir uma unidade.

**Revista CREA-PR - Durante a década de 90, o preço do petróleo ficou relativamente estável. Mesmo assim o biodiesel consegue competir com o derivado de petróleo?**

**Alves** - Com o uso de outras tecnologias, não. No mundo inteiro, o custo para produzir biodiesel é três vezes maior do que o diesel comum. Porém, com nossa tecnologia o custo de produção chega a ser inferior ao do diesel. Mas há outro aspecto. Até quando o petróleo vai durar? Hoje não se trata de uma questão de custo de produção, mas de estratégia, de soberania nacional. Precisamos ter uma alternativa ao combustível fóssil.

**Revista CREA-PR - No momento, o Brasil caminha para a auto-suficiência na produção de petróleo. Isso pode atrasar as pesquisas na área de combustíveis alternativos?**

**Alves** - Essa auto-suficiência é relativa, porque as reservas do Brasil

têm uma vida útil muito curta. No momento, o país ainda importa 15% do petróleo que consome. Este volume poderia ser substituído imediatamente por biodiesel.

**Revista CREA-PR - A adição do biodiesel ao diesel comum é a melhor forma para colocar no mercado este combustível alternativo?**

**Alves** - Acredito que, para evitar os erros cometidos no Proálcool, o biodiesel não pode ser atrelado ao petróleo. É outro combustível, embora com as mesmas características. A mistura pode ocorrer de outra forma. Os postos poderiam vender o biodiesel puro e a mistura ficaria a cargo do consumidor. Não faria sentido, por exemplo, alguém produzir biodiesel aqui no Paraná para levar ao Amazonas, como acontece com o álcool hoje. A usina de álcool não pode vender seu produto nos postos da região. O produtor acaba tendo de procurar uma refinaria para vender a produção.

**Revista CREA-PR - O consumo de diesel no Brasil está na faixa dos 35 bilhões de litros por ano. Que quantidade de grãos seria necessária para substituir este volume?**

**Alves** - Para este volume todo, o cálculo é quase monstruoso. Vamos supor que, numa fase inicial do projeto, se substitua 5% do consumo de diesel, o que equivale a 1,8 bilhão de litros por ano. Se fossem instaladas 1,8 mil





*"Para evitar os erros cometidos no Proálcool, o biodiesel não pode ser atrelado ao petróleo"*

pequenas usinas com capacidade de produzir 1 milhão de litros por ano, cada uma precisaria de uma área de 2,6 mil hectares para ter garantido o fornecimento de matéria-prima.

**Revista CREA-PR - Vários produtos agrícolas, como a soja, têm cotação no mercado internacional. Não haveria uma explosão de preços se eles passassem a ser usados para a geração de energia?**

**Alves** - A proposta é fazer o regime de segunda safra. Terras que estariam ociosas durante grande parte do ano seriam utilizadas. O agricultor teria um ganho financeiro e haveria um ganho ecológico. Claro que um projeto como este, totalmente nacional, não pode depender da soja, que é uma commodity na mão de multinacionais. Um projeto de soberania nacional não pode estar atrelado nem ao petróleo nem à soja, pois trata-se de energia. E energia é poder.

**Revista CREA-PR - As grandes**

**montadoras estão investindo pesado no desenvolvimento da célula de hidrogênio. A tecnologia do biodiesel pode ser ultrapassada pelos projetos dessas empresas?**

**Alves** - O biodiesel é mais viável para o Brasil, porque toda vez que o país importa tecnologia ele fica escravo de quem a fornece. Ninguém vende tecnologia de ponta, somente o que é obsoleto. Isso aumenta a desigualdade entre os países. A célula de hidrogênio poderá ser aplicada no Brasil, mas mesmo assim será necessário um combustível. Por enquanto, o grande problema dessa tecnologia é a bateria, pois ainda é muito grande e pesada. Ela só será aplicável a longo prazo. Só que de qualquer forma, ela exige um combustível para produzir eletricidade. O biodiesel também pode ser usado na célula de combustível.

**Revista CREA-PR - Quais seriam os impactos sociais da utilização do biodiesel?**

**Alves** - Se ele for atrelado à soja e for produzido em usinas de grande escala, o biodiesel praticamente não gerará impactos sociais. A forma ideal para aumentar o impacto social seria a instalação de pequenas usinas espalhadas por todo o território nacional, com pequenos agricultores garantindo o fornecimento de matéria-prima. Isso geraria milhares de empregos, fixaria o trabalhador no campo e distribuiria renda. Pessoas que perderam espaço no campo teriam uma segunda chance e poderiam voltar a plantar e viver com dignidade.

**Revista CREA-PR - Essa tecnologia pode trazer dividendos para o Brasil?**

**Alves** - Sem dúvida. Nós temos potencial para substituir os combustíveis fósseis usados aqui e também para exportar biodiesel. Aqui há sol durante o ano todo, coisa que não existe na maior parte dos países ricos. O biodiesel nada mais é que energia solar líquida. ●

revista  
**CREA PR**  
Anuncie  
**(41) 3023-4209**  
Agora nas bancas

**Mecânica** - Links Interessantes é um site que apresenta uma lista de endereços na internet sobre engenharia mecânica. A relação de links abrange desde informações sobre aço a softwares de cálculos, associações, bibliotecas virtuais, hidráulica e máquinas antigas.  
<http://www.jcaruso.hpg.ig.com.br/linksinteressantes.htm>

**Química** - O professor Marco Antonio Carvalho Pereira, engenheiro químico de Cruzeiro - SP, disponibiliza em seu site diversos endereços relacionados à química, desde simples tabelas periódicas a banco de dados Químicos.  
<http://www.marco.eng.br/quimica.html>



**Geologia** - O Cadê apresenta uma página com uma grande lista de sites interessantes sobre geologia, desde a Sociedade Brasileira de Geologia a sites sobre vulcões. Além do nome das instituições com endereço na internet, a página mostra um breve resumo do que o internauta encontrará nos sites.  
<http://www.geocities.com/arturgeolink/linkgeo.html>

**Ferrovias** - Portais para Ferrovias e Modelismo Ferroviário. São estudos diversos e ótimas seções de Engenharia, Topografia, encadeando incontáveis sites sobre ferrovias, no Brasil, na América e no Mundo.  
[Http://www.vfco.com.br/links.htm](http://www.vfco.com.br/links.htm)



**Mútua/Caixa** - A Mútua/Caixa de Assistência dos Profissionais do CREA é uma Sociedade Civil sem fins lucrativos criada pelo Confea. A Mútua tem por objetivo instruir, para os que nela se inscrevam, Planos de Benefícios Sociais, Previdenciários e Assistenciais, em conformidade com suas disponibilidades e desde que salvaguardado o seu equilíbrio Econômico-Financeiro.

Poderão inscrever-se na Mútua todos os profissionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, assim como os empregados dos Conselhos Federal e Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e da própria Mútua, mediante condições estabelecidas em seu Regimento.

[http://www.mutua.com.br/ins\\_apresentacao.php](http://www.mutua.com.br/ins_apresentacao.php)

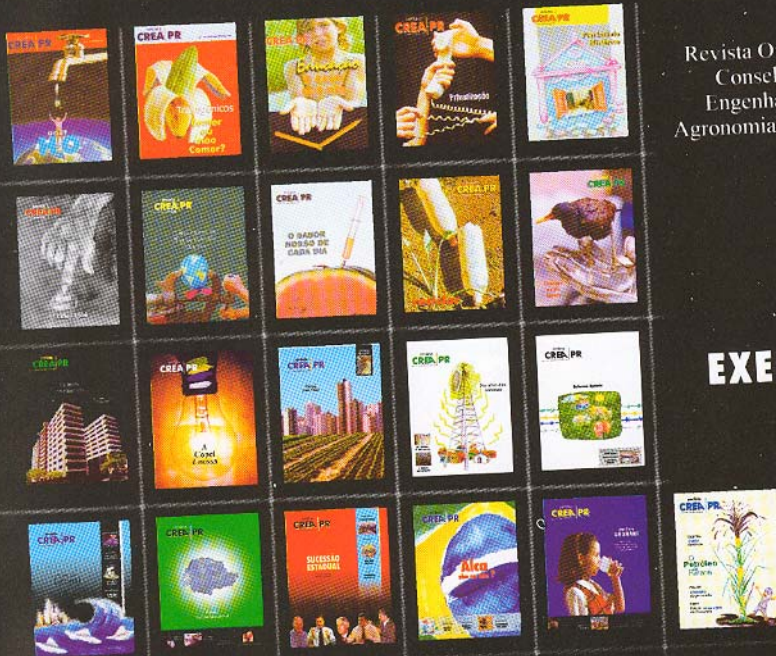
**ABEQ** - A Associação Brasileira de Engenharia Química (ABEQ) é uma sociedade sem fins lucrativos que congrega profissionais e empresas preocupados com o desenvolvimento da Engenharia Química no Brasil. É filiada à Confederação Interamericana de Engenharia Química. O site apresenta fóruns, calendários de eventos, informações sobre prêmios, consultas e bolsas.  
<http://abeq.org.br/apres.asp>

**ARQ-Links** - O site venezuelano "ARQ-Links: enlaces de arquitectura" existe desde o ano de 2000, em período de expansão; trabalho que tem sido contínuo, com a ideia de promover e difundir a arquitetura através de seus componentes, construção de páginas web sobre arquitetura, organização de conferências e exposições, organização de eventos ao redor da Venezuela, organização e promoção de viagens para a assistência a eventos de arquitetura dentro e fora da Venezuela.  
<http://tb.uol.com.br/simpleRedirect.html?srv=mdiulo&trg=http://www.arq-links.com/>



Agora  
nas  
bancas

revista  
**CREA PR**



Revista Oficial do CREA-PR  
Conselho Regional de  
Engenharia Arquitetura e  
Agronomia do Estado do Paraná

**55  
MIL  
EXEMPLARES**

**Novo  
Formato:**  
20,2 cm x 26,5 cm

**Periodicidade:**  
bimestral

**Circulação:**  
em todo o  
Estado do  
Paraná

**Distribuição:**  
mala-direta

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

**Anuncie**  
**(41) 3023-4209**

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