

Jornal da Unicamp

Campinas, julho de 2001 - ANO XV - Nº 164 - DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Foto: Fernando De Tacca

IDÉIAS ACESAS

EDIÇÃO ESPECIAL SOBRE A CRISE ENERGÉTICA

O Jornal da Unicamp traz na última página desta edição especial enfocando a crise energética no Brasil, a história de uma família de Malacacheta (MG), que acendeu uma lâmpada por apenas três meses na vida. São personagens que cozinham no fogão a lenha, passam roupa com ferro a carvão e que, à luz da lanparina, contam histórias sobre cobras traiçoeiras e morcegos vam-



piros. Histórias aparentemente mal-assombradas e que afetariam o imaginário dos cidadãos das cidades, se narradas na penumbra que se vislumbra para o País. Em 28 páginas, convidamos professores notórios de todas as áreas da Unicamp, fontes obrigatórias para o governo e a imprensa, a acender suas idéias frente à crise energética que nos atemoriza.

CAUSAS, EFEITOS E ALTERNATIVAS POR:

ANDRÉ FURTADO

CARLOS LUENGO

CÉSAR PAGAN

DENIS SCHIOZER

ENNIO PERES

FÉLIX FELFLI

FERNANDO DE TACCA

FRANCISCA PIRES

FRANCISCO DOS SANTOS

GERALDO CAVAGNARI

GILBERTO JANUZZI

ISAÍAS MACEDO

IVAN CHAMBOULEYRON

JOSÉ ANTENOR POMÍLIO

LAYMERT DOS SANTOS

LUIZ CORTEZ

MARCIO POCHMANN

MAURÍCIO KNOBEL

MOHAMED HABIB

OCTAVIO IANI

OTAVIANO CANUTO

PAULO DALGALARRONDO

ROBERTO ROMANO

SECUNDINO SOARES Fº

SÉRGIO BAJAY

OSCAR BRAUNBECK

OSWALDO SEVÁ

WILSON CANO



Crise pode cortar 600 mil postos de trabalho

Marcio Pochmann avalia risco de congelamento da geração de empregos

TATIANA FÁVARO
tatianafavaro@bol.com.br

A desaceleração das atividades econômicas por conta da crise energética implicará, inicialmente, na queda de crescimento do PIB brasileiro dos 4,5% estimados para algo entre 2% e 3%, sob uma ótica otimista. De acordo com o professor do Instituto de Economia (IE) da Unicamp e pesquisador do Centro de Estudos de Economia Sindical e do Trabalho, Marcio Pochmann, isto significa dizer que o drama social pode ser agravado com o corte de 600 mil postos de trabalho, por conta do racionamento de energia.

São esperados outros dois impactos sobre o mercado de trabalho, de acordo com Pochmann, que atualmente está à frente da Coordenadoria de Projetos Sociais da Prefeitura de São Paulo e engrossa o coro com outros economistas. O primeiro é a possibilidade de postergação ou cancelamento de investimentos previstos para este ano, especialmente no segundo semestre. "Não haverá energia para suportar a ampliação da capacidade instalada no Brasil. Declarações de grandes empresários demonstram que, se porventura não se viabilizar rapidamente a questão energética no Brasil, os recursos poderão ser injetados em outros países", afirma.

O professor alerta para a repercussão que a postergação ou ausência de investimentos pode ter sobre os postos de trabalho: a cada ano, aproximadamente 1,5 milhão de pessoas ingressam no mercado; sem novos investimentos e sem ampliação do número de postos, pode ser congelada por tempo indeterminado a política de geração de empregos no país.

O Banco Central já trabalha com a hipótese do segundo efeito aguardado por especialistas sobre a economia brasileira: a alta da inflação neste ano, devido ao choque decorrente da elevação do valor pago pela energia elétrica. Mais uma vez, quem arcará com as consequências é a população. "A energia elétrica é uma matriz de vários custos e, portanto, vai haver repasse desse impacto nos preços para a inflação. Certamente, quem perde são os trabalhadores, pois não há legisla-



Fotos: Antoninho Perri

Garçon trabalha em bar iluminado por lâmpião em Campinas: sem energia para suportar a ampliação da capacidade instalada



Pochmann: impacto negativo sobre o emprego

ção que garanta o repasse automático da inflação para os salários. Se os sindicatos não conseguirem pressionar para que os salários acompanhem a inflação, os trabalhadores terão menor poder aquisitivo e isso refletirá sobre setores de alimentação e vestuário. Isso é sinônimo de impacto negativo sobre o emprego", avisa Pochmann.

Os equívocos - O aspecto mais grave da crise energética, segundo o pesquisador, está na constatação da ausência de investimentos nos últimos

anos. "Até o final da década de 70, a taxa de crescimento era de 7% ao ano. Nas duas últimas décadas, de 80 e 90, a questão energética ficou em segundo plano, a despeito dos problemas de racionamento que estavam previstos", recorda Pochmann.

Vários equívocos foram cometidos. Um dos principais, na opinião do economista, é o governo ter optado pela privatização do patrimônio existente e não dos investimentos. "O Brasil poderia ter privatizado novas hidrelétricas e não a distribuição", acusa o pesquisador. Inúmeros especialistas também chamaram a atenção do governo para os baixos índices de investimento na área de infra-estrutura. São fatos: o governo, almejado pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), não investiu. E o país só não apagou antes porque a expansão econômica foi pífia. Basta dizer que, de 1981 até o ano 2000, o Brasil cresceu em média 2,1% ao ano. "É um crescimento muito pequeno", avalia Pochmann.

De acordo com o professor da Unicamp, o breque do Brasil foi acionado, basicamente, pelo formato do acordo com o FMI. "Esse acordo visa à geração de superávit primário, isto

é, a garantia de que o gasto operacional do poder público seja inferior às suas receitas. A repercussão imediata significou contenção do nível de investimentos. E, conjuntamente, a escassez de água terminou afunilando para o que estamos vivendo hoje, que é um problema, a meu juízo, estrutural, para o qual não há saída imediata", conclui.

2ª revolução - A expectativa é de que o governo passe pelo menos um ano no encalço de investidores. Para conquistá-los será preciso, sobretudo, viabilizar um cenário favorável. Difícil, diante da contradição mundana amargada pelo país e providencialmente lembrada por Marcio Pochmann: "Enquanto o mundo vive a experiência da terceira revolução tecnológica - diante dos computadores, da microeletrônica -, o Brasil tem um problema que se enquadra na segunda revolução, quando foi descoberta a energia elétrica, há mais de um século". Para o economista, é pura demonstração de que o governo perdeu a capacidade de planejar as mais diferentes áreas da atividade econômica. Se é que um dia a teve.

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

Reitor Hermano Tavares. Vice-reitor Fernando Galembeck. Pró-reitor de Desenvolvimento Universitário Jurandir Fernandes Ribeiro Fernandes. Pró-reitor de Extensão e Assuntos Comunitários Roberto Teixeira Mendes. Pró-reitor de Pesquisa Ivan Emílio Chambouleyron. Pró-reitor de Pós-Graduação José Cláudio Geromel. Pró-reitor de Graduação Angelo Luiz Cortelazzo.

Elaborado pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Periodicidade mensal. Correspondência e sugestões Cidade Universitária "Zeferino Vaz", CEP 13081-970, Campinas-SP. Telefones (0xx19) 3788-7865, 3788-7183, 3788-8404. Fax (0xx19) 3289-3848. Homepage <http://www.unicamp.br/imprensa>. E-mail imprensa@obelix.unicamp.br. Editores Luiz Sugimoto, Álvaro Kassab e Manuel Alves Filho. Redatores Raquel do Carmo Santos, Roberto Costa, Antônio Roberto Fava, Isabel Gardenal e Maria Alice da Cruz. Fotografia Antoninho Perri, Neldo Cantanti e Dário Crispim. Edição de Arte Oséas de Magalhães. Diagramação Dário Mendes Crispim. Colaboradores nesta edição Carlos Lemes Pereira, Carlos Tidei, Tatiana Fávaro, João Maurício da Rosa, Wandar Jorge, Paulo César Nascimento. Ilustrações Félix e Luís Carlos Paulo Silva. Serviços Técnicos Clara Eli de Mello, Dulcineia B. de Souza e Edison Lara de Almeida. Impressão R. Vieira Gráfica e Editora Ltda.: (19) 3229-9900. Publicidade JCPR Publicidade e Propaganda: (19) 3239-0962



Governo pede socorro a técnicos que ignorou

Sergio Bajay, da Unicamp, assume direção de Políticas Energéticas e sustenta suas críticas

TATIANA FÁVARO
tatianafavaro@bol.com.br

O mesmo governo que vinha ignorando, havia no mínimo dois anos, o alerta de economistas e técnicos em planejamento energético sobre uma crise iminente no setor, dá na agora pelo auxílio desses especialistas para tentar tirar o país das trevas. Buscar a geração de energia – e, para tanto, investimentos – é tarefa árdua. Principalmente diante de outra necessidade, considerada imediatista por uns e fundamental pela equipe designada para gerenciar a crise: é preciso reduzir compulsivamente o consumo.

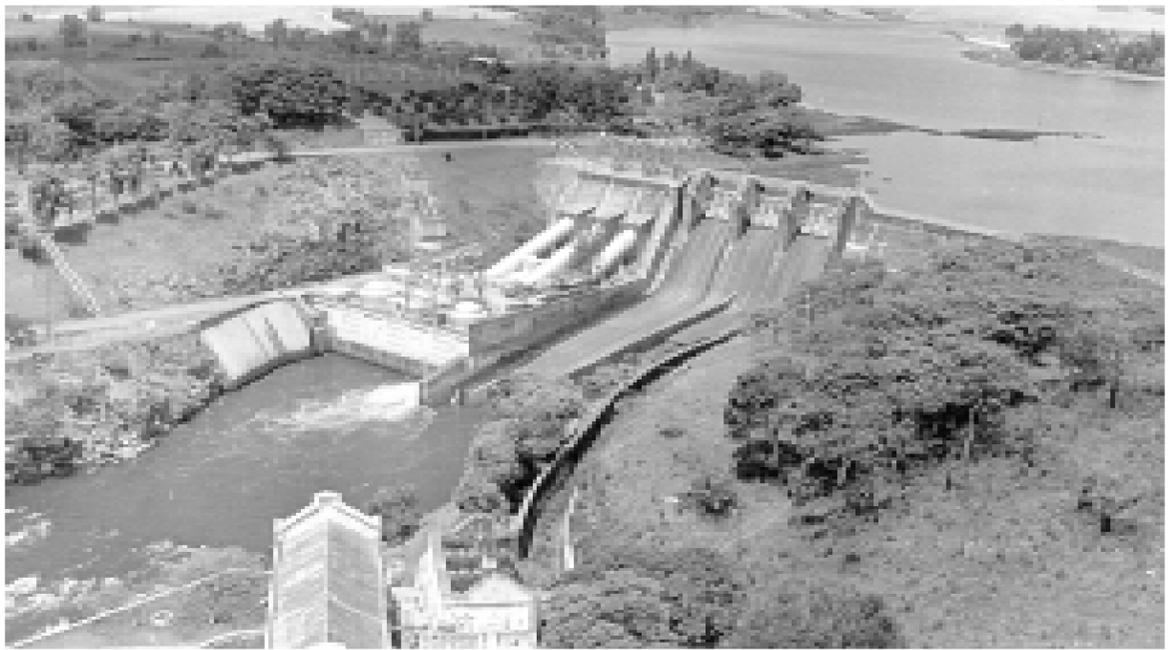
Na tentativa de remodelar uma estrutura de planejamento energético que, na opinião dos economistas, foi desmontada em função da submissão do país à política monetária internacional, o governo tem arrolado experts como o professor Sergio Bajay. Licenciado do Departamento de Energia da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Unicamp, Bajay assumiu a diretoria do Departamento Nacional de Políticas Energéticas do Ministério de Minas e Energia com a preocupação de, entre outras medidas, inibir os custos demasiadamente altos da chamada "energia nova".

O pesquisador e consultor do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (Nipe) da Unicamp afirma que é preciso impedir a abertura indiscriminada para as novas fontes de energia, mesmo diante da crise. Até porque o ônus do aumento do custo da energia no país, em um futuro não tão distante, será repassado para o consumidor, inevitavelmente.

"Independente da tecnologia – novas hidrelétricas, novas termelétricas a gás, novas térmicas a carvão, nucleares, eólicas, o que for –, os custos de geração vão ser superiores aos da chamada 'energia velha'. A partir de 2003, quando começarem a caducar os contratos iniciais, o custo da 'energia nova' passará a ser transferido para as tarifas. Esta energia vai ser mais cara, o que não se pode evitar", ateca Bajay. "É necessário procurar uma mistura de tecnologias que implique no aumento tarifário mínimo. O custo será maior, mas não poderá ser muito alto", avalia.

Segundo o professor, o maior vilão se, para garantir a geração de energia elétrica o mais rapidamente possível, o governo se render ao lobby de empreendedores poderosos e suas respectivas tecnologias. Como resultado teremos a aprovação de duas caras e o desencadear de uma nova crise social. Apesar de agora fazer parte da equipe que assessoria o governo, o pesquisador mantém suas críticas e revela alguns receios: "O governo não é homogêneo, é constituído de várias áreas, cada uma com seus próprios interesses. O setor de Políticas Energéticas, aqui do Ministério, está também o cuidado de sinalizar aos demais setores do governo sobre a necessidade de buscar alternativas tecnológicas que possam contribuir, num primeiro momento, para acabar com o déficit de energia, mas em seguida com um grande impacto sobre o déficit tarifário".

O recém-empossado diretor de Políticas Energéticas não nega que faltou ao governo Fernando Henrique uma política de investimentos no setor de energia elétrica, que esta falha contribuiu decisivamente para a crise atual, que o país vive agora as sequelas da privatização no setor. Não poderia negar, porque como professor da Unicamp sempre críti-



Vista área de hidroelétrica, maior fonte de energia no Brasil: saída é buscar mistura de tecnologias com aumento tarifário mínimo

cou a mudança de um modelo quase que completamente estatal, para outro que visualiza a participação privada quase absoluta.

"Mesmo como colaborador, mantenho as críticas. Este governo foi extremamente cego e irrealista na maneira de conduzir as coisas. Tanto é que, na prática, há um modelo misto, mas a convivência entre os dois 'parceiros' não é contemplada por um siste-

na regulador", observa. "É, inclusive, um dos desafios que estou encarando: modificar o modelo para prever formalmente essa convivência e buscar uma relação que faça com que as duas fontes de capital se completem. Os riscos detectados são grandes. Esta análise será aprofundada em um relatório que chegará ao presidente", adianta Bajay.

As alternativas em estudo

A cota com penalidades para quem não atingir a meta de racionamento de energia elétrica estabelecida pelo governo, os bônus para quem conseguir reduzir o consumo em mais de 20% e a possibilidade de cortes no fornecimento são, para o professor Sergio Bajay, "naturais". "Os cortes ficam como segunda e pior instância, porque há mais efeitos negativos associados a eles do que ao outro sistema", afirma. E acrescenta que outras discussões – tais como levar em conta os problemas sociais, pensar nos consumidores de baixa renda e estudar a flexibilidade desse sistema de cotas para o setor industrial a fim de não diminuir tanto o número de empregos – "são detalhes".

Mais um aspecto, sob análise da Câmara de Gestão da Crise Energética (CGCE) e destacado pelo pesquisador como solução alternativa para a crise, é a necessidade de tornar obrigatório para fabricantes de equipamentos elétricos,

eletrodomésticos e, eventualmente, de alguns equipamentos a gás, o cumprimento de uma eficiência mínima. O Congresso Nacional assistiu à apresentação de um projeto de lei que permitiria a imposição dessas normas, iniciativa do próprio presidente Fernando Henrique, na época ocupando uma cadeira no Senado. O mesmo presidente que há dois meses disse não estar ciente da situação caótica em que se encontrava o setor de energia.

Finalmente, Bajay aponta o aumento da oferta de energia como necessidade para o país sair da crise. E condiciona isso a duas possibilidades: em curto prazo e com custo relativamente elevado, é possível optar pela utilização de motores a diesel acoplados em geradores elétricos e motores a diesel ou turbinas a gás operando em ciclo aberto, para aumentar a co-geração.

"Em momentos de emergência, isso é um razoável quebra-galho. No longo prazo, a idéia

é viabilizar térmicas e hidroelétricas. Levando-se em conta que a tábua de salvação não é somente a implementação de termelétricas a gás, porque o gás se tornou caro, e que grandes hidroelétricas requerem investimentos muito altos, com o agravante de que o Estado não tem hoje o mesmo acesso a financiamentos das décadas de 70 e 80 para alavancar essas enormes obras. Além disso, a iniciativa privada tem restrições quanto a investir no setor, por se tratar de um empreendimento de capital intensivo e de maturação longa. Portanto, imaginar as hidroelétricas como salvação e seguir a tendência do passado, também não é algo realista", avalia Bajay.

"Defendo o investimento em matrizes diversificadas para suprimento de energia elétrica. E concordo que haja um potencial de melhoria operacional do sistema a ser explorado", acrescenta.



Bajay, da FEM: um crítico gerenciando a crise

Foto: Antoninho Perri

BAR DA PRAIA®

Natureza e Delícias

Frutos do Mar - Carnes Nobres - Fogo a Lenha

Toda sexta e sábado, além de serviço tradicional do restaurante, jantar dançante a luz de velas com música ao vivo, no salão "As Grandes Navegações".

www.barlapraia.com.br
e-mail: barlapraia@barlapraia.com.br
Fone (0xx19) 3867-5200

Rua Tassinari, 39 - Jd. Dona Luiza - Jaguariúna - SP

R. VIEIRA GRÁFICA & EDITORA LTDA.

FONE: 0 (0XX) 19 3229-9900
FONE/FAX: 0 (0XX) 19 3267-1966

e-mail: grafica@vieira.com.br
www.vieira.com.br

Consulte-nos sobre:

- Livros - Didáticos, Técnicos, Anais, Resumos
- Manuais
- Revistas
- Jornais e Informativos
- Apostilas
- Impressos para congressos: Folders, Cartazes, Pastas com ou sem bolsa, Crachás, Blocos para Rascunho, Certificados
- Papelaria: Papel carta, Cartões de Visita, Envelopes

IDEIAS ACERAS



'São Pedro nada tem

ÁLVARO KASSAB
kassab@reitoria.unicamp.br

O engenheiro mecânico Secundino Soares Filho, um dos maiores especialistas em energia elétrica do país, não tem dúvidas: a falta de investimento e as trapalhadas do governo foram duas das principais causas que alimentaram a crise que atinge o setor. Professor da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) da Unicamp, Secundino desenvolve com sua equipe softwares para otimização e gerenciamento da produção de hidroelétricas. Na entrevista que segue, o engenheiro diz que o sistema é projetado para o desperdício, insere São Pedro ao provar que as vazões registradas em Itaipu foram acima da média nos últimos anos, e prega a criação de cargas interruptíveis para os grandes consumidores.

P- Por que o país chegou nesse estágio de déficit energético?

Secundino Soares Filho - Não há dúvidas de que foi devido à falta de investimentos em novas usinas e em novas linhas de produção, sobretudo em novas usinas. As razões para essa falta de investimento é que precisam ser analisadas com mais profundidade. Acredito em uma conjunção de fatores. O governo resolveu, simultaneamente, privatizar o setor elétrico e reestruturá-lo. Trabalhava de uma maneira e mudou tudo - acabou com o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, criou a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e o ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico). Enfim, remodelou o setor e privatizou as estatais. Das coisas feitas ao mesmo tempo e mal implementadas. Houve muito atraso. A privatização do setor elétrico já era para ter terminado e, entretanto, só foi executada em nível dos distribuidoras, as que primeiro recebem o dinheiro do usuário.

P- Quais foram os efeitos imediatos dessa política?

R- Quando a privatização se encaminhava para a geração, que era o objetivo maior da reestruturação, tudo mudou no Estado estava acomodado. Não havia estímulo para buscar maior eficiência. A privatização tinha por finalidade criar um ambiente competitivo na área da geração. E, para isso, era preciso dividir as empresas, muito grandes em sua maioria. A Cesp, por exemplo, foi quebrada em três: Furnas deveria passar pelo mesmo processo, já que nenhuma empresa de geração podia ter mais que 20% do mercado. A reestruturação parou no meio. Furnas não conseguiu ser privatizada, a posição em vários setores tornou-se muito grande. O processo foi mal executado; não diria que o modelo estava errado, mesmo porque nem chegou a ser testado.

P- No campo da geração, dá para quantificar o montante privatizado?

R- Cerca de 20%. São três empresas: a Gerazol (antiga Eletrozul), a Cesp/Tietê e a Cesp/Parapanema. Os 80% restantes continuam nas mãos de estatais que estão cheias de dinheiro no cofre e não investem porque constavam do programa de privatização.

P- O processo foi paralisado?

R- Evatamente. As estatais de geração pararam de expandir porque estavam na fila da privatização, que não avançou. A única que privatizou mesmo foi a Cesp, que agora também adiou a terceira parcela do leilão Cesp/Razará. Nesse caso, acho que a culpa pode ser atribuída às autoridades da área - o ministro de Minas e Energia e representantes da Aneel. E, no meio dessa confusão, fomos pegos pela crise energética. É complicado saber para onde vai caminhar o processo. Ficar no meio do caminho, como estamos agora, é a pior das situações.

P- Os críticos das privatizações denunciam que as empresas demitiram muito e investiram pouco. O senhor concorda?

R- As empresas de geração foram as únicas que investiram. A Duq, por exemplo, que comprou a Parapanema, está construindo três termelétricas; a Gerazol já aumentou sua capacidade de geração, e acredito que a Cesp/Tietê esteja fazendo o mesmo. O problema não está nas empresas privatizadas, mas nas estatais, para as quais novas obras não fazem muito sentido. Quem vai querer comprar uma empresa que está se comprometendo com dívidas de longo prazo? Ninguém investe em usinas à venda. Mas não se pode demorar seis anos para vendê-las.

P- Poderia precisar quando surgiu a crise?

R- Ela veio lentamente. Num sistema hidráulico como o nosso, o que se faz é calcular qual a disponibilidade de uma usina na situação mais crítica de chuvas. O período de maio de 1952 a novembro de 1956 registrou a pior seqüência de vazões do histórico. Então, em cada nova usina, calcula-se o que ela pode produzir num período tão seco como aquele. Chamamos esta capacidade de 'energia firme'. O planejamento previa ainda que a energia firme do sistema deveria atender o crescimento da demanda. Para isso, novas usinas deviam ser construídas. Logo, a gente sempre trabalhava sem depender de São Pedro. Não vou dizer sem depender para sempre, porque pode vir uma seca pior que a de 52. Mas era este o critério de planejamento: suportar pelo menos a seca mais crítica do histórico. Como que, paulatinamente, quando os investimentos de geração foram sendo atrasados e postergados, a demanda ultrapassou a oferta de energia firme. A partir desse momento, ficamos dependendo da chuva. E choveu. Choveu bem em 97 e 98; em

Secundino Soares contesta governo, afirmando que nível de chuvas esteve acima da média e que sistema hidroelétrico brasileiro é projetado para o desperdício

Fotos: Neldo Cantani



Secundino Soares, da FEEC: "Estatais de geração pararam de investir porque estavam na fila da privatização"

99 e 2000 também choveu razoavelmente no Sudeste, acima da média. Mas como a falta de investimento foi maior do que a chuva que caiu, não houve solução.

P- Era necessário, então, um mínimo de investimentos?

R- Com os investimentos necessários, para continuar no critério antigo de aumentar a energia firme à medida do crescimento da demanda, não teríamos problemas. O sistema sobreviveu bem dessa forma, desde 1960 até hoje. O que houve foi desperdício de energia por falta de um planejamento mais equilibrado.

P- Como essa energia era desperdiçada?

R- Como o planejamento do sistema é feito para esse período crítico, ele está sempre com sobras, pois normalmente as condições hidrológicas são mais favoráveis do que em situações mais críticas. Sempre denunciaram que não havia - e nunca houve - a preocupação de dar uma utilidade econômica para essa energia, que chamamos de secundária. É aquela que vem acima da energia firme, quando as condições hidrológicas são favoráveis. Essa energia secundária foi vendida no sistema brasileiro. E a gente sempre apontou o contra-senso de desperdiçá-la e não de aproveitá-la.

P- Qual seria, nesse caso, o mecanismo a ser utilizado?

R- A alternativa mais adequada seria criar cargas interruptíveis. Os grandes consumidores teriam uma garantia de fornecimento mais baixa que a dos consumidores usuais, mas com uma tarifa também menor. Durante cinco anos de vida útil de um empreendimento - uma produtora de alumínio, por exemplo -, a energia custaria metade do preço, porém com energia disponível em 70% ou 80% do período. Ou seja: por quatro anos, se forneceria energia mais barata; por um ano, não se forneceria nada. Com isso, o país formaria um mercado secundário. E, numa crise como a atual, simplesmente suspenderia o fornecimento para esses grandes consumidores, sob respaldo de contrato. Não adianta só cortar 20%.

P- Esse procedimento não agravaria o quadro de desemprego?

R- Starta por certo do preço do alumínio corresponde a energia elétrica. Portanto, a empresa pode até manter o pessoal, que é um custo menor, compensando-o com a tarifa de eletricidade mais barata.

P- Esse modelo é adotado em outros países?

R- Um exemplo é a Hidro Québec, no Canadá. É interessante que as empresas de alumínio do Maranhão tenham recebido incentivos tarifários, sem a contrapartida da garantia. Regam menos pela energia e precisam fazer como nós: economizar 20%. Serão uma eletricidade mais barata, ela deveria ser interruptível. Na hora do contrato, esse aspecto não recebeu atenção. A energia hidráulica que criaria um mercado secundário não é nada desprezível. Temos mais ou menos 45 mil megawatts (MW) de energia firme no sistema brasileiro e, em média, 10.000 MW de energia que é vertida.

P- O senhor poderia explicar melhor a energia vertida?

R- É uma água que sai pelo lado, quando poderia passar pela turbina e produzir energia elétrica. Se não existe mercado e o reservatório está muito cheio, ela passa pelo verteduro e segue rio abaixo. Perde-se a chance de, naquela usina, produzir eletricidade. Na usina de baixo, se vender, perde-se mais um pouquinho. Então, todas as usinas que estão vertendo num determinado momento e que tiram capacidade de turbinar, desperdiçam megawatts. Isso tem sido comum no sistema brasileiro. Trata-se de um sistema projetado para o desperdício.

P- Mesmo em épocas de seca?

R- Em época de seca, evidentemente os reservatórios estão tão baixos que não se vende nenhum deles. Pode-se vender eventualmente, como agora em Itaipu. Mas, por falta de linha de transmissão, não se pode trazer a energia para a região carente, que é a Sudeste.

P- Seria mais uma das conseqüências da falta de investimento no setor?

R- Sim. Pelo menos 60% dos investimentos em energia elétrica são em geração; cerca de 20% a 25% em transmissão; e o resto, em distribuição. Faltou muito na geração e faltou também na transmissão. Tanto que estamos vendo no Norte, em Tucuruí, e no Sul, em Itaipu, nas rios conseguimos trazer essa energia para a região em crise. As linhas de transmissão amenizam o racionamento, apesar de insuficientes para evitá-lo.

P- A opção por termelétricas como fonte de energia é objeto de polêmica. Como o senhor vê isso?

R- A termelétrica é uma alternativa, mas não a ideal. O ideal seria continuarmos com a expansão hidroelétrica, de maneira que, com a energia firme das hidráulicas, nossa demanda pudesse ser atendida - com o porém de formarmos um mercado para a energia secundária. Vejo como saída mais econômica a criação no setor industrial de processos que trabalhassem tanto com a eletricidade como com outro combustível. Uma padaria, por exemplo, pode ter um forno elétrico e um a gás: com a energia hidráulica disponível, seu preço no atacado vai ficar barato; porém, se a situação nas hidráulicas for difícil, pode-se desligar o forno elétrico e acionar o movido a gás. Isso deveria ser feito em todos os processos industriais onde houvesse possibilidade. Outros países adotam o modelo. Na década de 80, quando havia energia sobrando, o governo incentivou a chamada eletrotmia - substituição de processos que usavam óleo combustível e gás no setor industrial, por eletricidade.

P- E o que aconteceu depois?

R- O governo não foi inteligente. Deixou de financiar as indústrias para que mantivessem os equipamentos operacionais antigos. Agora seria o momento de aproveitá-los. É importante que o país tenha essa flexibilidade. A alternativa da termelétrica também permite essa complementação, mas ela também precisa ser flexível. E, pelo jeito, os contratos de fornecimento do gás não prevêm o desligamento quando for necessário; o combustível dela vai estar pago e a usina vai pagar de qualquer jeito. Se for para construir termelétrica visamos firmar energia secundária, que ela seja efetivamente flexível. Mas não é a solução ideal porque, quando se produz eletricidade para uma termelétrica, aproveita-se só 30% da energia primária que existe no combustível.

P- Por que é tão desperdício?

R- Por causa do processo de transformação do calor em eletricidade, há uma perda muito grande, da ordem de 70%. Na transmissão dessa eletricidade, perde-se mais uns 10%. Depois, acaba-se usando outra vez a eletricidade para aquecer a água, fazer um forno, ou seja, para produzir calor. Por isso, acho preferível que a complementação seja feita no processo industrial, lá no calor; na fonte, diretamente, em vez de se produzir eletricidade para, depois, usar a energia no processo final.

P- Isso é factível no cenário de hoje?

R- Perfeitamente factível, desde que o governo crie incentivos para que os industriais mantenham equipamentos nas duas fontes de energia. O problema é que isso não se faz de uma hora para outra. É necessário definir um plano agora, para daqui a cinco anos, talvez, obter resultados.

P- Como o gás superaria a grande indústria?



a ver com isso'

R- Diretamente. No gasoduto se faz ramificações para as ramelétricas. Se fazia o mesmo para levar o gás às indústrias e residências. Nascei em Santos e, quando era pequeno, o fogão a gás de casa não tinha botijão. Outro exemplo é o chuveiro elétrico, um vilão, que atinge de 8% a 9% do consumo total no país. E é um consumo concentrado no horário mais nobre, da ponta, que exige mais investimentos. Caso houvesse uma curva de carga constante, bastariam investimentos para atender àquela demanda, com linha de transmissão, geração etc. Quando se tem uma curva com ponta muito acentuada, é necessário reprojeter o sistema para aquela hora. É necessário ter gerador, linha de transmissão, sistema de distribuição, tudo dimensionado para a ponta.

P- Qual seria esse horário de ponta?

R- Das 18 às 21 horas, mais ou menos. Esse horário concentra ainda alguma carga industrial respeitável, além da iluminação, chuveiro elétrico, as pessoas chegando em casa... E outro detalhe do chuveiro: está se usando mais uma vez energia nobre, de certa forma limpa no consumo final, para uma finalidade menor, que é a de aquecer água. O gás poderia ser uma alternativa importante nas residências. Ou a energia solar, ainda melhor que o gás, pois não gasta nada com combustível, apenas com equipamento.

P- Onde mais o gás poderia ser usado?

R- Na climatização de shoppings, por exemplo. Mas recomendo que se possa pensar com os dois combustíveis, para não ficar dependendo da chuva. Não está chovendo? Então, coloque-se gás em todo lugar. Com isso, cai o consumo de eletricidade e os reservatórios ganham fôlego. Eles não esvaziam de repente, de um mês para o outro, mas de um ano para o outro. Num seqüência de ano, quando se percebe que o reservatório está caindo, é na hora de pôr todas as opções técnicas em jogo.

P- E os índices pluviométricos das vazões das usinas?

R- No caso de Itaipu, as vazões foram acima da média nos últimos quatro anos. O sistema deveria ser suficientemente robusto para, mesmo no período crítico, aguentar o atendimento da demanda, caso se houvesse investido normalmente.

P- Culpas São Pedro é uma grande bobagem...

R- Temos uma demonstração líquida e certa de que, pelo menos no Sudeste, a culpa não foi de São Pedro. Demitua-se a tese. Pode ser que no Nordeste tenha havido uma conjunção com a questão da chuva, mas não posso dizer.

P- Itaipu é responsável por quanto do consumo?

R- Por pelo menos 25% do total no País. Na homepage do ONS, encontra-se a situação das usinas. No boletim de geração é registrada a energia armazenada no sistema da região Sudeste. Mostra que, em maio de 2000, quando os reservatórios tinham de estar cheios, eles operavam com 60% de sua capacidade.

P- O que isso significa?

R- O fato de o sistema não ter recuperado os níveis de armazenamento em maio é indicativo de que já está trabalhando sob uma situação de estresse. Seja por chuvas baixas, seja por expansão da geração além da demanda. No Sudeste, como as chuvas não foram baixas, o problema é falta de investimento. Em 1999, já havíamos feito um alerta sobre a falta de investimento e de gerenciamento mais criterioso nos reservatórios. Seríamos que a coisa estava ficando crítica.

P- E se as chuvas superassem as expectativas?

R- Em abril de 99, se falassem que falta de investimento não seria problema, e se chovesse bem, o buraco passaria despercebido. Por isso, às vezes, os políticos declaram que o alerta é mandado de quem quer liberação de recursos para investimentos. Em 1986, aconteceu uma situação semelhante. Os técnicos, já naquela época, alertaram que algo de urgente precisava ser feito. O então ministro de Minas e Energia, Sigaski Ueki, impediu que se colocasse as técnicas a plena carga, porque consumiriam US\$ 1 milhão por dia de combustível. Ele falou: "Vamos esperar mais um pouquinho para ver se chove". Este é o erro. Mas choveu, passou e ninguém sabe desse risco de racionamento em 86. Em 1987, no Nordeste, a situação estourou, houve racionamento. O Sudeste escapou porque o Ueki "previu" as chuvas. Na realidade, ele teve muita sorte.

P- Hoje acontece a mesma coisa...

R- Sim. Quanto tempo vai durar esse racionamento? Se vier uma chuva abundante como a de 1982, em novembro estaremos saindo com vertimento, com todos os reservatórios cheios. Apesar do atraso nos investimentos, o sistema vai suportar mais um ou dois anos: irá cair, mas que o normal, mas agüentará mais um tempo. Talvez, aí, acelerará as obras de geração, voltando à normalidade um pouco mais à frente.

P- E do contrário?

R- Se vier uma crise como a de 1952 a 1956 - o que não vem acontecendo porque as vazões estão acima da média -, a coisa realmente vai ficar muito complicada. Teremos racionamento mais violento. Aliás, lembro outro erro: pelo nível de armazenamento dos reservatórios, e pelo desequilíbrio entre a geração e a demanda, já deveria ter sido iniciado um racionamento em 2000, de 5% a 10%.

Não inconvenciam ninguém, não aumentaria o desemprego, não haveria maior repercussão e surtiria o mesmo efeito que esses 20%. Na modelagem do problema, chamamos isso de racionamento preventivo. Os modelos do setor elétrico brasileiro colocam um custo de déficit muito alto.

P- Como assim?

R- No primeiro megawatt-hora que você corta, o custo é de US\$ 300. O que acontece? Os modelos temem o déficit, que é muito caro, e vão usar o reservatório, pagando água onde existir, para evitar o racionamento.

P- É um modelo equivocados?

R- Está errado. O racionamento de 1% ou 2% da demanda não custa US\$ 300 o megawatt-hora, não custa nada. Custa o preço de uma campanha na televisão para pedir que as pessoas economizem. O modelo provoca a situação na qual o reservatório vai esvaziando e ninguém fala em racionar. Até quando ele agüenta, é um problema de modelagem. Quando chega no nível em que se encontra, estoura e vem o alerta: é preciso racionar 20%. O impacto econômico disso é muito grande.

P- Caso não houvesse racionamento, qual seria o cenário?

R- As usinas nunca trabalharam num nível tão baixo de armazenamento. Os próprios técnicos estão muito preocupados: não sabem o que acontece numa usina com o nível de 10%, qual a qualidade da água que passa pela turbina. Nunca se operou nessa faixa. O que se define como volume útil é justamente até onde você consegue operar, teoricamente. Os modelos acreditam que é possível quebrá-la. Mas, na prática, não se sabe.

P- Quais seriam os riscos dessa operação?

R- Ao construir uma usina e um reservatório, você pode fazer uma medição topológica bem clara do reservatório, calculando o volume em função da cota. Mas, a partir do funcionamento, vem o assoreamento acumulado no rio durante anos. Não se sabe mais qual é a topologia lá embaixo. Quando o reservatório chega ao nível atual de armazenamento, surgem as preocupações: pode entrar alguma coisa na turbina e danificá-la, o equipamento pode não funcionar porque a água está muito suja, a gate não vai ter uma supressão... Não se sabe. Se não tivéssemos esse racionamento, já estaríamos batendo no nível mínimo dos reservatórios. Estaríamos, talvez, tendo supressões desagradáveis.

P- Em que nível estão hoje?

R- Parou de descer, o racionamento já começou a fazer efeito. Estamos na ordem de 32% de energia armazenada no sistema Sul/Sudeste e alguma coisa próxima dos 35% no Nordeste. De novembro para frente, não há perigo, porque os reservatórios só enchem, as vazões são mais favoráveis. Janeiro, fevereiro e março são os três meses de ouro, quando chove quase 50% da vazão do ano. Por isso, não adianta muito torcer para chover agora. Essa chuva de inverno não tem impacto energético importante. O que pode alterar o quadro é uma chuva boa de novembro em diante. Contudo, se vier uma seca, o racionamento terá de se prolongar por 2002 e 2003.

P- O senhor adota alguma linha de pesquisa nessa área?

R- Sim. É justamente sobre como operar o sistema de forma a obter o maior rendimento possível. As usinas trabalham com uma vazão média. Em Ilha Solteira é de 5.224 metros cúbicos por segundo. Com essa turbina, a potência da usina é de 2.199 quilowatts, caso o reservatório encha 100%. Agora, em 16%, a potência desperda. A queda de água da usina é fundamental para a potência produzida: reduzida a queda, perde-se potência. A produtividade da usina, por sua vez, é medida em megawatts por metro cúbico por segundo. Ou seja, a produtividade de Ilha Solteira é de 0,3 megawatts (16%) - ou 311 quilowatts por metro cúbico por segundo. Elevando o reservatório, deixando-o cheio, a produção vai a 0,4 megawatts.

P- E o que acontece hoje, com os reservatórios vazios?

R- Estamos gastando mais água do que o normal para produzir a mesma eletricidade. Nossa equipe trabalha então em como operar o sistema, o que envolve o planejamento de longo prazo (alguns anos à frente), de médio prazo (o próximo ano) e, por fim, o de curto prazo, que pode ser a próxima semana ou até definir, hora a hora, quanto cada usina deve gerar. O objetivo é economizar o máximo de água para poder atender a demanda e tomar o sistema, inclusive, mais seguro para suportar situações de seca no futuro.

P- Vocês buscam a otimização da produção?

R- Justamente. É o gerenciamento dos reservatórios, da geração das usinas e das turbinas. O rendimento da turbina depende da queda: se ela cai, o rendimento também cai. Trabalhamos muito com essa parte de otimização física do sistema hidroelétrico.

P- Esses cálculos vêm sendo aplicados nas usinas?

R- A Duck nos contratou para otimizar o Parapanema. São oito usinas. Estamos fazendo a otimização e o gerenciamento dos reservatórios - três em oito usinas - e cuidando da produção de suas máquinas



para obter o maior rendimento. Ficamos muito satisfeitos, porque usando nosso trabalho já conseguimos uma economia, no despacho das máquinas, da ordem de 3%. Com esta crise energética, o Comitê de Gestão da Crise criou uma série de forças-tarefa, uma delas para rever os procedimentos do despacho de máquinas. Essa força-tarefa é constituída por todos os agentes: ONS, Aneel, ministérios e empresas. A Duck levou o nosso trabalho para lá.

P- E os procedimentos estão sendo adotados?

R- Sim. Eles procuram aumentar a eficiência do sistema, tirar o máximo proveito, o que é urgente dentro dessa crise. Estamos desenvolvendo softwares e aplicativos que fazem o gerenciamento dos reservatórios e a escolha da máquina e da turbina que devem ser usadas, para que a maior energia seja produzida com a menor quantidade de água.

P- Dá para ser otimista num cenário como esse?

R- Normalmente sou otimista. Vejo muitos aspectos positivos nessa crise. Primeiro: o Procel (Programa de Conservação de Energia Elétrica), instituído pelo Ministério de Minas e Energia em 1985, não fez em 15 anos o que nós vamos fazer, provavelmente, em 5 meses. Ou seja, a crise é muito rica para criar uma necessidade - que é a não das ideias e das iniciativas - de sairmos desse processo muito mais racionais e eficientes. Não só no consumo residencial, mas sobretudo no industrial. Aquilo que a curto prazo vai provocar um impacto negativo nas empresas - demissões, principalmente -, a médio e longo prazos vai trazer um diferencial positivo para a economia brasileira: mais eficiência do ponto de vista competitivo. O próprio setor elétrico ganhará um ruído em termos de novas fontes e do gerenciamento das que já dispõe. Sairamos fortalecidos e rediscutiremos seriamente a questão da matriz energética nacional.

P- Em que sentido?

R- Precisamos colocar um pouco mais de gás na nossa matriz energética, mas não necessariamente nas ramelétricas. Possivelmente é mais interessante colocá-lo diretamente no setor industrial, mantendo a questão da eletricidade. O sistema hidráulico é variável, como sabia. Nesse caso específico, a notícia ruim é que, na forma de geração do sistema hoje, o desperdício é de 10% em relação ao que poderia ser aproveitado usando, por exemplo, o programa que a gate desenvolveu. A boa notícia é que podemos economizar 10% sem gastar um tostão.



Ponta de iceberg

Wilson Cano dirige duras acusações ao governo e alerta população para o que ainda está por vir

TATIANA FÁVARO
tatianafavaro@bol.com.br

Foto: Antoninho Perri

A ponta de um iceberg. Esta é a imagem que vem à mente do professor Wilson Cano, do Instituto de Economia (IE) da Unicamp, quando o assunto é crise energética. A falta de uma política de investimentos, a submissão às normas impostas pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) e a abertura desordenada ao capital estrangeiro são, segundo o economista, razões gritantes para não se acreditar no surgimento, a curto ou médio prazo, de qualquer fio de luz no fim do túnel.

Foto: Neldo Cantanti



Wilson Cano, do Instituto de Economia: "O povo vai levar outra cacetada daqui a dois anos"

res vitais - colocou o Brasil frente à exigência de redução imediata do consumo, de um plano de racionamento feito a toque de caixa, sem explicações concretas sobre as medidas adotadas, com inevitável repasse dos prejuízos ao consumidor e uma expectativa de longevidade da crise.

"Essa fase ruim não é passageira, por duas razões: primeiramente, pelo problema da geração de energia em si; depois, porque sem energia, ninguém investe. Estamos deixando de receber investimentos necessários para aumentar os níveis de produção a partir do ano que vem. E isso vai desencadear uma segunda crise: a da capacidade de produção do país, o que afeta toda a economia e acaba em derrocada social, com mais desemprego, mais miséria, mais violência", prevê.

O professor ironiza a versão oficial que culpa a estiagem pela crise. Embora admita que a falta de chuva impediu uma melhora nos níveis dos reservatórios, ele lembra que esses níveis estão baixando desde 1997. "Foi preciso muita fé em São Pedro e muito pouca nos meteorologistas, além de óleo de peroba suficiente para encerrar a cara e vir afirmar que a estiagem motivou a crise energética", critica.

Cano salienta que soluções imediatistas não serão suficientes para tirar o país do breu. Para ele, o plano de redução do consumo, concretamente, vai resolver muito pouco. Em setembro, se os níveis de água não tiverem voltado ao normal, a população deverá sofrer com um processo de racionamento efetivo. E, esperar até lá pela graça divina, seria a prova cabal de que, nem diante da crise instalada, o governo busca planejar o setor de infra-estrutura.

As perspectivas pouco animadoras fazem Wilson Cano alertar para o inadmissível: que as alternativas de médio prazo, principalmente a instalação de linhas de transmissão de energia, sejam descartadas a pretexto de dificuldades financeiras. Ele acha que esta discussão não tem recebido atenção suficiente. "Num prazo de seis meses, ou menos de um ano, não devem ser construídas as linhas de transmissão necessárias. As turbinas a gás de algumas termelétricas já estão sofrendo atraso na entrega prevista, de seis meses. Essas termelétricas apresentam elevados custos por kWh, por conta do preço do gás. Portanto, todas as soluções

Canos afirma que o desmonte da estrutura de planejamento energético - assim como em outros setores vitais - colocou o Brasil frente à exigência de redução imediata do consumo, de um plano de racionamento feito a toque de caixa, sem explicações concretas sobre as medidas adotadas, com inevitável repasse dos prejuízos ao consumidor e uma expectativa de longevidade da crise.

Canos afirma que o desmonte da estrutura de planejamento energético - assim como em outros setores vitais - colocou o Brasil frente à exigência de redução imediata do consumo, de um plano de racionamento feito a toque de caixa, sem explicações concretas sobre as medidas adotadas, com inevitável repasse dos prejuízos ao consumidor e uma expectativa de longevidade da crise.



possíveis estão passando do critério do médio para o de longo prazo", observa o economista.

Submissão - De acordo com economistas e cientistas políticos de todo o país, as imposições do acordo firmado entre o Brasil e o Fundo Monetário Internacional (FMI) - em que também investimentos significam despesas - serviram muitas vezes como escusa para a falta de vontade política. A submissão a essas normas internacionais tem sido o mote preferido para as críticas desses especialistas, que ilustram a gravidade da crise energética com a contraposição dos investimentos no setor durante os anos 70 e a aridez análoga na década de 90.

Cano recorda que os investimentos na década de 70 eram, pelo menos, condizentes com a demanda do setor energético. "Nos anos 80, investiu-se pouco diante do que era consumido. Nos anos 90, o governo reduziu ainda mais esse gasto, devido aos cortes de crédito e de investimento público resultantes da política monetária e às privatizações, que nada resolveram e encheram de dinheiro o bolso de espanhóis e de empresários brasileiros 'espertos'. Com isso, a expectativa de investimentos no setor elétrico passa a ser de sete a dez anos", afirma.

Consumidor deverá pagar três vezes mais pela energia

Para o professor Wilson Cano, o reflexo da falta de planejamento e de investimento no setor energético não vai significar somente o repasse do prejuízo ao consumidor, a curto prazo. "Na verdade, a população brasileira vai levar outra cacetada daqui a dois anos, porque o custo do kWh estará quase três vezes maior", projeta. É preciso, de acordo com o economista, retomar a capacidade de investimento o mais rápido possível, a fim de tentar colocar o setor de energia elétrica nos eixos em uma década.

"De onde virão os recursos financeiros para isso? Da forma como estão operando hoje o governo federal e os governos estaduais, em que as dívidas tomam um papel preponderante no gasto público, com juros e amortizações, não há recursos para investir. Isso precisa ser rediscutido, diante da necessidade de se fazer uma opção real: ou pagamos os banqueiros ou construímos plantas de energia elétrica", adverte.

Mais que enfrentar esta fase negra, de busca de investimentos, é fundamental colocar à luz da realidade as diferenças cruciais entre o problema da distribuição e da geração de energia elétrica no Brasil. Cano afirma que o investidor privado sempre preferiu aplicar seu capital na distribuição de energia. "A geração é um investimento cujo retorno demora muito tempo e de lucratividade modesta. Num sistema hidroelétrico, o investimento é pesado, de custos operacionais fixos pesados; é ingenuidade ou mau-caratismo dizer que o capital se interessa por isso. Para as termelétricas, a necessidade de recursos é menor, a execução mais rápida e os custos fixos, muito mais baixos. Investir na distribuição é como vender sorvete em porta de escola: o retorno é primoroso e imediato", observa.

Solução política - O economista lembra que a solução não é apenas técnica. É, sobretudo, política. "Qualquer analista político sério vê, hoje, como extremamente difícil para este governo fazer uma recostura política e ganhar a eleição de 2002. E a situação só vai mudar com um novo governo, originário de outra base política, distinta desta união conservadora entre o PSDB, PMDB e PFL. Pouco importa se será o PT ou a ala do PMDB não comprometida com Jader Barbalho e Fernando Henrique. Quem estiver lá, vai ter que resolver o problema", afirma.

Novamente irônico, o professor antecipa que de nada adiantará o futuro presidente assumir e prometer, por exemplo, baixar os juros de supostos 21% para 18%. "Não há atividade, salvo o tráfico de cocaína, que ofereça uma taxa de lucro de 18%. Nenhum investidor vai arriscar seu dinheiro onde os juros são tão altos e não existe energia elétrica. Esse modelo de antidesenvolvimento precisa ser extinto. E o povo deve saber o que fazer com seu voto em 2002", desabafa.

Um desabafo necessário, pregando uma mudança necessária, na avaliação de Wilson Cano. Porque a estrutura orçamentária está comprometida com juros e amortizações, com uma política econômica totalmente curvada aos desígnios do FMI e do Banco Mundial. Porque a ponta do iceberg pode ser suficiente para afundar o navio.

IDEIAS ACESAS



Desperdício fica evidente já no começo do racionamento

Gilberto Januzzi calcula que população reduziu consumo de energia em 10% apenas cortando gasto supérfluo

WANDA JORGE

wanda.jor@zipmail.com.br

A existência de desperdício de energia ficou evidente já nos primeiros resultados colhidos após a implantação das medidas drásticas do governo para evitar o apagão. Para o pesquisador da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Unicamp Gilberto de Martino Januzzi, a redução imediata no consumo de cerca de 18% na região Sudeste e de um pouco mais no Nordeste mostrou que é possível obter uma resposta rápida ao apelo de racionamento, principalmente por parte do usuário residencial.

“Havia folga. Pelo menos 10% da redução obtida pode ser identificada como energia que era desperdiçada; o restante se deve a uma dose de sacrifício que o setor doméstico está praticando”. Para Januzzi, o setor público também contribuiu nesta primeira fase, impondo a restrição de horários e servindo de exemplo. Os próximos agentes devem ser o comércio e a indústria, que precisam aprender como operar economicamente e partir para a busca de alternativas e aprimoramento tecnológico.

O impacto positivo inicial, no entanto, não deve mascarar a realidade: não se atacou ainda os grandes focos de conservação. O professor da Unicamp, que desde maio é o gerente do Fundo Setorial de Energia criado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, aponta que há muito a fazer nas áreas de geração e transmissão de eletricidade. Falou-se bastante, nos últimos dez anos, sobre as dificuldades que a escolha da matriz energética provocaria ao país. Todos os especialistas, inclusive de setores governamentais, já sabiam que a crise era inevitável.

Logo com a entrada em operação da Usina de Itaipu, em 1983, e quatro anos depois, com o corte de investimentos em geração e transmissão, a crise atual começou a ser desenhada. Gilberto Januzzi marca a metade da década de 90 como a época em que o quadro se complicou de vez, tornando inevitáveis os sinais de que a confiabilidade no sistema energético estava afetada.

Na opinião do pesquisador, não é prudente ficar falando do passado, uma vez que isto não ajudará a amenizar o quadro. O fundamental, em sua opinião, é direcionar esforços para soluções futuras, atividade na qual ele tem se dedicado desde o seu primeiro livro, *Planejamento Integrado dos Recursos Energéticos*, de 1997 – discutindo as questões de meio ambiente, conservação de energia e fontes renováveis –, editado em parceria com o pesquisador norte-americano Joel N.P. Swisher. Temas que voltou a abordar no ano passado, com a publicação de *Políticas Públicas para Eficiência Energética e Energia Renovável no Novo Contexto de Mercado*. Neste último estudo, ele compara a experiência dos Estados Unidos na desregulamentação das empresas com a privatização do setor no Brasil.

Januzzi formou-se em matemática pela Unicamp, mas direcionou sua especialização a partir da tese de doutorado na área de Ciências da Energia, na Universidade de Cambridge, Inglaterra, em 1983. Aprofundou seu conhecimento em 1990, com um pós-doutorado na Universidade de Berkeley, Califórnia.



Fotos: Neldo Cantanti



Foto: Neldo Cantanti

Januzzi, da FEM: “Havia folga no consumo”

Falta tecnologia para produzir energia eólica

O pesquisador Gilberto Januzzi, da Unicamp, aponta algumas opções energéticas para o Brasil, com grande potencial de uso como a eólica (apesar do pequeno domínio tecnológico no país), ou as solar e de biomassa, dois recursos promissores e já com capacidade instalada, mas pouco empregadas até hoje. No caso do aproveitamento do regime de ventos existe enorme potencial nas faixas litorâneas do Nordeste, de Pernambuco ao Ceará. O principal entrave é a inexistência de tecnologia nacional, o que exigiria a adaptação daquelas já existentes na Dinamarca, Alemanha e Estados Unidos. Falta, também, um mapeamento preciso das regiões onde é possível utilizar a energia eólica. Até agora só existe uma indústria brasileira, em Sorocaba, no interior paulista, fabricando aerogeradores para o Ceará com tecnologia alemã. O papel do Fundo Setorial de Energia será o de desenvolver esses ajustes, que servirão como base para a nossa indústria.

Januzzi anuncia que vão ser retomados estudos profundos de planejamento energético para entender demandas futuras e se antecipar a elas. Outro objetivo é estimular o uso da biomassa, notavelmente nas indústrias de transformação da cana em álcool e açúcar, de papel e celulose, além de outros resíduos agrícolas. O Brasil pode crescer muito nesta área, com a vantagem de que já domina grande parte do conhecimento básico para sua implantação.

Da mesma forma, a energia solar, que sequer entra na contabilidade da balança energética do país, apesar de pesquisada desde a década de 70, é uma opção extremamente interessante para compor as fontes de abastecimento.

Ingredientes – O PIB brasileiro é muito dependente do consumo de energia e um dos ingredientes para reverter esta composição de custo é a busca de novas tecnologias. “As fontes alternativas são complementares às de hidroelétrica e termoeletrica, mas a energia solar, por exemplo, é totalmente indicada para usos térmicos da eletricidade, como no chuveiro, para citar o caso mais corriqueiro. Ela substitui a escolha equivocada do passado, que priorizou a energia elétrica para tais aparelhos”, acrescenta o professor.

Diante da crise, dos riscos de apagão e da impotência em se implantar opções viáveis e econômicas imediatamente, o desafio de médio prazo será o de alcançar a racionalização do consumo e a diversificação gradual da matriz de produção. Gilberto Januzzi acredita que um passo importante nesta tarefa foi a criação do Fundo, que se constitui em fonte estável de recursos – um percentual sobre as vendas de energia – e viabiliza um planejamento energético efetivo. Como no comitê gestor deste Fundo Setorial sentam-se representantes de todos os setores envolvidos na política energética, o professor da Unicamp acredita que haverá mais chances e força política para implantação das fontes alternativas no futuro.

Fundo de Energia – O governo tomou consciência de que a crise era iminente na última década, o que desencadeou uma série de medidas como, por exemplo, o ajuste do preço do gás e a aprovação da lei de eficiência energética, proposta em 1990 e aprovada somente agora, regulamentando o uso de tecnologias mais eficientes para aparelhos e equipamentos que consomem energia. “Estas foram ações positivas, ainda que insuficientes, que a crise forçou”, considera o professor.

A criação do Fundo Setorial de Energia, em maio, com a destinação de 0,5% da receita anual líquida das empresas para pesquisa e desenvolvi-

mento, é uma decisão fundamental para se buscar fontes alternativas de energia, dentro de um planejamento político estável e de longo prazo. Para este ano, a verba prevista é de R\$ 80 milhões a serem investidos em capacitação pessoal e pesquisa básica e aplicada. “Otimizar o sistema energético leva tempo e as medidas concretas para a troca de consumo sempre são de médio e longo prazo. Estamos falando de no mínimo cinco anos, mas este setor tem como característica a necessidade de um planejamento com pelo menos 10 anos de antecipação. Em ações de curto prazo, tomadas para gerenciar crises, as distorções são inevitáveis”, adverte.



Stand by

CARLOS TIDEI
ctidei@reitoria.unicamp.br

As tentativas de reduzir o consumo de energia proliferam na medida das discussões sobre as alternativas de geração. Se por um lado é preciso definir outras fontes para atender a crescente demanda, por outro deve-se promover o uso racional de energia, reduzindo o consumo de forma eficiente, sem afetar a qualidade dos serviços proporcionados pela eletricidade. A substituição das lâmpadas incandescentes por fluorescentes tubulares nas residências e escritórios, ou as de mercúrio por vapor de sódio na iluminação pública, são exemplos de conservação. Já a utilização de lâmpadas fluorescentes compactas, embora representem uma redução de consumo, apresentam outros problemas associados ao que se denomina "Qualidade de Energia Elétrica". Segundo José Antenor Pomílio, professor da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) da Unicamp e presidente da Sociedade Brasileira de Eletrônica de Potência (Sobraep), dentro do contexto de melhor uso da energia deve-se considerar a minimização do consumo em stand by. Quando equipamentos eletrônicos ficam ligados em sistema de espera, sem operar, o consumo é muito grande. Medições revelam que corresponde de 10% a 15% da eletricidade utilizada em uma casa de classe média, onde existe rádio-relógio, telefone sem fio, forno de microondas, aparelho de som, televisão, computador, videocassete etc.

"Para não fazer nada. O único benefício é o conforto de se apertar um controle remoto. As pessoas devem perceber que este gasto representa a metade da meta de corte imposta pelo governo", alerta o professor. No Japão, onde o consumo doméstico corresponde a 50% da energia gerada, sendo 13% de stand by, foi implantada uma legislação impondo uma redução drástica. Os japoneses possuem muitos aparelhos eletrônicos automáticos e dificilmente mudariam seus hábitos. Os equipamentos ficam ligados na rede permanentemente, pelo conceito de "casa e edifício inteligentes". Então, passou-se a exigir por lei que os aparelhos, após um primeiro estágio de stand by, caiam para um nível de consumo mínimo, de onde somente reajam a partir do acionamento do controle remoto. Isso exige a instalação de um circuito do tamanho de uma moeda nos eletroeletrônicos, com o qual cada um deles passa a consumir no máximo 1 watt, contra 10 a 15 watts do gasto sem esta modificação. Ou seja, uma queda de 13% para 1%. A tecnologia existe e já foi incorporada aos equipamentos. "Isso revela que existe uma discussão global em torno deste assunto", destaca Pomílio.

Tensão - Outra medida polêmica é a redução da tensão em 5% anunciada pelo governo. Não existe certeza da diminuição do consumo, avaliada em 2% pelos técnicos do governo, com base em um modelo das cargas elétricas. "O quanto, de fato, vai representar de economia, depende do tipo de cargas alimentadas", detalha o especialista da Unicamp. Ele explica que existem três tipos de cargas: "impedância constante", como as lâmpadas e chuveiros, para as quais realmente deve-se esperar uma redução, pois cada lâmpada vai ficar mais fraca e o chuveiro esquentar menos; "corrente constante", onde a queda não será tão expressiva; e as de "potência constante", tipicamente os aparelhos eletrônicos de uso doméstico e industrial, onde, além de não haver economia no consumo, se verificará maior perda de transmissão de energia.

"O equipamento eletrônico funciona normalmente ao se reduzir a tensão na faixa especificada, mas a corrente aumenta. O aumento de corrente que passa pela fiação eleva as perdas. É um processo na contra-mão do resultado esperado. Este aumento

José Pomílio informa que modo de espera pode representar até 15% do consumo de energia em uma residência

de consumo é marginal, muito pequeno, algo em torno de 0,1%" avalia o professor. Aparelhos do tipo "impedância constante", mas com controle de temperatura, como o ferro elétrico, também não deverão produzir economia com tensão mais baixa. Isso porque o usuário vai reajustar o aparelho para obter a temperatura desejada. A economia é obtida em equipamentos que não possuem este controle, como lâmpadas e chuveiros. No caso de chuveiros, a tendência é as pessoas elevarem a temperatura. Se já está no quente e não há mais o que aumentar, resulta em economia.

No caso das geladeiras, que possuem um sistema automático de religamento a partir da elevação da temperatura interior, ela deverá funcionar mais tempo para fazer o processo de resfriamento e possivelmente aumentará seu consumo. A alternativa de reduzir a tensão é utilizada em algumas regiões dos Estados Unidos, no horário de pico. Neste horário, grande parte da carga é do tipo "impedância constante" (chuveiros e lâmpadas), o que leva a medida a proporcionar economia.

Fotos: Antoninho Perri



José Pomílio, da FEEC: "Redução de 5% na tensão não é certeza de economia"

IDÉIAS ACESAS



Eletricidade também se polui, como ar e água

Outro problema que a crise vem tomando cada vez mais importante é o relacionado com a qualidade da energia elétrica. Conceitualmente, a poluição da rede elétrica é análoga à do ar e da água. "A eletricidade é um bem comum, onde todos compartilham os mesmos recursos. Se eu coloco um aparelho que é poluidor (em termos elétricos), posso estar prejudicando todos que estão na rede, porque compartilham o sistema", comenta o professor José Tomílio. Um exemplo atual é a lâmpada fluorescente compacta, que consome menos energia, mas impõe grande deformação na corrente que circula pela rede. "Ela gasta menos água na usina hidroelétrica, mas do ponto de vista eletrônico é muito ruim. O fator de potência é 0,5, enquanto o ideal é 1. As lâmpadas compactas seriam melhores com a introdução de uma pequena modificação no circuito, que já é feita nas lâmpadas vendidas para a Europa, mas não realizada no Brasil por falta de uma norma técnica que obrigue", detalha Pomílio. Ele acrescenta que existem diversas normas internacionais limitando a distorção da forma da corrente que um equipamento ou uma instalação industrial podem produzir, ainda não aplicadas devidamente em nosso país.

"Nós enviamos uma proposta, em nome da Sociedade Brasileira de Eletrônica de Potência, para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que respondeu tê-la encaminhado ao setor responsável e também à Abilux (Associação Brasileira da Indústria de Iluminação), entidade que deve sentar-se à mesa para discutir estas normas. Não existem até o momento estudos para as lâmpadas compactas, apenas para as tubulares, que já estão devidamente regulamentadas", informa o pesquisador.

A eletrônica de potência é uma área que pesquisa o processamento de energia, tendo como um de seus focos a redução do consumo através de equipamentos mais racionais, mantendo ou mesmo melhorando o desempenho dos processos e sistemas. Para José Pomílio, a questão é como ter equipamentos elétricos mais eficientes e com maior rendimento elétrico. "Por que se troca a lâmpada incandescente por uma fluorescente? Porque proporciona a mesma qualidade de iluminação com menor consumo de energia. Oitenta por cento da potência da incandescente é calor, enquanto na fluorescente, chamada de luz fria, o consumo praticamente é só para a luz".

Testes em laboratório da FEEC: lâmpadas compactas seriam melhores com pequena modificação no circuito



O Procel (Programa de Conservação de Energia Elétrica) também age neste sentido: incentivar o desenvolvimento e o uso de aparelhos como geladeiras, máquinas de lavar roupa ou qualquer outro equipamento elétrico que gastem menos eletricidade e tenham a mesma eficiência e desempenho.

Estabilizadores - Em relação à qualidade da energia, algumas situações são especialmente críticas, como em hospitais onde existem centenas de aparelhos funcionando simultaneamente. Em uma tomografia, por exemplo, ao se ligar simultaneamente outro equipamento que polua a rede elétrica, o exame pode apresentar imagem distorcida que não corresponda à realidade, levando a um diagnóstico equivocado. Em muitos casos, o próprio fabricante do aparelho indica a necessidade do uso de um no break profissional que garanta uma tensão adequada ao equipamento, com uma alimentação separada da rede elétrica local. A ABNT definiu recentemente normas técnicas para os estabilizadores, muito usados em computado-

res para garantir uma boa tensão de alimentação ao equipamento. Estas normas tornaram-se obrigatórias a partir deste mês de julho. O principal benefício é o estabelecimento de padrões mínimos de qualidade para tais produtos, retirando do mercado aparelhos tecnicamente ineficazes e até mesmo perigosos. O papel de um estabilizador é o de compensar variações da rede elétrica de modo a manter a carga estabilizada. Mas geralmente o próprio aparelho conta com este recurso. O estabilizador funciona, nestes casos, mais como um fator de segurança adicional, incluindo a proteção contra descargas elétricas.

"Certamente os fabricantes de estabilizadores vão utilizar a redução da tensão proposta pelo governo como ferramenta de marketing para vender seus produtos. Já os filtros de linha, divulgados como redutores de consumo, não proporcionam economia alguma", alerta Pomílio. O próprio estabilizador, segundo ele, não colabora com a economia de energia. "É mais um equipamento ligado, consumindo mais alguns watts", avalia.

Canseira pode ser maior que a de trocar as lâmpadas

CARLOS LEMES PEREIRA
calberto@reitoria.unicamp.br

Para os consumidores residenciais, seguir à risca certas recomendações simplistas que o governo federal anda insistindo em popularizar, na campanha de economia de energia elétrica, pode resultar em mais que a simples canseira de trocar todas as lâmpadas tradicionais da casa pelas de modelo considerado menos "gastão", e até mesmo em prejuízo de seus aparelhos eletroeletrônicos danificados. O alerta é da professora Francisca Aparecida de Camargo Pires, do Departamento de Sistemas e Controle de Energia da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) da Unicamp. Segundo ela, de nada adiantará o esforço caseiro se as concessionárias não forem obrigadas a adequar a tensão nas redes secundárias ao nível das novas taxas reduzidas de consumo que estão sendo impostas.

"A primeira providência indicada pelo governo aos consumidores residenciais foi a de trocar as lâmpadas incandescentes pelas fluorescentes compactas. Acontece que esta, de um modo geral, causa distúrbios na rede", esclarece a engenheira. "Se a gente for monitorar a onda da corrente destas lâmpadas, verificaremos que, de síncrona, não tem nada; a forma é totalmente picotada e, para a maior parte dos consumidores, poderá se comportar como cargas não-lineares. Isso pode causar alguns problemas na própria distribuição e mesmo atingir o sistema de transmissão".

A explicação técnica, segundo ela, é a seguinte: "Cargas não-lineares podem causar sobretensões; além disso, habitualmente, quando uma carga normal (aquela que corresponde ao consumo normal) é ligada, você tem a tensão num determinado nível, porque isso foi regulado, não nos postes, mas em subestações encarregadas de manter o abastecimento de uma certa área. Quando você alivia muito a carga, a tensão é a tensão na rede aumenta".

Lembrando que a "grande ansiedade das pessoas é ter de economizar em função da média de consumo registrada no ano passado", a especialista frisa: "Só que aquela, até então, era a média que normalmente você e seus vizinhos tinham como consumo sob certa tensão. Agora, com muita gente baixando esse consumo, teremos aumento de tensão (que poderá ou não estar na faixa dos 5% previstos legalmente), e que poderá, também, apresentar distorções consideráveis pela presença das lâmpadas fluorescentes compactas".

Além de as "lâmpadas milagrosas" correrem o risco de não fazer nenhum milagre, a engenheira alerta: "Um equipamento mais sensível, que dependa de controle de tensão, pode pifar. Inclusive computadores com estabilizadores, até porque tem muito estabilizador no mercado que não cumpre tudo o que está na propaganda".

A solução, para ela, seria "algém lá de cima" forçar as concessionárias a modificar seus parâmetros, para adequar a transmissão aos novos níveis de consu-



Francisca Pires, da FEEC: atenta ao serviço da concessionária

mo. Exemplos a seguir não faltam, de acordo com ela: "Nos EUA, o expediente do blackout pode muitas vezes ser superado pela técnica do brownout, ou seja, ao invés de apagar tudo, regula-se os pontos mais críticos de tensão nas redes, diminuindo a em consonância com o consumo verificado em cada parte dos circuitos".



A pedagogia da servidão

Roberto Romano afirma que STF, ao justificar seu voto a favor das medidas de racionamento, atribuiu ao povo um atestado de minoridade

MANUEL ALVES FILHO
manuel@reitoria.unicamp.br

“O direito do povo
a governar a si próprio
é um desafio contra toda verdade.
A verdade é que o povo tem
o direito de ser governado”
(Getúlio Vargas)

As discussões em torno da crise energética brasileira ganharam um novo e importante viés depois que o Supremo Tribunal Federal (STF) considerou constitucionais as medidas adotadas pelo governo para enfrentar o problema. Ao justificarem a decisão, os ministros do STF lançaram mão de um argumento estritamente político. De acordo com eles, a população não cumpriria as metas de economia de eletricidade se as determinações fossem declaradas inconstitucionais. Para o filósofo Roberto Romano, professor titular do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Unicamp, tal posicionamento é inadmissível do ponto de vista democrático. “Essa postura reforça o conceito da pedagogia da servidão. Os juízes atribuíram ao povo brasileiro um atestado de minoridade, de impatriotismo, de ausência de comportamento responsável”, afirma o intelectual.

Segundo Roberto Romano, o julgamento do STF seria aceitável, desde que tivesse partido de outro pressuposto. O professor afirma que o Judiciário poderia ter ressaltado em sua argumentação o estado de emergência em que o País se encontra e o conseqüente risco público, recurso previsto em direito administrativo. “Se uma atitude assim fosse assumida, seguindo-se uma conclamação dos juízes ao povo, para que todos ajudassem a superar as dificuldades advindas de um gerenciamento imprudente, o STF mereceria aplausos”, analisa.

Ao invés disso, diz o filósofo, os membros da instância máxima do Judiciário preferiram desrespeitar a cidadania. “A decisão do Supremo exemplifica todas as doutrinas antiliberais e opostas à democracia que vêm sendo rearticuladas desde o século 18, como reação às conquistas jurídicas e políticas consubstanciadas nas revoluções americana e francesa”, compara. Para os doutrinadores românticos e adeptos do conservadorismo, explica o professor da Unicamp, o povo se constitui tão somente em grande massa de crianças irresponsáveis, que devem ser tuteladas pelos governantes.

Com uma sentença que se pretende prudente, o STF, reforça Roberto Romano, “dá mais uma pancada na estaca que prende a república brasileira em seu pretérito conservador e antiliberal”. O Estado brasileiro, acrescenta, apresenta fraturas gravíssimas devido ao arcaísmo de suas funções e das doutrinas que o regem. A representação parlamentar, lembra o professor, é viciada numericamente e está em eterna crise por causa dos escândalos de corrupção e infidelidade programática. Os políticos, afirma, trocam de partido conforme a sua conveniência, violentando o compromisso assumido com seus eleitores.

Nesse mesmo cenário, prossegue o filósofo, o Executivo se investe, com a cumplicidade das lideranças parlamentares, da força legislativa. O Judiciário, por sua vez, não julga de fato os



Ilustração: Félix



Foto: Antoninho Perri

Romano, do IFCH: “Tratam a população como crianças irresponsáveis que devem ser tuteladas”

atos dos outros poderes. “A decisão do STF sobre a crise energética força a ruptura definitiva entre os cidadãos e o Estado que deveria representá-los. Com isso, a fé pública é abalada até as raízes, impedindo o convívio democrático tanto no plano horizontal (de cidadão a cidadão) quanto no vertical (dos cidadãos diante dos administradores)”.

Roberto Romano vai mais além em sua análise e chama a atenção para o risco futuro proporcionado por esse tipo de postura. Se essa via se radicalizar, adverte, haverá dificuldades para garantir o pacto que permite a existência de uma sociedade segura, em um Estado democrático de direito. “A violência urbana que nos arrasa é indício do que pode ocorrer numa terra onde a Constituição não atende aos reclamos dos cidadãos, sendo utilizada apenas em favor dos governantes”, exemplifica.

Autonomia – A atual Constituição brasileira, ressaltava Roberto Romano, tem uma diferença significativa em relação às anteriores: a doutrina da autonomia, que, em última análise, representa a sua própria essência. É o que o professor da Unicamp chama de autonomia-cidadã, princípio que rege as atividades dos estados, Ministério Público, universidades e da sociedade diante da administração pública. Este núcleo da Carta Magna, de acordo com o intelectual, foi fortemente atingido pela posição do STF, que impôs aos contribuintes a sobretaxa e os possíveis cortes no fornecimento de energia elétrica. “A maneira de afirmar a irresponsabilidade de todos e de cada um dos ci-

dadãos constitui um golpe contra o espírito de autonomia”.

Romano recorre a Immanuel Kant, o pensador da autonomia, para lembrar que só existe liberdade quando a lei é universal, quando é respeitada por ela mesma. Caso seja imposta pelas vias do medo e da punição, a legislação tende a ser recebida pela sociedade como algo emanado de uma vontade alheia à sua. Conforme o filósofo, isso se chama heteronomia da vontade. Um indivíduo heterônomo, ressaltava, jamais será livre. “Assumindo a tese da punição imposta pelo Executivo federal, os juízes do STF a pioraram. Eles proclamaram que o povo brasileiro só respeita a lei se tiver castigos no horizonte. Na perspectiva de Kant, está é uma efetividade despótica”.

Precedentes – A posição do STF sobre a crise energética não pode ser analisada fora da perspectiva histórica. O Estado brasileiro, de acordo com o professor, tem origem na contra-revolução que sucedeu as políticas democráticas implementadas em várias nações após as revoluções francesa e americana. Dom João VI, ao fugir de Napoleão, trouxe para o Brasil um projeto de Estado que prevenia a possibilidade de eventos como o de 1789. Antes mesmo da independência, mas principalmente depois dela, o País tornou-se um eficaz moderador das teses democráticas e liberais, tanto em seu território quanto no exterior.

A técnica utilizada para atenuar o poder do povo foi a instituição do Poder Moderador, concentrado na figura do chefe de estado. A proclamação da República, diz o filósofo, não aboliu tal instrumento. O presidente continuou exercendo a preeminência diante dos outros poderes. A prática foi reforçada com a República Velha, que tinha traços fortíssimos do positivismo e de sua tese de ditadura. O período ditatorial Vargas – formado na escola positivista do Rio Grande do Sul – aumentou o poder do presidente em detrimento de outros setores do Estado. Todas essas ações, esclarece o professor da Unicamp, foram executadas para atenuar ao máximo as teses democráticas e de soberania popular.

Foto: Neldo Cantanti



Canuto, do Instituto de Economia: cortar na gordura e não na carne



Acendendo uma vela pelo Brasil

TATIANA FÁVARO
tatianafavaro@bol.com.br

A culpa é do governo, mas a solução não depende só do governo: a sociedade vai acabar pagando o pato. A afirmação do professor Otaviano Canuto, do Instituto de Economia (IE) da Unicamp, é uma forma de dizer que mais vale apagar a lâmpada e acender uma vela pelo País que entrar na Justiça contra as sobretaxas impostas a quem não atingir as metas de redução de consumo estabelecidas pelo plano de racionamento, apresentado em maio último pelo ministro da Casa Civil e presidente da Câmara de Gestão da Crise de Energia (CGE), Pedro Parente.

Não se trata de dizer "arêê". Mas de saber, como ressalta Canuto, que vitórias judiciais contra o governo não vão significar produção de energia. "É preciso cortar o consumo na gordura e não na carne. O grau de lipos aspiração tem de ser suficiente para evitar apagões desordenados", comenta o economista. Até porque, mesmo os especialistas estão pensando para tentar emergir com clareza a intensidade dos impactos do racionamento sobre a economia brasileira.

Eles só conseguem, tateando em meio ao breu, indícios sobre a direção desses impactos. O que não é nada animador. A queda é certa, em todas as frentes da economia. O crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), antes previsto para no mínimo 4,5% este ano, não deve passar de 3%, com otimismo. "A redução da arrecadação do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) será tão forte quanto o grau de recessão, quanto maior a necessidade de corte na carne para pupar o consumo de energia. Se for possível reduzir o consumo apenas na gordura, a queda no crescimento do PIB será menor e, igualmente, o impacto sobre o ICMS. O desemprego também se enquadra nessa lógica", explica Canuto.

Apesar de os impactos imediatos da crise energética chamarem mais a atenção, principalmente por seus efeitos incidirem diretamente no bolso do consumidor, é necessário pensar em medidas a longo prazo, com o objetivo de recuperar a capacidade de investimentos públicos e a oferta mínima de investimentos privados nos setores essenciais de infra-estrutura.

Contar com a possibilidade de recursos complementares privados significa, sobretudo, dizer que o governo tem de encontrar rapidamente soluções para abrir espaço aos investidores. Resolver definitivamente o problema do risco cambial e estabelecer regras para o mercado atacadista de energia são algumas alternativas. "É preciso retomar o planejamento energético", insiste Otaviano Canuto. "O governo precisa projetar a necessidade de uso, tentar novas fontes de energia, aproveitar a possibilidade de oferta e disponibilizar espaços para receber o apoio técnico e das universidades. Colocar nesses postos as pessoas que entendam de energia, em vez de lotear cargos em setores tão essenciais como os de infra-estrutura utilizando critérios estritamente políticos", acrescenta o professor.

O fundamental, agora, de acordo com o economista, é rever o conceito de gastos públicos e o formato do acordo do Brasil com o Fundo Monetário Internacional. Os moldes atuais das

Para Otaviano Canuto, mais vale apagar a lâmpada do que recorrer na Justiça contra as sobretaxas impostas pelo racionamento

transações com o FMI identificam como despesa qualquer investimento feito pelo governo no setor de infra-estrutura - em geração de energia, por exemplo. É sinônimo de agravamento do déficit público.

Periclitante - Um detalhe que não pode ser esquecido nem pelo presidente Fernando Henrique Cardoso e sua cúpula, nem pelos técnicos da CGE, é que uma das condicionantes para a injeção de recursos financeiros na economia de um país é a credibilidade. E, nesse ponto, faz-se necessário admitir que o Brasil não anda lá muito bem das pernas.

O professor Canuto salienta: "Já vivíamos uma situação de vulnerabilidade externa. Estava claro para alguns analistas que a pressão para desvalorização do real não era apenas oriunda da crise da Argentina, mas que tinha a ver com a percepção da tendência de falta de dólar no mercado brasileiro. A crise energética só agravou esse quadro de vulnerabilidade, porque o primeiro resultado foi uma retração do ingresso de capital, uma desaceleração", declara. "Eu diria que nós estamos em uma situação periclitante. Por enquanto, o Banco Central está fazendo o que pode: já lançou papéis de dívida pública indexados ao dólar, por exemplo. E depende, em parte, da capacidade de o governo convencer o mercado de que a economia vai permanecer sob controle, uma vez que sua credibilidade se tornou ponto frágil. Inclusive no que tange a outras áreas", completa.

Entre as causas diretas da crise energética destaca-se, portanto e sem dúvida, o baixo nível de investimento nos últimos anos. Canuto lembra que a precariedade da situação fiscal brasileira, a ausência de um marco regulador adequado para a abertura aos capitais privados e o desmonte de uma estrutura de planejamento energético foram os principais fatores que levaram a essa carência de investimentos. "O alerta já tinha sido feito. E o governo sibilinou, porque a ótica era imediatista e de negociação de apoio parlamentar com o Congresso. Você pode fazer isso com alguns segmentos, mas com outros é preciso manter um comando de forte conteúdo técnico. E em energia, assim como em outros setores de infra-estrutura, exige-se tal postura. Foi um erro que, eu espero, os governos futuros não repitam", salienta o economista.

Ilustração: Omega



aldeiadomeco@uol.com.br

ALDEIA DO MECO
RESTAURANTE DANCE

Todas as **Quintas-Feiras** Show ao Vivo com a **BANDA SALADA RUSSA**

Todas as **Sextas** Sexta Maluca

aos **Sabados** MAIOR AGITO DE CAMPINAS E REGIÃO.

aos **Domingos** Pagode com o Grupo Sem Tempo

Tel: (0xx19) 3258-4399

AV. ANTONIO C. C. BARROS, 1.310 - SOUSAS - CAMPINAS

RECARREGAMOS CARTUCHOS

TONER e JATO DE TINTA

• GARANTIA TOTAL • FAZEMOS NA HORA

CARTUCHOS VAZIOS VALEM DINHEIRO... ...NÓS COMPRAMOS OS SEUS !!!

ENTREGAS À DOMICILIO **ABERTO AOS SÁBADOS**

Av. Anchieta, 842 CAMPINAS ☎ 3234.0015

Av. Andrade Neves, 1990 ☎ 3243-1252



Tragédia encenada por amadores

André Furtado lembra que privatizar setor de energia não é uma boa idéia nem nos Estados Unidos



Artes:
Paula Almozara/IA

Conselho de Política Energética demorou 3 anos para se reunir

Analisando friamente o espetáculo, o professor da Unicamp identifica a completa falta de planejamento como vilão. Furtado lembra que, na última década, com a proximidade da crise anunciada, foram sendo tomadas medidas emergenciais. Em 1997 criou-se o Conselho Nacional de Política Energética, supra-ministerial, com este objetivo. A sua agilidade, porém, deixou a desejar: a primeira reunião do Conselho demorou três anos para acontecer. Quando se deu conta de que não havia plano estratégico para a questão energética, não se sabia qual o modelo adequado e mais viável para o Brasil, e nem o que fazer com a restrição de consumo, necessária, mas que trazia na bagagem o impacto de pelo menos 10% na queda da atividade industrial.

Sem culpar o governo como agente exclusivo da tragédia encenada, o pesquisador lembra que o uso racional de energia no setor doméstico, o primeiro a responder à proposta de breque no desperdício, deverá ser uma realidade cotidiana a partir de agora. Para a área industrial, que não desperdiça, por se tratar de um insumo que pesa na contabilidade de cada empresa, este pode ser o pontapé inicial para o uso de novas tecnologias que gastem menos energia, como a da co-geração.

"Do governo, que colhe os frutos podres da falta de planejamento, resta esperar que se recupere da fé cega no mercado e avalie, com mais cuidado, a importação de modelos internacionais", considera Furtado. A inspiração no modelo britânico de desestatização do setor energético foi, no mínimo, desatenciosa: esqueceu-se que lá a rede distribuidora de gás já está totalmente implantada e que esta energia limpa, no Brasil, realmente pode ser usada, como complementar e estratégica em tempo de estiagem, mas necessita de instalação no país, além de exigir contratos de longo prazo. Este cenário levaria à situação insólita de, em determinados momentos, ter de jogar fora energia hidráulica para dar sustentação à térmica e honrar compromissos assumidos. Esta, realmente, não é uma boa idéia.



Foto: Neldo Cantanti

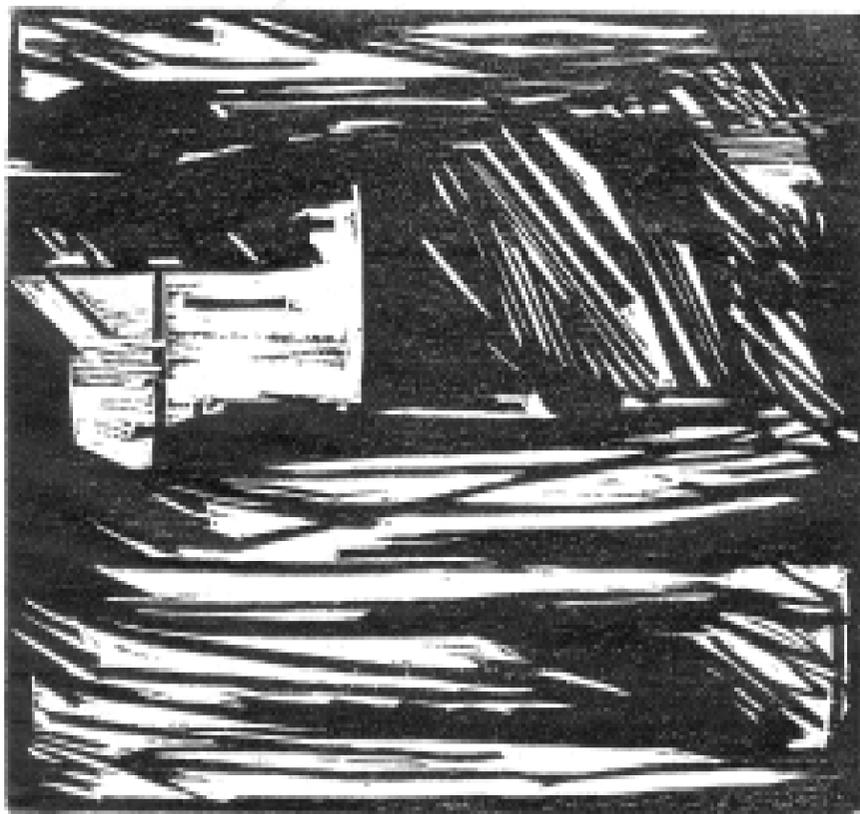
André Furtado, do Instituto de Geociências: "Modelo de privatização foi descuidado"

WANDA JORGE
wandajor@zipmail.com.br

É uma história que não podia mesmo dar certo. O programa brasileiro de privatização, no qual se insere o setor energético, nasceu com a meta de resolver o balanço de pagamentos e não para solucionar a crise anunciada. Alguns dos principais agentes, como pesquisadores, dirigentes de estatais e a própria equipe técnica do governo, estiveram totalmente alertas quanto à evidência de uma falência na área de energia, mas não tiveram força política para reverter as ações tomadas. Diante da exigência de elevados investimentos de longo prazo, a carência desses recursos na seara privada e pública brasileira abriu flanco para o ataque do capital estrangeiro, com todo o seu fôlego.

O professor André Furtado, do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências (IG) da Unicamp, afirma que não é o caso de atribuir ao governo Fernando Henrique o papel de único protagonista nesta tragédia. Ele inclui a sociedade brasileira no palco de amadores. Afinal, um governo não se traduz em monólogo e os demais agentes em cena têm co-autoria no desastre. O modelo de privatização foi descuidado e, numa comparação, liberalizou mais que os Estados Unidos, principal referência desta corrente de pensamento e onde até hoje isto não é 'uma boa idéia' em áreas estratégicas como a da energia. O Brasil cometeu o pecado de encenar um roteiro que não emplacou. Para a platéia do camarote principal, ocupado pelo capital estrangeiro, a retomada frenética do consumo, festejada na primeira metade do atual governo, recebeu aplausos de pé: interessou, sim, mas só pagou ingresso onde a liquidação era maior. Preços de ocasião para um prato apetitoso: as hidroelétricas.

"Com 94% de participação na matriz energética brasileira e seus planos de amortização daquele pesado capital de longo prazo já realizados, o momento era de só alegria: lucros elevados, com tarifas já colocadas no trilho pelo governo e baixo custo de operação", lembra o professor. Na peça montada pela equipe de FHC, faltou in-



cluir "alguns detalhes", como mecanismos de transferência desta lucratividade para financiar novas hidroelétricas e, também, termelétricas. Afinal, a energia térmica deveria ser coadjuvante deste grande desafio de gerar luz para um país em crescimento.

Furtado, que colabora com o programa de Planejamento Energético na Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), ministrando a disciplina de Economia da Energia, lembra que esses fatores não estavam no roteiro original. O déficit público impedia investimentos de tal porte. O Banco Mundial já tinha avisado que financiar energia estatal, "nunca mais". E o capital estrangeiro privado não opera na lógica de interdependência do setor, que muitas vezes precisa transferir energia para onde ela é necessária e não para onde é mais lucrativa.

Caráter populista - Privatização total em energia não é uma boa idéia - já se disse - nem nos Estados Unidos. Estes sabem que com a segurança da população não se brinca, pois ela rende votos. "A medida mais inteligente seria uma abertura para a iniciativa privada num sistema de parceria, o que daria maior controle do processo em área tão estratégica". Furtado acrescenta que, desta forma, seria possível alavancar investimentos sem comprometer o abastecimento, atendendo a outros desejos dos investidores, que eram o lucro e pouca disposição de arcar com obras de longo prazo.

O professor avalia, contudo, que o desejo do governo FHC, pelo menos em sua primeira fase, era outro. "De caráter populista, o governo deixou o consumo solto, sem regras, em clima de certa euforia que lhe interessava: a população consumia, comprava novos aparelhos, aquecia a indústria e as concessionárias", assinala o pesquisador. Este calor de consumo desenhou um cenário atraente para os investidores estrangeiros, parceiros do sonho do governo na compra das estatais. Mas só as hidroelétricas interessaram. Afinal, que investidor entraria na bola dividida com as termelétricas, de custo operacional mais alto e que enfrentariam a inexorável concorrência de preços com a hidroelétricas, capaz de derrubá-las.

IDEIAS ACERAS



Ilustração: Félix

Os apagões dos 'Anos Dourados'

Ricardo Maranhão lembra como o racionamento elegeu Jânio Quadros e outros políticos da oposição na década de 50



JOÃO MAURÍCIO DA ROSA

jmauricio@reitoria.unicamp.br

Racionamentos, apagões programados e redução de tensão da energia na rede de distribuição são ingredientes de um filme brasileiro bem antigo. Remontam aos "Anos Dourados", como ficou conhecida a década de 50 que, na verdade, foi de lusco-fusco, a cor dos apagões vespertinos institucionalizados que marcaram os primeiros anos da aquela época.

"Mal se enxergava em casa. O racionamento e os apagões quebraram a produção industrial e serviram de plataforma eleitoral para a oposição consolidar candidaturas como a de Jânio Quadros para a Câmara de São Paulo", lembra o historiador e cientista político Ricardo Frota Maranhão, professor do Departamento de Ciências Políticas do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) e membro do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético da Unicamp (NIPE).

Maranhão defendeu tese de doutoramento em 1993 sobre a evolução da política energética no Estado de São Paulo, tendo como foco a Light, grande empresa da época, de origem canadense. De acordo com ele, foi a incompetência das empresas privadas em gerir o sistema elétrico que levou à estatização nos anos 60 e não o nacionalismo exacerbado dos seus consumidores.

Também não foi por incapacidade do Estado que o negócio voltou para o setor privado a partir de 1995, mas por um conjunto de pressões externas para exigir, com altos juros, o pagamento da dívida feita pelo Brasil para a construção do modelo de sistema elétrico estatal e eficiente que sobreviveu até o início dos anos 90.

Muito antes disso, nos anos 50, o capital estrangeiro controlava todo o sistema de geração e distribuição de energia. A Light na cidade de São Paulo e, no interior, a CPFL (Companhia Paulista de Força e Luz), então controlada pela Anforp - American and Foreign Power Company -, empresa americana com operações em Cuba, Guatemala e Panamá. Ambas tiveram de apelar para os apagões logo depois da Segunda Guerra.

"As duas maiores empresas de atuação multinacional no Brasil não fizeram os investimentos necessários para acompanhar o desenvolvimento econômico do país, dando oportunidade para pesados ataques por sua nacionalização, porque não demonstraram competência", argumenta Maranhão.

Estatização - A Anforp foi nacionalizada em 1964 pelo governo federal e depois repassada à Cesp (Companhia Energética do Estado de São Paulo). "A Light teve uma sobrevida, porque no início dos anos 50 tomou dinheiro emprestado do Banco Mundial, com aval do governo brasileiro. Um empréstimo internacional privilegiado: foi a primeira vez que o Banco Mundial emprestou dinheiro para



Foto: Antoninho Perri

Maranhão, do IFCH: "Anos Dourados foram os do lusco-fusco"

uma empresa e não para um governo", conta o historiador.

Depois do processo de estatização, segundo Maranhão, o governo começou a investir pesado em geração de energia elétrica, nos anos 60, 70 e 80, eliminando totalmente os problemas de apagões e racionamentos. "Enquanto funcionou, o modelo estatal foi de grande eficiência no sentido de oferecer serviço, o que demonstra que a estatização veio para atender muito mais a uma necessidade objetiva do que ideológica, pois o setor privado não estava dando conta", analisa.

O negócio caminhou bem até o início dos anos 90, quando, de acordo com as pesquisas de Maranhão, começaram a aparecer fissuras oriundas dos grandes investimentos em geração através da tomada de empréstimos internacionais de maneira inadequada à realidade financeira mundial do final dos anos 80. "O governo tomou dinheiro spot em péssimas condições, agravando o quadro da dívida externa".

Além disso, alheio à crise internacional, o governo insistiu em fazer Itaipu de uma vez só, ignorando estudos dando conta de que o potencial hidrelétrico da Bacia Platina poderia ser aproveitado por várias usinas que iriam sendo construídas, com comprometimento financeiro menos oneroso", acrescenta.

Decisão maluca - A razão da insistência na construção da Hidrelétrica de Itaipu, afirma Maranhão, foi uma euforia descabida do governo militar. "A usina, uma das maiores do mundo, atendia também à ideia delirante de alguns militares de que uma barragem à jusante da Argentina seria uma verdadeira arma de guerra. Eles estavam sempre pensando em uma guerra com a Argentina. Então, achavam que a qualquer momento poderiam abrir abruptamente as comportas e inundar o país vizinho, como parte de seus esforços militares contra um velho inimigo utópico".

As conseqüências desta "decisão maluca", na expressão do

professor, e a pressão internacional cobrando os empréstimos no início dos anos 90, começaram a fissurar o modelo estatal. "O Banco Mundial, os grandes bancos e instituições financeiras passaram a forçar a privatização em todo o mundo, como forma de recuperar rapidamente os ativos que utilizaram como empréstimos na década anterior".

Maranhão garante que, ao contrário dos discursos oficiais, as empresas públicas tinham condições de continuar investindo e se modernizando, desde que contassem com planejamento político e vontade política. "Mas, em vez de sanar as falhas apresentadas pelo modelo estatal, preferiram usá-las como pretexto para o desaparecimento do estado no setor", afirma.

O professor acredita o atual colapso no setor à rapidez com que o governo agiu no processo de privatização para atender à pressão internacional, sem ouvir conselhos de técnicos e juristas especialistas sobre a necessidade de se criar, primeiro, um organismo de fiscalização e regulamentação. "Privatizaram rapidamente, com menor custo possível, sem fazer o correspondente conjunto de regras e normas a serem seguidas para que o setor funcionasse como quando era estatal".

Indefesos - A Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica), que deveria regular o setor elétrico, de acordo com Maranhão, ainda não passa de uma pequena agência sem efetividade, com muito poucas condições de proteger o consumidor diante de um eventual ataque especulativo das empresas sobre o estoque de energia, como foi cogitado durante o início da crise energética na Califórnia, para elevar a tarifa. "Ela ainda não se municiou com um aparato de regulamentação, controle e fiscalização".

Além disso, o estado transferiu o sistema para o setor privado alegando não ter mais capacidade de investimento. A ideia era vender para que as empresas investissem o que o Estado não podia investir. "Mas quem garante que elas vão investir?", pergunta o professor, lembrando que grande parte do capital financeiro globalizador que adquiriu algumas estatais tem função claramente especulativa.

"É um capital que está de passagem. Tanto que algumas destas empresas privatizadas já se encontram à venda. Esse processo de comprar e vender atrás do lucro financeiro é muito mais significativo e característico deste capital globalizador do que um interesse efetivo na criação de um setor elétrico competente".

Se, como diz o ditado, o futuro repete o passado, o ano eleitoral de 2002 promete reprisar o velho filme, com a crise energética municiando os discursos eleitorais. Pelo entendimento do professor Ricardo Maranhão, ao contrário do que diz um outro ditado, o povo brasileiro não tem o governo que merece. "Um povo que teve a agilidade para responder aos apelos de redução de consumo, recebeu como contrapartida medidas arbitrárias que, na prática, caracterizam aumento de tarifa".



O desmonte do projeto nacional

Octavio Ianni nos ilumina ao avaliar a crise energética dentro do contexto histórico brasileiro

ÁLVARO KASSAB

kassab@reitoria.unicamp.br

Um silêncio reverencioso tomou o auditório do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH), em 18 de junho último, durante um seminário internacional sobre a América Latina. Podia-se ouvir o barulho metálico das cadeiras e os sons inconfundíveis do burburinho externo, típicos dessas ocasiões. A deferência tinha nome, sobrenome e uma história de coerência: a palavra acabara de ser passada a Octavio Ianni, professor emérito da Unicamp.

Não foi preciso meia hora para que a platéia, formada em sua maioria por jovens, se sentisse recompensada. Foi uma aula brilhante daquele que é considerado um dos mais renomados intelectuais do país. Conceitos sem concessões fluíam num estilo que reunia o telegráfico, o visceral e o espirituoso. Novas luzes sobre geopolítica, economia, história e seus derivados foram debatidas por esse ituano de 75 anos, boa parte deles dedicada à defesa intransigente dos ideais democráticos, traduzida em obras que se tornaram clássicos das Ciências Sociais.

Na entrevista que segue, concedida ao Jornal da Unicamp, Ianni analisa com a agudeza habitual a crise energética, classificada por ele como "a pá de cal no processo de desmonte do projeto nacional". Para o professor, ao adotar incondicionalmente a cartilha do neoliberalismo, o governo ficou refém do capital transnacional e das organizações multilaterais. Em seu depoimento, Ianni também historia essa dependência, segundo ele iniciada já na ditadura militar, e critica o papel da mídia.

Jornal da Unicamp – Como o senhor vê a crise de energia?

Octavio Ianni – Angra, a crise energética é só um aspecto de uma conjuntura excepcionalmente crítica que está vivendo a sociedade brasileira. De certo modo, a crise de energia expressa uma crise mais profunda, geral, da maneira pela qual o governo está conduzindo a economia e a sociedade brasileira.

P – O senhor poderia explicar?

R – O que está em causa, fundamentalmente, é o sistemático programa de privatização, de alienação, de certos decisórios por parte do governo, segun diretrizes que não são simplesmente do FMI, do Banco Mundial e da Organização Mundial do Comércio. São também das corporações transnacionais.

P – O que isso significa?

R – Envolve uma mudança profunda da política econômica, social e cultural brasileiras. Em outros termos, o que está acontecendo é um abandono total do projeto nacional que se havia desenvolvido em décadas anteriores. Um processo que havia se iniciado já desde a Proclamação da República, mas que, a rigor, entra num ciclo excepcionalmente importante desde 1930 até os anos 60. E esse projeto nacional, que já sofreu sérios percalços, passou por sérias dificuldades durante a ditadura militar, passou, com os governos civis, desde o primeiro, e agora, com os bismanistas do atual governo, a ser radicalmente abandonado.

P – Em que sentido?

R – O que acontece é que a capacidade do Estado de definir objetivos, de implantar diretrizes, ficou totalmente dependente das avaliações não só das organizações multilaterais, mas também das corporações transnacionais, que passam a ter uma voz muito importante na maneira pela qual o governo toma decisões. Todos sabemos que a crise de energia é consequência imediata, direta, da maneira pela qual esse governo adotou as diretrizes neoliberais. Então, dá para dizer – e esse é o ponto principal – que a crise de energia é somente uma expressão fundamental e, talvez se possa dizer, o desafio do processo de desmonte do projeto nacional.

P – O senhor entende que o projeto de nação foi definitivamente relegado ao abandono?

R – O projeto nacional significa que, desde um certo momento, de uma maneira muito evidente desde 1930, com o primeiro governo Vargas, e mesmo com a ditadura Vargas, foram adotadas medidas de modo a dinamizar a economia e a desenvolver setores econômicos além da agricultura. Todos sabemos que até 1930 o Brasil era amplamente, quase que totalmente, dependente da agricultura em geral, mas principalmente da cafeicultura. E isso era uma fonte, ao mesmo tempo, de conveniências, de alianças, de acomodações e de graves problemas. As crises do comércio internacional do café repercutiam de maneira desastrosa na economia e na situação social do país.

P – Como, no entendimento do senhor, se deu a ruptura?

R – O que houve desde 1930 de uma maneira mais evidente foi a adoção de medidas de modo a estimular o desenvolvimento de outros setores da economia, ao mesmo tempo que protegendo a economia cafeeira. Naturalmente entram outros elementos em causa, como as guerras, mas o que ocorreu foi um desenvolvimento cada vez mais evidente do setor industrial e, claro, do setor de serviços e de empreendimentos econômicos estatais.

P – Quais?

R – A Companhia Siderúrgica de Volta Redonda, a Eletronás, a Companhia Vale do Rio Doce, a Fábrica Nacional de Motores, entre outros. Era uma grande quantidade de iniciativas através das quais setores privados e governamentais dinamizavam o conjunto da economia. E isso veio acompanhado, da década de 30 à de 60, de iniciativas na área cultural, na área universitária, de legislação trabalhista.

P – O senhor poderia citar quais as iniciativas?

R – A CLT é uma iniciativa que se situa precisamente nesse contexto. Ela é de 1933. O que houve, então, foi um projeto nacional muito forte. Enático, com problemas, inclusive favorecendo alguns setores em detrimento de outros, mas existia um projeto.

P – O senhor poderia exemplificar?

R – Não realizou a reforma agrária, por exemplo. Mas houve um projeto nacional que visava o

(Continua na página 15)

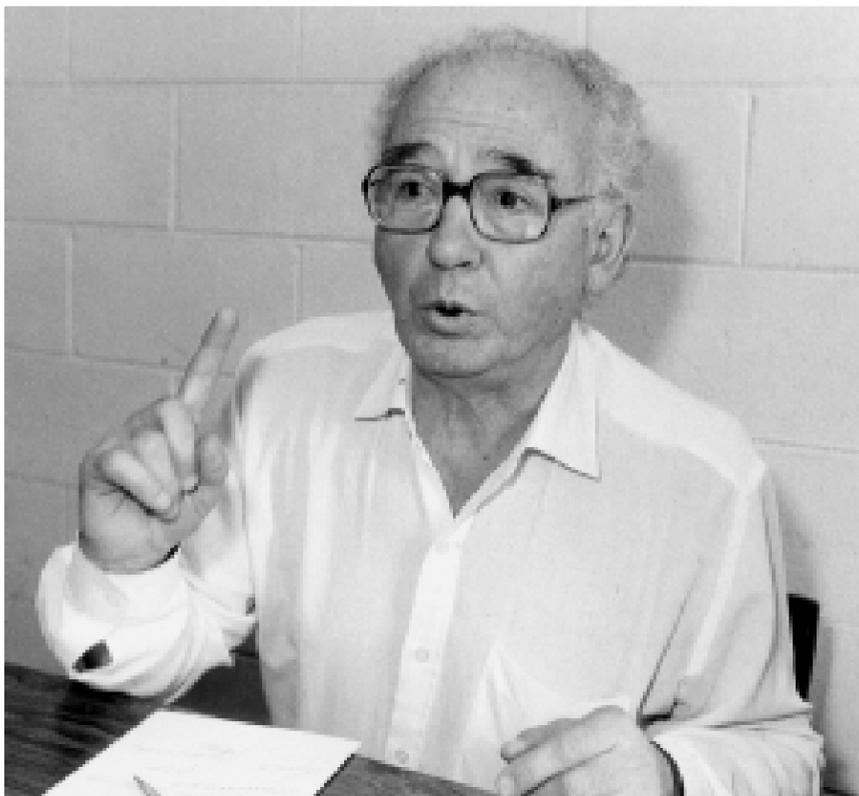
Ilustração: Félix



IDEIAS ACESSAS



Foto: Antoninho Perri



Octavio Ianni: "O mundo hoje está vivendo um quadro atarrador, de pensamento único"

desenvolvimento de uma economia brasileira na qual os centros decisórios eram prioritariamente controlados por setores governamentais e privados comprometidos com a economia, com as empresas, com o mercado etc. Esse projeto temporário, mas se realizou de uma maneira notável. E tinha um futuro importante se fosse continuado e, claro, se fosse desobrado em novas iniciativas.

P- Quando exatamente essas iniciativas foram abortadas?

R - O que aconteceu é que a ditadura militar, que é originária da diplomacia da Guerra Fria orquestrada pelos norte-americanos, degolou as lideranças e as organizações comprometidas com o projeto nacional. Eles não só reprimiram grupos e organizações de esquerda, mas também grupos que estavam comprometidos com o projeto nacional, que grosso modo se fala populismo, nacionalismo etc. Mas, na verdade, o que estava por baixo disso tudo era um conjunto de iniciativas que implicavam na constituição de uma economia nacional relativamente forte e de um conjunto de alianças e de associações, de compromissos em termos de setores sociais, que permitiam uma razoável capacidade de decisão em âmbito nacional. A ditadura enfraqueceu muitíssimo esse projeto.

P- Como?

R - Aqueles que assumiram o poder, militares e civis, maliciosamente ou não, passaram a desmontar o projeto nacional. Evidentemente o Roberto Campos, o Bullhões, o Gudin, que eram conselheiros, membros ativos da ditadura militar, trabalharam de modo decisivo no sentido de favorecer interesses das corporações transnacionais. Já no primeiro plano de ação de Roberto Campos, em 1964, ele fala na privatização da Petrópolis. Quer dizer que o projeto de desmonte já se desenvolve um pouco durante o regime militar. Não vamos esquecer que, durante o governo Geisel, eles foram obrigados ou aceitaram gostosamente o contrato de risco. Era uma primeira concessão importante na área do petróleo, permitindo que as empresas estrangeiras trabalhassem na área da prospecção e, eventualmente, em outros níveis da atividade petrolífera.

P- O que veio depois disso?

R - Com os governos civis, ainda que de modo enérgico, não há dúvida de que esse processo continuou. O que define e caracteriza o governo de Fernando Henrique, tanto o primeiro como o segundo, é que esse governo assumiu literalmente o compromisso de completar o processo de desmonte do projeto nacional. Só que eles não falam em desmonte, é lógico.

P- Quais seriam, então, esses artifícios?

R - Eles falam em reforma do Estado, em descentralização, em estado mínimo, em modernização, em organizar o país para entrar no Primeiro Mundo. A linguagem é enganosa, encobre o que realmente foi feito, um total desmonte do projeto nacional. Tanto desmonte que o governo atual não é capaz de dizer para ninguém qual é o projeto nacional que eles têm. Eles pedem que as posições formularem um projeto, já que na verdade eles não têm. O que eles fizeram, na verdade, foi alugar ou vender, ceder ou entregar.

P- Quais foram, na avaliação do senhor, os resultados dessa política?

R - O que aconteceu é que o setor de energia elétrica ficou gravemente sacrificado. Como se sabe, há um grave hiato entre a produção de energia elétrica e o consumo. Isso é o resultado da incapacidade que o governo já enfrenta de definir objetivos nacionais, porque ele está prisioneiro de compromissos com as transnacionais e com as organizações multilaterais.

P- Que análise o senhor faz desse quadro?

R - Não estou dizendo nada que seja novo. Na verdade, dá para dizer que a crise de energia é a pá de cal no desmonte do projeto nacional. Mesmo porque as medidas que eles estão adotando

agora, para enfrentar essa crise, significam evidentemente uma abertura e uma entrega, e uma abertura ainda mais ampla do setor de energia.

P- Em que nível?

R - O que temos é um conjunto de providências apressadas, mas que vão favorecer a entrada de outras empresas transnacionais e corporações na área da energia elétrica. Mais um setor, provavelmente o último da economia, no qual ocorre a transnacionalização e uma total abolição dos governantes de decidir. Por que quando se transnacionaliza também a produção de energia, a capacidade do governo de decidir sobre essa esfera fundamental da economia fica limitada. O governo é obrigado a seguir as injunções dos interesses das corporações.

P- Alguns especialistas denunciam que o governo superdimensionou a crise para justificar a entrega do setor elétrico para as empresas. O senhor acha a versão fantasiosa?

R - É difícil saber se houve uma ênfase exagerada, mas se as medidas que estão sendo adotadas, entre elas a de cortar o fornecimento de energia, de punir os consumidores, de reduzir o consumo de energia em diferentes setores da sociedade...

Primeiro: parece que o problema é muito real e muito sério. Não há dúvida, porém, de que os interesses privados inseridos na sociedade brasileira e inseridos no mercado mundial estão usando a crise.

P- De que maneira?

R - Para criar o clima favorável à transnacionalização total do setor. E, nesse sentido, a mídia ajuda muito. O que ela quer? Produzir mercadoria, que são as suas publicações, suas edições.

P- Qual, a seu ver, tem sido o papel da mídia?

R - Ela tem ajudado a criar um estado de pânico através do qual as corporações e os interesses privados acabam entrando ainda mais. A mídia trabalha em vários níveis, cada jornal tem uma orientação. Ela é muito complexa, muito diversificada. Inclusive, dentro dela, há jornalistas, há autores, há profissionais em todos os níveis que têm um sério compromisso com os proble-

Parece que o problema é muito sério. Não há dúvida, porém, de que os interesses privados mundiais estão usando a crise (de energia)

mas sociais. Mas acontece que as decisões fundamentais e, portanto, as diretrizes principais adotadas na mídia são diretas e rigorosamente controladas pelos donos, pelos diretores, por aqueles que controlam as edições, a paginação.

P- A hierarquização das matérias...

R - O que há é um certo tipo de informação, há um certo tipo de interpretação, há uma maneira de registrar

os fatos - na página par, na página ímpar, na parte de cima, na parte de baixo etc - que tem um efeito muito sério na formação da opinião pública. De repente, um assunto da maior importância é jogado em uma coluna no "pé" da página 17. O assunto passa a ter um impacto muito menor.

P- A técnica fica a serviço da manipulação...

R - A questão, obviamente, envolve as técnicas jornalísticas, nas mídias impressa, televisiva e radiofônica. Os problemas são fáceis de equacionar, mas a rigor a mídia tem um papel decisivo na formação da opinião pública. A mídia discute o apagão, discute a crise de energia, mas poucos são os meios de comunicação que aprofundam a informação, que fazem o trabalho de buscar quais são as raízes desse quadro. Ao contrário: quando chega uma matéria numa redação que vai às raízes do problema, dependendo do veículo, essa reportagem é simplesmente jogada no lixo ou engavetada. Isso porque ela incomoda a política que cada meio de comunicação tem. Não nos iludamos: cada meio de comunicação tem uma política sobre o que é a opinião pública.

P- O senhor acha que ela despolitiza o conteúdo da questão?

R - Anigr, despolitizar entre outras, porque certas informações e certas avaliações são menosprezadas, esquecidas ou satanizadas ao mesmo tempo que o meio de comunicação prioriza outras informações ou outras análises. Você sabe que, quando se põe um título numa matéria, já se está fazendo uma interpretação. Quando é veiculada uma informação e sua fonte é omitida, isso é algo muito grave em termos de democracia. É muito grave não só porque a fonte está sendo omitida, mas porque não se está revelando que essa maté-

ria está sendo "cozinhada", está sendo reelaborada e pasteurizada pela redação. Então o processo de despolitização, que ocorre no mundo inteiro, tem a ver com o fato de a mídia ser amplamente monopolizada. Os interesses que predominam na mídia correspondem aos interesses que predominam no mundo e aos das grandes corporações.

P- O que gera, de uma certa forma, a uniformização do discurso?

R - Sim, dá ser realmente válido dizer que o mundo hoje está vivendo um quadro atarrador, de pensamento único. Você pega os editoriais de vários jornais, pega o posicionamento de vários locutores no rádio e na televisão, e notará que alguns recados são exatamente os mesmos. Isso desanboca evidentemente numa grave despolitização que tem sérias implicações porque o leitor, o ouvinte ou espectador perde a perspectiva histórica do que está acontecendo. E acaba confundindo, muitas vezes, os incidentes que ocorrem aqui ou ali como se fossem capítulo de novela ou programa de auditório.

P- As abordagens superficiais passam a ser predominantes.

R - Sim. Falo isso baseado na leitura de jornais em várias línguas. Você pega um New York Times e constata que é um jornal muito bem-informado, apesar de não esconder que tem um compromisso com establishment norte-americano. Mas, a despeito disso, é um jornal que informa muito bem o que está acontecendo no mundo. O mesmo se pode dizer do Le Monde, do El País e seguramente, de muitos outros jornais. Como se explica que sejam jornais pertencentes a grandes corporações e ainda assim mantêm uma capacidade informativa excepcional, ao passo que a grande maioria informa precariamente, limitadamente? Isso provoca um grave problema, que não é simplesmente a despolitização.

P- Quais seriam os outros efeitos?

R - As pessoas que acompanham certos meios de comunicação ficam pessimamente situadas no mundo. É um problema muito grave, elas perdem a capacidade de discernir. Pensam, por exemplo, que a crise de energia é o resultado de um incidente meteorológico. Pensam que não há energia porque não há chuva. Então elas falam: "Coitado do governo, o governo não tem culpa". São desdobramentos muito frequentes do noticiário, que implicam numa grave responsabilidade ética dos meios de comunicação.

P- O senhor falou da ditadura e dos governos FHC. E aqueles que o antecederam?

R - Não tenho o que falar sobre eles. Não têm uma importância maior, nem o governo Fernando Henrique tem uma importância maior. Ao contrário, são burratadas da política.

P- O senhor acha que Fernando Henrique Cardoso traiu seus ideais?

R - Isso é um falso problema, não se iluda. O Fernando Henrique está se comportando como um político, apenas isso. Não tem nada a ver com sociologia. Como político ele está se comportando baseado em alianças, de conveniências, de vantagens e recuos.

P- Obedecendo à lógica que sempre predominou no meio?

R - Segundo a cultura política que domina no Brasil. E qual é a cultura política? Evidentemente conservadora e altamente reacionária na maneira pela qual enfrenta os problemas sociais.

P- O que o senhor acha que pode emergir dessa situação?

R - Não vou falar sobre prognósticos eleitorais, porque esse não é meu campo. O problema é o seguinte: nós estamos enfrentando uma crise de energia que, a meu ver, é a expressão da maneira pela qual o governo atual, mais do que os outros, está completando o processo de desmonte do projeto nacional. Isso que é importante. Isso que é decisivo. Isso que muda o caráter do país. Isso que é um desafio fundamental, porque implica num total divórcio entre Estado e sociedade.



A difícil escolha

Isaías Macedo enumera fontes alternativas e espera que crise gere hábitos permanentes, bom senso e consciência do desperdício

CARLOS TIDEI

ctidei@reitoria.unicamp.br

Não existe resposta única e fácil para a atual crise energética brasileira. Todos os estudos devem considerar várias alternativas de fontes de energia a médio e longo prazos. No curto prazo (até o final de 2001) a única saída é a redução do consumo, como a que vem ocorrendo nas últimas semanas. Ela deve gerar hábitos mais permanentes, onde prevalecerão o bom senso e a consciência do desperdício. As causas da atual crise são amplamente conhecidas: houve uma redução no volume de chuvas, de investimentos no setor hidroelétrico e um atraso na implantação de centrais termelétricas a gás.

A opinião é do professor Isaías Macedo, assessor da Reitoria da Unicamp, que possui sólida base acadêmica e experiência de longos anos de serviços prestados ao desenvolvimento de tecnologia da Copersucar. Ele enumera as alternativas possíveis hoje no Brasil: 1) ações de otimização, melhoria e ampliação do aproveitamento da energia hidráulica disponível; 2) instalação de termelétricas a gás, como complementação permanente da matriz energética brasileira; 3) investimentos na geração de energia da biomassa com

tecnologia comercial; e 4) ações complementares em energia eólica e solar.

Segundo Macedo, o Brasil experimenta hoje movimentação semelhante à ocorrida durante a crise de petróleo, na década de 70, em busca de fontes de energia alternativas. "Em 74 a Unicamp começou um grande programa de energia, montado inicialmente com o Instituto de Física e a Faculdade de Engenharia, abrangendo também a Engenharia de Alimentos e depois outros departamentos. O programa chegou a ter 70 pessoas trabalhando na área de energias alternativas e cresceu muito por força da crise do petróleo. Hoje está disperso por alguns grupos e estamos tentando reaglutinar esses pesquisadores. Seria muito importante ter atividades envolvendo especialistas das várias áreas, mantendo as características dos grupos existentes. Problemas de geração e uso de energia são multidisciplinares", afirma Macedo. Os custos da "nova" energia hidroelétrica, quando considerados de forma ampla e sem incluir algumas externalidades, ainda são muito atraentes, mas já se viabiliza alternativas como as mencionadas.

Termelétricas - O que aconteceu com o programa de instalação de termelétricas a gás, lembra Isaías Macedo, é semelhante ao

registrado com o álcool na década de 80. O Pro-Álcool foi estabelecido com cotas por produtor e garantia de compra pelo governo desses volumes, a preço definido com base em auditoria de custos por órgão independente (no caso, a Fundação Getúlio Vargas). Quando este compromisso deixou de ser cumprido, os produtores optaram por não produzir as cotas e exportar açúcar, levando à escassez do álcool. No caso do gás, o problema ocorreu antes mesmo da instalação das centrais: a compra de gás e fornecimento de energia a preços definidos antes da desvalorização do real inviabilizou (e paralisou) os investimentos.

O investimento de capital em uma central a gás é relativamente mais baixo e a instalação de termelétricas mais rápida, em comparação a novas hidroelétricas. O problema atualmente (uma vez sendo resolvido o impasse entre preços do gás e tarifas elétricas) seria de fornecimento de equipamentos. Competiremos com o mercado americano, que deve voltar-se rapidamente na mesma direção. "Mas a partir do momento em que se começa a investir no setor, os fornecedores aparecem. É um tremendo mercado para as companhias de energia em todo o mundo", acredita Macedo.

(Continua na página 17)



Ilustração: Félix

Energia solar tem mercado garantido

Para Ivan Chambouleyron, tecnologia contribuirá para a integração do território nacional

A energia fotovoltaica (eletricidade gerada com a luz solar) é viável para abastecer regiões muito distantes dos centros geradores de energia convencional e das linhas de transmissão, e tem o futuro garantido por algumas características: é uma energia limpa, de fonte inesgotável, e o crescimento industrial pode baratear seu custo. Os equipamentos para gerar a energia fotovoltaica ainda são caros quando comparados com outros sistemas de produção, como hidroelétricas e termelétricas, mas atualmente esta atividade industrial está entre as que mais crescem no mundo, em torno de 30% ao ano, sendo que o ganho de escala deve reduzir seu custo nos próximos anos.

"Não é hoje solução para a crise de energia. Mas para algumas aplicações, como telecomunicações, a geração fotovoltaica é muito utilizada. Esta tecnologia é importante para o Brasil, porque ao levar energia a regiões dis-

tantes do interior do País, contribuirá para a integração do território nacional", avalia o professor Ivan Emílio Chambouleyron (foto à direita), pró-reitor de Pesquisa da Unicamp e especialista em alternativas energéticas.

Segundo ele, uma das melhores aplicações da energia fotovoltaica é a utilização em sistemas de bombeamento de água para irrigação em regiões onde não há eletricidade. "Permitiria um grande salto de produtividade agrícola", acredita. "No futuro, poderemos utilizá-la desta forma também em sistemas de hidroelétricas de 'rio seco', onde durante o dia a energia do sol seria parcialmente utilizada para bombear a água que já passou pelas turbinas de volta para a represa, mantendo-a sempre cheia", exemplifica o professor. Esta sim seria uma al-



Foto: Antoninho Perri

ternativa para o tipo de crise atualmente vivida pelo Brasil.

Embora aparentemente semelhantes, o sistema de produção de energia fotovoltaica não é o mesmo utilizado em residências para aquecer água. O aquecedor solar (que também pode proporcionar economia pela desativação do chuveiro elétrico, responsável por cerca de 6% de toda energia elétrica consumida no Brasil) simplesmente aproveita o calor do sol para aquecer a água utilizada em duchas e torneiras.

Sofisticação - A produção de células solares, elementos básicos da energia fotovoltaica, exige uma tecnologia relativamente sofisticada. Atualmente, a eletricidade de origem solar é utilizada na rede de distribuição elétrica em al-

guns países desenvolvidos, como os Estados Unidos, para complementar a geração convencional em horários de pico. Em locais muito distantes, a exemplo do interior da Amazônia, nas plataformas em alto mar, veleiros e, sobretudo, satélites artificiais, é uma fonte ideal de energia.

Outro exemplo do avanço desta tecnologia é a corrida de veículos realizada periodicamente no deserto da Austrália, a "World Solar Challenge", com carros movidos exclusivamente com energia fotovoltaica. "É uma tecnologia que está sendo desenvolvida há muitos anos. No início ela foi financiada por órgãos governamentais, mas atualmente é uma atividade industrial privada muito lucrativa. Dentro de vinte anos, muitos países, principalmente da Europa, além dos EUA e Japão, estarão usando esta fonte como complementação do sistema de distribuição elétrica", prevê Chambouleyron. (C.T.)

IDÉIAS ACESAS



Usinas vendem excedente

A tecnologia para produção de energia de biomassa está disponível. Existem aproximadamente 300 usinas de açúcar e álcool no Brasil, que produzem a própria energia a partir do bagaço de cana, e algumas até vendem o excedente. "É um desperdício não implantar usinas de biomassa porque esta energia vai estar aí sempre", afirma o professor Isaías Macedo. Nas condições brasileiras, são necessárias algumas usinas de biomassa para produzir a energia de apenas uma termelétrica a gás; é um processo bem mais descentralizado.

A biomassa que interessa neste caso não é constituída apenas de bagaço de cana, mas também de qualquer resíduo da produção agrícola, tal como palha de arroz, casca de árvore, resíduo da indústria de papel e celulose, lixo urbano, etc. O bagaço de cana é mais conhecido devido ao grande volume concentrado em algumas regiões, assim como o resíduo de madeira nas indústrias de papel.

A Suécia possui hoje 20% de sua energia produzida de biomassa, a partir da madeira; planeja atingir 40% em 2020. Na Dinamarca existem muitas usinas usando palha de cereal e, nos Estados Unidos, várias dezenas de unidades a partir de resíduos e madeira. Os usos "modernos" de biomassa para energia têm sido implementados em muitos países. A conotação de "baixo nível tecnológico"

destes processos não corresponde mais à realidade. A contribuição da biomassa na produção de energia no mundo todo chega a 10%, mas metade corresponde ainda à chamada energia não comercial. Segundo Macedo, a energia da biomassa no Brasil é totalmente viável, dentro de custos aceitáveis no mercado internacional.

Nicho interessante - Existe no País outro nicho interessante, de grande potencial, surgido na década de 70, quando houve incentivo fiscal para reflorestamento. "Este programa resultou em muitas florestas de eucalipto e pinus que hoje são queimados em caldeiras de lenha em indústrias, produzindo vapor. Esses sistemas podem ser reprojatados no futuro próximo para gerar energia elétrica, a exemplo das usinas de cana", pondera Isaías Macedo.

Evidentemente devemos buscar sempre aplicações onde seja possível fazer co-geração, utilizando de modo mais eficiente a energia da biomassa.

Os programas mais interessantes de pesquisa e desenvolvimento nesse campo no mundo, atualmente, são os de gaseificação e ciclo combinado de turbina a gás. Na área de cana, o programa pioneiro mais importante internacionalmente é o da Copersucar com a TPS na Suécia, que está pronto para uma planta piloto.

Papel fundamental da universidade

Foto: Neldo Cantanti



Isaías Macedo, assessor da Reitoria: em defesa de usos modernos de biomassa

Um dos fatores importantes na consideração de alternativas energéticas é o seu impacto ambiental. A utilização de derivados de petróleo para geração de energia tem suas limitações e efeitos nocivos, em nível local e global. Por exemplo, no nosso caso, não devemos esquecer que mesmo o gás natural considerado "limpo" contribui pesadamente para o efeito estufa. "O mundo começa a pensar em termos do ciclo de vida dos produtos e insumos. Temos que avançar a tecnologia dentro do objetivo de proteger o meio ambiente, tanto para limpar os processos de uso do combustível fóssil como para melhorar as técnicas de energias novas. Nestes casos, a posição da universidade é fundamental, no sentido investigar e de apontar soluções tecnológicas", avalia o professor Isaías Macedo.

A geração de energia da biomassa exige mais unidades, mas de menor tamanho, e é um sistema seguro e limpo. As emissões podem ser controladas com maior facilidade. Nos resíduos sólidos reciclados, não há emissões de enxofre. E, claro, não há emissão "líquida" de gás carbônico importante. Um dos impactos considerados nas termelétricas a gás (não co-geradoras), mas não apenas nelas, é o alto consumo de água para resfriamento. Isto pode ou não ser um problema, dependendo de fatores locais.

A energia nuclear está em compasso de espera em muitos países desenvolvidos; em alguns, foi inviabilizada pela força da opinião pública. O problema ainda é a insegurança quanto às operações e à disposição de resíduos.

Consumo baixo - O padrão médio de consumo de energia do brasileiro é baixo em comparação com o resto do mundo industrializado, mas ainda existe muito desperdício. Embora as reduções possíveis de consumo devam ser perseguidas, a demanda total deverá crescer (e muito) à medida que a distribuição de riqueza se tornar mais aceitável.

"É importante olhar de perto o aquecimento térmico solar nas residências, o que pode resultar em grande economia de eletricidade", destaca Macedo. Como fontes alternativas se destacam ainda a energia solar e a eólica, interessantes para regiões distantes das linhas de transmissão.

A energia solar fotovoltaica ainda é reservada para pequenas aplicações especiais, devido ao alto custo atual, mas havendo perspectiva de grandes avanços nos próximos anos. A energia dos ventos vem crescendo com grande velocidade, sendo competitiva em áreas específicas.

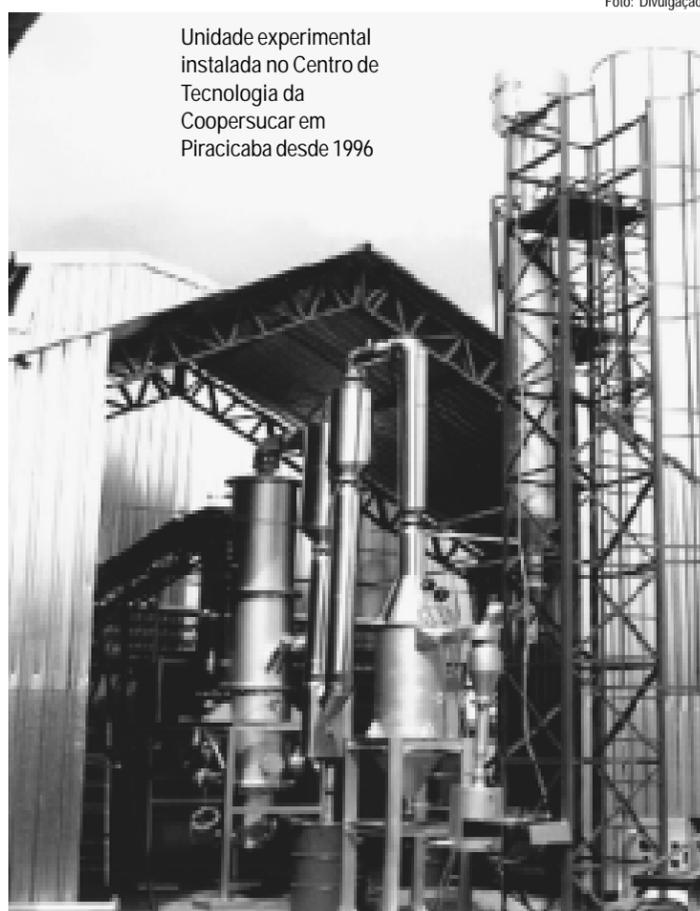
"Devemos nos preparar para planejar e administrar sistemas muito mais complexos de fornecimento de energia, saindo do tradicional hidroelétrico/petróleo. São necessários a adequação de fontes e processos ao uso final, o uso extenso de co-geração e uma descentralização muito maior, juntamente com a consciência a respeito do valor da energia e da importância de evitar o desperdício", finaliza Isaías Macedo.

O futuro brota do refugo

A equipe do coordenador do Nipe e engenheiro Luiz Cortez, em parceria com o pessoal da Feagri e Aipse/FEM, desenvolve uma série de pesquisas energéticas relacionadas com biomassa. A que mais desperta atenção na atual conjuntura é sobre produção de carvão vegetal a partir de bagaço de cana. Na verdade, desde 1996 - bem antes da crise, portanto - já funciona uma unidade experimental no Centro de Tecnologia Copersucar, em Piracicaba.

"Mesmo sem a atual pressão que o Brasil está sofrendo na área energética, já prevíamos que essas pesquisas teriam o seu devido impacto dentro de algumas décadas", conta Cortez. "É importante lembrar que todo o século 20 foi do petróleo e tivemos muito poucos investimentos em tecnologias alternativas. Mas agora, com a questão do efeito estufa, as nações andam cada vez mais preocupadas com mecanismos de desenvolvimento limpo, sustentáveis".

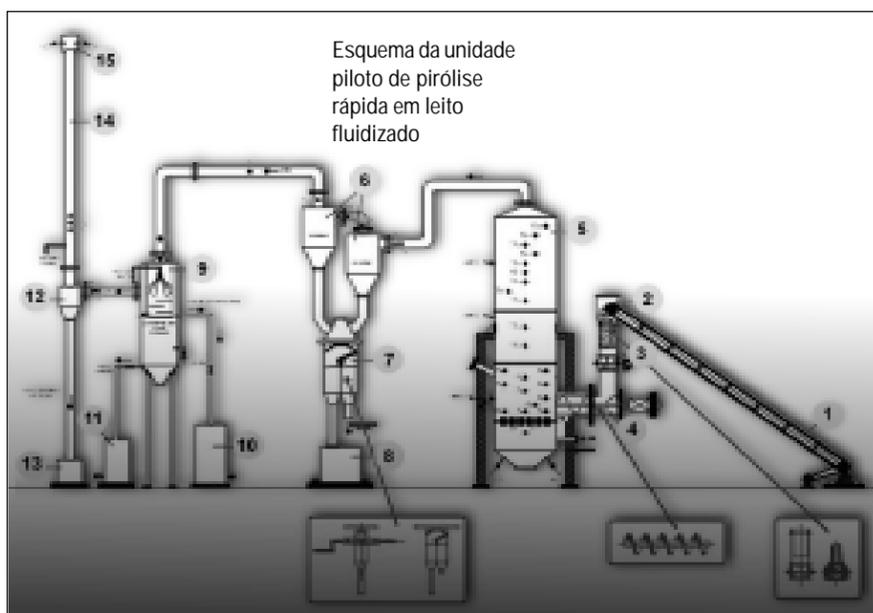
O princípio do trabalho é chamado de pirólise (do grego "decomposição pelo calor") rápida. O processo tem lugar quando um material sólido se decompõe na presença de um fluxo de calor e de uma atmosfera não oxidante ou pouco oxidante.



Unidade experimental instalada no Centro de Tecnologia da Copersucar em Piracicaba desde 1996

Foto: Divulgação

- 1 - Esteira de alimentação
- 2 - Reservatório
- 3 - Dosador
- 4 - Injetor horizontal
- 5 - Reator
- 6 - Separadores mecânicos de sólidos
- 7 - Válvula de amostragem de carvão vegetal pulverizado
- 9 - Resfriador-condensador-separador de bio-óleo
- 12 - Separador de líquido
- 14 - Chaminé
- 15 - Queimador de gás
- 8, 10, 11 e 13 - Reservatórios para sólidos e líquidos do processo





Máquina vai ajudar a extrair luz de palha

Oscar Braunbeck coordena projeto de geração de energia a partir da palha de cana desperdiçada na queimada

Braunbeck, da Feagri: colhedora em desenvolvimento pode viabilizar nova fonte de biomassa



Foto: Neldo Cantanti

JOÃO MAURÍCIO DA ROSA
jmauricio@reitoria.unicamp.br

Deve funcionar como um barbeador, raspando a superfície sem afastar-se dela e tampouco revolver o solo. Também não pode ser sofisticada, apenas uma máquina suficientemente robusta e construída com eficiência em aço soldado. Equipada com transmissões convencionais de fácil ajuste e manutenção, seu preço e rendimento precisam torná-la competitiva no mercado. Por isso, certos recursos eletrônicos, hidráulicos ou corte laser, nem pensar.

Este é o princípio da colhedora de cana que está sendo desenvolvida pela Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri) da Unicamp e que poderá viabilizar o uso de mais uma fonte de biomassa para a produção de energia: a palha da cana-de-açúcar.

Concebida inicialmente para reduzir o custo da colheita e dar mais qualidade à cana, a máquina ganhou uma nova dimensão diante da crise energética no país por seu potencial de aproximadamente 30 milhões de toneladas/ano de palha, que atualmente são queimadas ao ar livre.

"O bagaço tem sido o único resíduo aproveitado da biomassa do canavial, principalmente porque está disponível espontaneamente ao lado da caldeira da indústria. Até hoje se fala muito pouco sobre o aproveitamento da palha, mas deve surgir uma valorização da energia embutida na palha diante da atual crise de escassez", explica o professor Oscar Antonio Braunbeck, coordenador do Laboratório de Projetos de Máquinas Agrícolas da Feagri.

De fato, a palha tem trazido só inconvenientes para os produtores e cortadores de cana. Os primeiros estão na mira de uma lei estadual de São Paulo, que limita as tradicionais e nocivas queimadas no canavial para facilitar o corte. Os trabalhadores, porque sem a queima da palha, não enxergam o colmo onde cravam a foice e ainda correm o risco de enfrentar animais peçonhentos - e de perder postos de trabalho para as máquinas.

A única forma de efetuar o corte da cana manualmente é com a queimada. No entanto, a lei determina que boa parte das áreas de colheita seja feita sem queima prévia, o que pou-

cos obedecem, mesmo se sujeitando a multas. Não obedecem porque não encontram uma tecnologia de colheita adequada; as conhecidas impõem investimento e perdas altos e qualidade baixa", explica Braunbeck.

Com um conceito desenvolvido na Austrália nos anos 50, as atuais colheitadeiras empregadas nas lavouras de cana têm outro inconveniente. Além da perda de até 15% da matéria-prima colhida, estas máquinas arrastam junto cerca de 5 quilos de terra por tonelada de cana", lembra o pesquisador. E esta terra vai com a cana para a moagem, comprometendo sua qualidade. No caso da palha, a contaminação com terra supera os 10 kg/t, o que inviabiliza sua queima para produzir energia.

Tecnologia própria -Tendo trabalhado durante oito anos no setor sucroalcooleiro nos anos 80, Braunbeck percebeu que o Brasil precisava de uma tecnologia própria para a colheita mecânica. "A Austrália concebeu esta tecnologia há 50 anos, em estado de urgência, pois não tinha mão-de-obra para a colheita. Não pensou em outros mercados quando executou o projeto", explica.

Por esta razão, o professor decidiu desenvolver a máquina nacional dentro do programa de pós-graduação da Feagri e o projeto foi financiado em diversas fases pela Fapesp (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo). Hoje vai sendo levado com ajuda de quatro alunos bolsistas. "É um projeto simples, estruturado em três pontos: o corte da base, do ponteiro e das folhas. Tudo isso sem prejudicar o pé do colmo, onde tem mais concentração de açúcar; sem danificar a soqueira para evitar a entrada de pragas ou doenças; e sem arrastar terra, melhorando a qualidade da matéria-prima e protegendo a longevidade do canavial", detalha.

O projeto vem sendo desenvolvido há quatro anos, em parceria com uma indústria de usinagem de Piracicaba. O protótipo estaria concluído dentro de três ou quatro anos, de acordo com as previsões, mas o agravamento da crise energética levou a equipe a incorporar à colhedora um processo de enfardamento da palha. "Agora não podemos precisar quando o protótipo se consolidará como um produto comercial", afirma.

A indústria não se mexe

Sendo o protótipo da Unicamp a única pesquisa tecnológica envolvendo princípios alternativos para a colheita da cana-de-açúcar em andamento no país, o que fazem as indústrias agromecânicas brasileiras? A resposta é pouco ou nada, pois não há um mercado suficientemente atraente. Braunbeck conta que para atender a demanda de todos os canaviais do Brasil, maior produtor do mundo, as fábricas teriam que manter no mercado cerca de três ou quatro mil máquinas. "A quantidade é considerada insuficiente para justificar investimento em pesquisas básicas e desenvolvimento do produto, se consideramos que existem atualmente quatro fabricantes", diz.

Para dar uma idéia melhor, o professor lembra que até o estágio atual dos trabalhos, a Unicamp não gastou mais do que R\$ 300 mil dos recursos arrecadados de diversas fontes, em quatro anos. O valor da pesquisa deverá ser equivalente ao preço máximo de uma máquina já com trator. "Um desenvolvimento similar, hipoteticamente realizado pela indústria, utilizando mais recursos físicos e menos analíticos, teria um custo de quatro máquinas", compara. Atualmente, uma colhedora do modelo australiano vale cerca de R\$ 450 mil.

O preço inicial menor e o maior rendimento da máquina prometem derrubar pela metade o custo da colheita. As perdas devem cair pela metade, de 10% para 5%, mesmo potencial para a redução da terra arrastada por tonelada colhida.

O maior rendimento (toneladas/dia) da colhedora proposta surge fundamentalmente da eliminação da logística necessária para manter a sincronia entre a colheita e o transporte. "As colheitadeiras convencionais têm que trafegar ao lado de um caminhão para ir lançando a cana que é colhida e cortada em rebolos. Nossa colhedora faz o corte dos colmos inteiros e os deposita em leiras de alta densidade para posterior carregamento e transporte, desvinculando assim as operações de colheita e transporte".

O tempo para a conclusão do projeto, segundo o pesquisador, deve respeitar as prioridades da Universidade, que são o ensino de graduação e pós-graduação. "Quem tem pressa é a indústria. É certo que depois de pronto e funcionando, vai ter gente interessada em transformar esta pesquisa em produto de mercado", acredita Braunbeck.

Para o professor, as queimadas só serão erradicadas dos canaviais brasileiros quando existir uma tecnologia que torne indiferente a colheita com ou sem queima, em termos de custo e qualidade do produto colhido. "Enquanto colheitas como a de trigo, milho e outros grãos estão totalmente mecanizadas há mais de meio século, a de cana, que oferece a maior produção de massa por hectare, ainda engatinha e sem uma tecnologia viável", argumenta.

Por isso, ele destaca no trabalho da Unicamp dois fatores chave para tirar o país deste atraso: o empenho dos alunos e os recursos da Fapesp. "Os recursos são poucos, mas suficientes. Não é preciso rios de dinheiro para pesquisar. O importante é que tenhamos uma estrutura séria, para que o dinheiro venha sempre e a pesquisa ande", finaliza.



Foto: Antoninho Perri



Luengo, do Instituto de Física: uma usina de alternativas para produção de energia

Energia da churrasqueira

JOÃO MAURÍCIO DA ROSA
jmauricio@reitoria.unicamp.br

A atmosfera ao redor da churrasqueira em brasa está impregnada pelo aroma de gases voláteis – óxidos de carbono, ácido acético e aldeídos, entre outros. Se a estrutura da churrasqueira fosse mais eficiente, poderia aprisionar esses gases e transformá-los em energia elétrica, assim como já está sendo feito com o calor aprisionado de um gerador da Universidade Federal do Acre. Estas duas fontes energéticas – os gases do carvão e o calor dos geradores – são algumas das pesquisas desenvolvidas no Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW) da Unicamp, pelo Grupo de Combustíveis Alternativos (GCA).

A churrasqueira capaz de aprisionar gases, na verdade é um forno. O professor Carlos Alberto Luengo aponta para a obra, erigida no "quintal" do GCA. Coordenador e orientador de pós-graduação do Grupo, Luengo mostra uma construção rústica, em tijolos refratários, com alguns dutos acoplados nas paredes.

A rusticidade, porém, é mera ilusão. Trata-se de um sofisticado forno para produção de um novo tipo de "carvão" vegetal, com propriedades diferentes do carvão

tradicional. Propriedades que o tornam uma alternativa interessante para a produção de energia e capaz de abastecer, por exemplo, pequenas comunidades rurais que atuam de forma cooperativa.

Nascido em Buenos Aires, formado e doutorado em Bariloche, Luengo foi por alguns anos pesquisador na Universidade da Califórnia, em San Diego. Aqui, coordena uma verdadeira usina de alternativas para produção de energia. Atualmente, além do forno de torrefação de biomassa, tem outro trabalho desenvolvido na Unicamp já em operação no Acre, refrigerando o ar de instalações da universidade daquele Estado, e capaz até alimentar a rede de distribuição elétrica estatal.

O forno de torrefação está sendo desenvolvido pelo aluno de pós-graduação Félix Fonseca Felfli, numa pesquisa com nome complicado: Estudo das Vias de Introdução da Biomassa Torrada no Mercado de Insumos Energéticos do Brasil. "Ao contrário do forno tradicional para produção de carvão vegetal, este conserva gases voláteis que o outro desperdiça por falta de um controle preciso de temperatura e tempo de queima", explica Félix, formado em engenharia mecânica pela

Carlos Luengo atua na construção de um forno capaz de produzir novo tipo de 'carvão' vegetal

Universidade do Oriente, de Cuba, e doutorando no curso de Planejamento Energético na Unicamp.

"Enquanto os fornos tradicionais fazem combustão da lenha a uma temperatura de 400 graus, controlada por intuição, este não passa de 200 graus e é controlado por parâmetros exatos", informa. Este controle reduz o tempo de queima de 4 ou 5 dias para 4 horas. Também apresenta um rendimento superior: se o sistema normal obtém 30 quilos de carvão em 100 quilos de lenha, o forno de Felfli consegue 70 quilos. E ainda conserva gases como óxidos de carbono, ácido acético, aldeído e outros que são canalizados para a produção de energia, a razão dos dutos nas paredes.

Para quem não conhece os gases citados por Felfli, o professor Luengo pede que apure o olfato diante da churrasqueira ardente. "São gases que fazem parte do cotidiano das famílias", observa.

Complexidade – Apesar da aparência rudimentar, a construção do forno experimental envolve complexos modelos matemáticos para simulação do processo, metuculosos cálculos de engenharia para desenvolvimento do projeto da unidade básica e experimentos com os produtos obtidos. "Se não fosse complexo, não justificaria um doutoramento", observa Felfli.

Ao contrário dos fornos tradicionais utilizados para a produção de carvão, em forma de iglus, que controlam a temperatura através de furos que são abertos ou fechados, este forno hightech tem o calor controlado por rigorosos parâmetros. "É possível determinar com precisão a temperatura e o tempo de queima sem margem de erros", garante o pesquisador.

"O processo de carbonização visa eliminar os voláteis e a água da madeira para facilitar a combustão e concentrar energia. A torrefação vai atingir o mesmo objetivo, mas conservará aqueles voláteis que têm energia". O carvão torrefato, assim chamado tecnicamente, é considerado ecologicamente compatível frente as exigências atuais e pode ser amplamente utilizado por empresas preocupadas com a preservação ambiental. "É uma alternativa para a substituição da madeira na alimentação de caldeiras e cerâmicas, por exemplo", explica Felfli.

Uso doméstico – Utilizado domesticamente, o forno pode gerar energia para associações de produtores rurais que disponham de matéria-prima como palha de arroz, cana e quaisquer outros produtos carbonizantes. Basta aliar o equipamento de Felfli a um gerador e um gaseificador para acender as luzes ou fazer rodar a bomba de irrigação. "O forno vai consumir apenas os resíduos da lavoura normalmente desperdiçados", argumenta o pesquisador.

O professor Luengo acredita que, sendo um produto ecologicamente compatível com a nova ordem mundial, o carvão torrefato tem tudo para consolidar-se no mercado como alternativa energética. "Trata-se de um processo que só precisa demonstrar sua economicidade", afirma.

A pesquisa é financiada pela Fapesp (Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), com prazo de conclusão em dois anos. O resultado, segundo Felfli, deverá ser obtido em 2002. No ano seguinte será realizada pesquisa de mercado para a disseminação do produto, que já está em processo de patenteamento pela Fapesp.

Universidade do Acre adota co-geração energética

Localizado no lado mais ocidental da Amazônia, o Estado do Acre, assim como grande parte da região Norte, é abastecido por energia elétrica a partir de óleo diesel transportado em balsas que saem de Manaus e, portanto, caríssimo. Por isso, não poderia ser mais apropriado o projeto de doutorado do estudante Francisco Eulalio dos Santos, da Universidade Federal do Acre (Ufac).

Conhecido pelos colegas da Unicamp como Magnésio, Francisco veio com uma bolsa de estudos para concretizar uma ideia que já está produzindo resultados junto à sua instituição de origem. Ele vem aproveitando o calor despen-

dido por geradores da Ufac para refrigerar o ar de suas instalações; o método ainda pode gerar energia para a rede elétrica local.

"Magnésio transformou um grupo motogerador de uns 300 kVA a diesel, similar aos emergenciais do Hospital das Clínicas da Unicamp e muito frequentes na região Norte, em um co-gerador compacto", explica o professor Carlos Luengo. "Utilizando refrigeradores por absorção de calor, ele obtém ar condicionado e eletricidade".

O professor lembra que a tecnologia de co-geração energética é amplamente difundida nas indústrias de papel e de cana, mas sua aplicação no setor terciário, como está fazendo Fran-

cisco dos Santos, foi negligenciada até o momento.

"A Ufac é a primeira universidade brasileira a implementar esta forma de conservação energética, mas graças à crise alguns shoppings e outros estabelecimentos do setor terciário já estão considerando esta possibilidade", informa.

O projeto de Magnésio foi desenvolvido como parte de seu doutorado junto ao CPE/FEM (Curso de Planejamento Energético da Faculdade de Energia Mecânica), do qual o Instituto de Física também participa. Sua apresentação na Unicamp ocorrerá assim que o projeto for testado pela Eletronorte, estatal de energia da região Norte.



A cultura das chaminés

Mohamed Habib ressalta alternativa aliando sociedade, energia e ambiente

JOÃO MAURÍCIO DA ROSA

jmauricio@reitoria.unicamp.br

O professor de ecologia Mohamed Habib, do Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia (IB) da Unicamp, apagou uma das três lâmpadas fluorescentes de seu gabinete para combater o desperdício de energia. Se a economia causou perda de luminosidade, não dá para notar. O ambiente é claro como seu raciocínio sobre a crise energética do Brasil e o plano emergencial esboçado para combatê-la, que considera uma verdadeira armadilha se for pela via de construção de termelétricas.

Foto: Neldo Cantani



Mohamed Habib, do IB: "Termelétricas são uma armadilha"

Além da cultura do desperdício, o Brasil peca por não oferecer uma alternativa inteligente de desenvolvimento aliando sociedade, energia e meio ambiente, e respeitando as características regionais de cada Estado", analisa, referindo-se à compra de gás boliviano para alimentar as usinas

termelétricas. "É um conceito totalmente errado acreditar que o desenvolvimento só vem com chaminés, fumaças e intoxicações. Além disso, devemos levar em conta que esta agressão ao meio ambiente também leva à falta d'água que seca os reservatórios e, conseqüentemente, à possibilidade de queda da disponibilização de eletricidade", afirma. Na verdade, segundo o professor, o Brasil sequer tem um projeto de desenvolvimento, uma vez que a crise está sendo combatida com medidas de curto prazo quando

seu déficit energético é conhecido há longa data. Embora seja a oitava economia do mundo, o País ocupa a octogésima posição em cota de energia elétrica por habitante/ano. São 2 mil quilowatts em média por ano para o brasileiro, contra 20 mil para um norte-americano. "No Nordeste esta média não chega a 900 quilowatts", lembra. "Enquanto uns têm tanta luz que a casa mais parece uma árvore de Natal, outros nunca acenderam uma lâmpada", compara, atribuindo o contraste à concentração de renda.

Imagem forjada - Por isso, Mohamed Habib considera forjada a imagem propagada nas últimas semanas de que o Brasil corre o risco de ficar sem energia por que há déficit, como se isso fosse uma novidade. "A falta de energia é histórica quando comparada com os países desenvolvidos. Assim, quando associamos energia e eletricidade ao desenvolvimento, percebemos as dificuldades de crescimento econômico do país, já que sua cota não permite mais empreendimentos e só nos resta ficar patinando nesta luta de desemprego, pobreza e miséria", diz.

Para eliminar este déficit, que mantém a cota energética brasileira diminuta ante seu potencial econômico, Habib defende que se esbocem planos para geração de energia. Mas não esses emergenciais, feitos com medidas provisórias apenas para geração a curto prazo. De acordo com ele, o plano deve ser de médio e longo prazo, considerando que o gás da Bolívia tem condições de gerar energia por apenas 10 ou 11 anos, pois se esgota, não é um recurso renovável. "E como ficamos depois? Como investir em uma termelétrica cujo preço varia de US\$ 700 milhões a US\$1 bilhão, condenada a não ter mais com o que gerar? Como trabalhar com gás do exterior pagando em dólar?".

Realidades diversas - "O plano energético tem de levar em conta as características locais para manter coerência com cada realidade, já que temos um território nacional ocupando uma enorme área do continente, com uma grande variação em termos ambientais, culturais, sociais e disponibilidades de recursos naturais", lembra o professor.

O Brasil também precisa definir que tipo de desenvolvimento quer para cada região e que tipo de energia seria compatível com esse tipo de desenvolvimento. "O plano energético não pode se basear numa receita única. Vamos comprar gás da Bolívia e vamos estender para o Brasil, como se o país fosse homogêneo. É obrigatório que o plano seja coerente com estas diferenças para gerar desenvolvimento que sirva à sociedade do momento e às futuras gerações", argumenta.

Foto: Fernando De Tacca



Queimada de cana-de-açúcar: visão lúdica para efeito trágico para o planeta

O problema da água, sempre

A escolha da matriz energética, segundo o biólogo Mohamed Habib, tem sido tão problemática para o país quanto a deficiência de sua cota de hidreletricidade. "O critério defendido pela ciência para a utilização dos recursos naturais deve ter ao tripé da sustentabilidade: o recurso deve ser irrisório ou no mínimo renovável, econômico e seguro para a saúde e o meio ambiente", explica.

Segundo estes critérios, o gás natural está descartado, pois sendo um recurso fóssil, se esgota. A água que se perde por evaporação no processo de resfriamento das turbinas dessas termelétricas, também deve ser levada em consideração numa região como a nossa, onde já sofremos a escassez em épocas de estiagem. O grande problema das termelétricas projetadas pelos empreendedores, afirma o professor, é que elas necessitam de água para resfriar as turbinas. "É um volume assustador, num

percentual de 80% do total utilizado", explica. Podem ser buscadas outras alternativas para cada região. Habib cita ainda a energia eólica e a solar, além de mini-hidroelétricas e até o gás, desde que com critérios ecológicos, econômicos e sócio-culturais.

Por isso, o professor desafia um futuro sombrio para a região de Campinas, caso se concretize a instalação de Caridada 2 em Americana ou nas suas proximidades.

No panorama atual, com estiagem de até 45 dias durante o inverno, a previsão é de total escassez de água. "A ampliação do Pólo Petroquímico de Paulínia vai consumir um volume de água igual ao consumo de toda Campinas. Então, como construir uma Campinas sobre Campinas?", pergunta. "Aliado ao consumo de Caridada, vem o das indústrias que correm atrás de sua energia e

que também vão precisar de água", complementa.

Os problemas não param por aí. Embora consideradas menos poluidoras que as termelétricas movidas a petróleo ou resíduos de refinaria, estas usinas a gás também produzem gases de estufa, particulados, poluentes e gases tóxicos. "Tem mais: será que nossa região precisa ainda de desenvolvimento tecnológico e industrial poluidor, enquanto o interior do Brasil possui populações que necessitam de emprego, têm água e precisam de fábricas, que nunca devem ser poluidoras? Por que o setor empresarial industrial fica nesta região saturada e frágil e não procura participar de um projeto de desenvolvimento nacional, exercendo uma função social concreta?".

Pena curta - Este contraste leva o professor a insistir que o Brasil não tem um plano de governo para o desenvolvimento respeitando o tripé ener-

gia, sociedade e meio ambiente. "Um tripé não pode ter uma perna mais curta, serão perde a estabilidade, a firmeza. Só se consegue este equilíbrio através de estudo e não a partir de medidas mitigadoras, de correção. O Brasil vive correndo atrás de prejuízos, em vez de estar à frente dos acontecimentos", critica.

Habib lembra ainda que a instalação de indústrias não é a única via para o desenvolvimento. "A Nova Zelândia é um exemplo mundial de desenvolvimento com respeito ao meio ambiente e é parecido com nosso país no aspecto ambiental, só que rico e preservado. Achar que riqueza significa destruição, fumaça e intoxicação é burrice. Não podemos cair nesta armadilha. Os acadêmicos, juntamente com o governo, têm de ter a capacidade de oferecer à sociedade a alternativa mais inteligente para o desenvolvimento nacional", defende.

Desperdício de primeiro mundo

Se o Brasil pode competir com os Estados Unidos em algumas performances, uma delas é no desperdício, segundo o professor Mohamed Habib. Nosso país perde 25% da energia elétrica disponível, 5% a mais do que a cota do racionamento. "Se não houvesse a cultura do desperdício, não precisaríamos de racionamento. Mas até a sede da concessionária de energia elétrica e os prédios públicos amanheçam com a luz ligada", acusa.

O desperdício de energia, para o professor, tem um lado cultural que pode ser observado também nas indústrias. "Equipamentos industriais obsoletos gastam energia e têm pouca produtividade. O empresário, pagando barato pela eletricidade, vai renovar os equipamentos para quê? O setor industrial precisa evoluir para acompanhar a realidade e substituir suas máquinas por outras mais eficientes e econômicas", ensina.



Lição que serve para o efeito estufa

Foto: Antoninho Perri



César Pagan, o 'homem da lâmpada', dá novo passo à frente e alerta o governo para o buraco na camada de ozônio

JOÃO MAURÍCIO
DA ROSA

jmauricio@reitoria.unicamp.br

So racionamento no Brasil servir de lição ao governo federal, a comunidade científica começará a ser melhor ouvida no que tem dito a respeito do efeito estufa, um aviso tão contundente quanto a iminência do colapso energético e igualmente desdenhado. "Não foi por falta de alertas que o governo negligenciou. Agora, se negligenciar em relação ao efeito estufa, as consequências serão trágicas para o mundo inteiro", afirma o cientista César José Bonjuani Pagan, professor da Unicamp licenciado e prefeito da estância paulista de Amparo.

A preocupação do professor cresce na mesma medida da construção de usinas termelétricas pelo país. "É uma política insana", critica, desoendo apressado pelas suntuosas escadarias do Paço Municipal da estância turística, um prédio histórico no centro da cidade.

Com 39 anos, Pagan parece muito moço para sua biografia, que se tornou conhecida nacionalmente em 1998. Na época com 36 anos e lecionando na Faculdade de Engenharia

Elétrica e de Computação (FEEC) da Unicamp, Pagan, em parceria com o professor Gilberto Januzzi, da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), fez o poderoso cartel da indústria de iluminação do Brasil retomar a fabricação de lâmpadas de 127 volts, então trocadas pelas de 120, proporcionando uma economia ao país de R\$ 500 milhões anuais. Soma equivalente ao custo de uma usina hidrelétrica de 250 megawatts, suficiente para iluminar três cidades do porte de Campinas.

Elétrica e de Computação (FEEC) da Unicamp, Pagan, em parceria com o professor Gilberto Januzzi, da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), fez o poderoso cartel da indústria de iluminação do Brasil retomar a fabricação de lâmpadas de 127 volts, então trocadas pelas de 120, proporcionando uma economia ao país de R\$ 500 milhões anuais. Soma equivalente ao custo de uma usina hidrelétrica de 250 megawatts, suficiente para iluminar três cidades do porte de Campinas.

Atualmente, se em vez de no gabinete de Amparo estivesse no Congresso Nacional, iria comprar briga contra o projeto visando a evitar futuros racionamentos com a construção desenfreada de usinas termelétricas. "Esta opção por termelétricas me

preocupa, pois pode ser uma opção para o investidor particular, já que o prazo de amortização do investimento é de menos da metade de uma hidrelétrica. Mas é ruim, por depender de recursos não renováveis, indexada em dólar, muito mais cara. E a nossa energia já foi a mais barata do mundo", lembra. O prazo de retorno do capital nas termelétricas, segundo ele, é de aproximadamente 10 anos, contra 20 ou 30 anos das hidrelétricas.

Pior do que a mera especulação financeira por trás da proliferação das termelétricas, é sua contribuição para com o buraco na camada de ozônio que protege o planeta do efeito estufa. Regiões do Chile e da Argentina já adotaram horários impróprios para pessoas saírem às ruas, numa clara demonstração de que o problema está muito mais palpável. "Isso não é uma fantasia pessimista. Se a comunidade científica já dizia há tanto tempo que teríamos o racionamento de energia, sem que nenhuma medida fosse tomada, é melhor que os governos dêem atenção à mesma comunidade quanto ao efeito estufa, uma coisa séria que pode ter impacto no planeta todo".

Pagan fala inconformado dos recursos naturais renováveis abundantes no Brasil, como água e sol mantidos como estão, relegados ao esquecimento em benefício das termelétricas movidas a gás boliviano pago em dólar. "As opções que fizemos hoje terão consequência amanhã. É uma insanidade a gente caminhar para esta política de termelétricidade. Ela pode vir como suporte do sistema, mas não com esta gama de investimentos que estão alocando. É perfeito para a iniciativa privada, que tem lucro mais rápido, mas para o desenvolvimento do país e de nossa sustentabilidade é péssima estratégia".

O professor credita o racionamento à falta de investimento nos últimos anos. "O governo preferiu privatizar a colocar dinheiro no sistema elétrico, enquanto os reservatórios baixavam de nível. E o problema não é de clima, não é falta de chuvas, foi negligência mesmo no investimento em geração e transmissão".

Conversa de corredor eleva tensão da indústria de iluminação

A preocupação do professor César Pagan com o meio ambiente foi pauta de sua campanha eleitoral em 2000, o que lhe rendeu 65% dos votos através de uma coligação PT-PC do B. Amparo é a maior cidade do chamado Circuito das Águas, com 60 mil habitantes e um diversificado parque industrial. Atualmente, o prefeito lidera um movimento para a criação de uma microbacia na região, envolvendo outros cinco municípios.

Para ele, a vida de prefeito é similar à de professor. Ambos são homens públicos produtores de ações em benefício da sociedade. "Devo voltar a lecionar depois que deixar a prefeitura", afirma, dizendo-se fora de uma disputa em nível estadual ou federal. Se for assim, azar das indústrias de eletroeletrônicos e das distribuidoras de energia, pois quando retornar aos laboratórios – ou antes disso, por intermédio dos colegas – promete reiniciar suas pesquisas sobre os efeitos da variação de tensão nos equipamentos domésticos.

A história da troca de tensão das lâmpadas começou com o que não passaria de uma conversa de corredor. Professor de eletrotécnica, ouviu alunos comentando que suas lâmpadas estavam queimando muito depressa. "As minhas, também. Fomos ver e deu no que deu", resume.

Pagan e equipe descobriram que, apesar de a lâmpada de 120 volts oferecer ganho de luminosidade, consumia mais energia e tinha menos durabilidade. Ou seja, dava 21% a mais de luz, mas também consumia 9,1% a mais de energia. Multiplicando este percentual por 20 milhões de residências acesas, chegou à fantástica conta de que o país estava pagando anualmente pelo desperdício e ainda ao prejuízo de R\$ 100 milhões por ano aos consumidores pela elevação da conta. Além do mais, as lâmpadas de 120 volts tinham vida útil de 450 horas, menos da metade do tempo das de 127 volts.

Geladeira - Cientista que fez graduação, pós-graduação e doutorado em física, para depois chegar à licenciatura em engenharia elétrica, Pagan informa que toda vez em que há mudança da tensão aplicada, muda também o modo de funcionamento de boa parte dos equipamentos domésticos, como a geladeira, que depende de motor elétrico. "Se a tensão cair muito, pode abreviar a vida útil do aparelho".

O professor Gilberto Januzzi, parceiro de Pagan nas pesquisas, segue estudando este problema e o aluno de mestrado Dean Willians está defendendo tese sobre o funcionamento de geladeiras. Já descobriu que a queda de tensão na rede de distribuição vai fazer a geladeira consumir mais energia. "A Universidade está repleta de pessoas bem intencionadas. É só caminhar pelos seus corredores para vê-las. Se a comunidade acadêmica fosse ouvida com sensatez, não teríamos apagão e não precisaríamos temer o efeito estufa", finaliza Pagan.



Foto: Neldo Cantanti

Pagan, da FEEC e atual prefeito de Amparo: "Governo precisa ouvir a universidade"

Elétrica e de Computação (FEEC) da Unicamp, Pagan, em parceria com o professor Gilberto Januzzi, da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), fez o poderoso cartel da indústria de iluminação do Brasil retomar a fabricação de lâmpadas de 127 volts, então trocadas pelas de 120, proporcionando uma economia ao país de R\$ 500 milhões anuais. Soma equivalente ao custo de uma usina hidrelétrica de 250 megawatts, suficiente para iluminar três cidades do porte de Campinas.

Atualmente, se em vez de no gabinete de Amparo estivesse no Congresso Nacional, iria comprar briga contra o projeto visando a evitar futuros racionamentos com a construção desenfreada de usinas termelétricas. "Esta opção por termelétricas me



Elettricidade vira moeda

Foto: Antoninho Perri

Oswaldo Sevá Filho vê 'crise produzida', com intenção de ocultar grande operação de transferência de rendas

CARLOS LEMES PEREIRA
calberto@reitoria.unicamp.br



Foto: Neldo Cantanti

Sevá Filho, da FEM: pesquisas oficiais não entusiasman



Uma pedra no sapato do status quo também pode contribuir na busca de fórmulas para superar a crise. E ninguém melhor para assumir essa missão que Arsenio Oswaldo Sevá Filho. Um homem que soube canalizar suas qualificações de professor da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp e na pós-graduação em Planejamento Energético para pular os muros acadêmicos e respaldar cientificamente as cruzadas de organizações não-governamentais engajadas no questionamento de projetos industriais e de centrais elétricas com grande impacto nos recursos naturais e na vida das pessoas atingidas.

É nessa linha que ele tenta desvendar ideologicamente o que estaria subjacente à "era do apagão". "A eletricidade vai virar uma nova e complexa moeda, a ser transacionada em bolsas de mercadorias e de apostas, tratada com linguagem cada vez mais cifrada e cujos dados físicos e comerciais mais estratégicos circulam cada vez menos em circuitos sociais cada vez mais segregados".

Para Sevá Filho, "o embrião desta moeda" existiria, na verdade, há quase um século no Brasil. "A intenção é ocultar uma enorme operação de transferência de rendas". Exemplifica: "Nós, em casa, ou as prefeituras, com as luzes das ruas e praças, remeterão juros, lucros, royalties, a cada toque de interruptor, a cada fechamento de disjuntor". Referindo-se ao alumínio e outros metais, prossegue: "Nós em casa, financiando indústrias de alto consumo elétrico, que muitas vezes exportam, também por nós subsidiadas".

O especialista não se conforma com o atraso na avaliação de medidas que só agora vêm ocorrendo: "Não era preciso genialidade nem tecnologias secretas há dez, quinze anos, para induzir mudanças de equipamentos, o aproveitamento de calor do sol, dos resíduos, e das máquinas e processos térmicos, além de perseguir a redução de perdas". Sabem fazer também para a iniciativa privada: "Teria sido obrigação de qualquer empresa decente, há tempos, melhorar o uso de eletricidade em processos intensivos e, obviamente, melhorar continuamente a manutenção e a segurança operacional".

Na opinião do pesquisador, num sistema tão dependente de rios como é o nosso caso, "uma crise produzida" como esta é muito favorável, de imediato e a longo prazo, para quem vende diesel, GEP, gás natural, canalizado e até combustíveis piores, como o coque de minério ou o de petróleo, os resíduos viscosos, o carvão mineral, os fios de xisto".

Dentre os objetivos dos condutores desta crise, ainda não suficientemente claros, ele arregaça: "Podem estar a mudança da própria estrutura de produção e transporte de mercadorias, a captura mais eficaz dos sistemas domésticos e coletivos de energia". E sobre os efeitos, aponta: "Já temos o agravamento das contas externas do País, pois o fechamento do abastecimento nacional de diesel e GEP depende cada vez mais de importação. Do gás natural, uma pequena parte já é importada da Argentina, e sobre o gás boliviano, está sendo pago um volume contratual muito maior do que o efetivamente consumido. "Porra-se na conta também o aumento de importação de lâmpadas, geradores, isenções para turbinas etc".

'Saudades da ditadura' - O engenheiro não duvida de um imperativo: "Quem detém combustíveis e eletricidade, sempre fez política pesada, em todo o mundo. E em cada recanto do Brasil. O pessoal que está aí agora é um aprofundamento do grupo petefalista baiano e pernambuco, que domina o MME, a Eletrobras e as ex-estatais e ainda estatais, desde os tempos do general Geisel". E intensifica o ataque: "Estão com saudades da ditadura e acham normal infernizar a população e uma parte dos empresários, desde que sejam protegidos até o fim os interesses bem determinados que os sustentam. Nomeando-os: as 'irmãs do petróleo e do gás', as grandes empresas elétricas estrangeiras, os fabricantes de turbinas, centrais e linhas elétricas, e, claro, os grandes fabricantes, vozes devoradoras de eletricidade".

Uma deixa para sua linha de argumentação predileta: "As entidades têm propostas há muito tempo e há muito tempo são alvo de ridicularização, clichês e desconfiança, inclusive aqui, na academia". Lembra uma seqüência de fóruns nacionais e internacionais promovidos por ONGs ambientais, dos quais participou, adverte: "São antigas as propostas que apontam e exigem outros rumos, até abrindo outras oportunidades de negócios, projetos, tecnologias. Mas somos um tipo de gente que pensa mais a sociedade do que esses construtores de crises, que estão planejando outras coisas, para si próprios, e que por enquanto não podem ficar escancaradas". E cerra na ironia: "Business as usual, mesmo para sair da crise".

Pouco entusiasmo - O especialista confessa já ter sido bem próximo das instâncias que querem traçar rumos, escopos e conceitos para essas pesquisas. "Essa área de C&E, como dizem. É importante manter e incentivar a diversidade, os temas multiprofissionais". Porém, deixa claro: "Não me entusiasma a pesquisa dirigida por governos federal, estaduais ou municipais, e sim os laços que se possa criar e manter com a sociedade local, regional, de outros Estados, a humanidade, enfim. Tampouco tenho boas referências de pesquisas encomendadas por empresas existentes e, menos ainda, pelas que estão tentando implantar projetos de grande impacto."

Mesmo ponderando que com "este transe atual da escassez e do racionamento em implantação, fica mais difícil propor coisas novas, salvas", ele se posiciona: "Continuo exigindo precaução. É criminoso, só por causa da 'crise', baixar padrões de controle ambiental e acelerar licenças ambientais de projetos ruins e mal localizados".

Muito além do esteriótipo

Só para contrariar aquela propaganda institucional que o governo federal anda bancando no horário nobre das emissoras de TV, na qual um ator estereotipa um "oposicionista" adepto da política do "quanto pior melhor", Sevá Filho, solicitou ao Jornal da Unicamp que destacasse um roteiro que ele apresentou em Brasília, num workshop do Centro de Gestão e Estratégia do Ministério de Ciência e Tecnologia. Ciência e tecnologia para assumir os problemas ambientais da eletricidade é como ele batizou o documento que segue:

1. Avaliar de forma retrospectiva, mais completa, rigorosa, para fins de minorar e corrigir as situações de degradação ambiental já causadas ou agravadas pela capacidade instalada de oferta e transmissão/ distribuição de eletricidade.

2. Sistematizar informação já existente, talvez dispersa, e implantar campanhas de medição geofísica, química, biológica; organizar, reorganizar, interligar serviços e redes de avaliação da situação dos reservatórios de hidrelétricas já formados; particularmente.

2.1 os casos de proximidade com áreas urbanas a montante e a jusante,

2.2 os problemas de assoreamento, sedimentação de material orgânico,

2.3 os problemas de eutrofização, fermentação com emissão de gases e de contaminação química de reservatórios ou trechos de rios com vários reservatórios, para fins de adotar medidas de reforma, proteção, limpeza, alterações de modo de operação, descontaminação, etc. em todos esses reservatórios.

3. Conceber, planificar e instrumentar medições de emissões de poluentes primários e de concentrações de poluentes de todos os tipos nas regiões atingidas por termelétricas de todos os tipos, em todas as situações operacionais, estações do ano e condições meteorológicas. Especialmente no caso de combustíveis fósseis com enxofre ou gás sulfídrico em sua composição, e, no caso do ciclo formado pelos óxidos de nitrogênio, hidrocarbonetos voláteis, Ozônio e outros produtos de smog foto-químico na baixa atmosfera, no ar respirável.

4. Elaborar, testar e aperfeiçoar critérios de zoneamento e controle ambiental de áreas já problemáticas e de áreas de proteção de recursos naturais, especificamente rios ou trechos dos rios, considerados em planos públicos ou privados como passíveis de futuros aproveitamento hidrelétrico e dos trechos de rios prejudicados ou passíveis de, por causa das grandes captações e grandes perdas evaporativas dos sistemas de resfriamento (termelétricas, co-gerações, centrais de utilidades de indústrias e de coletividades)

-para estabilizar e reduzir poluição e risco atuais

-para restringir localização de novas obras e instalações elétricas e de novos processos hidro-intensivos (p.ex. bacias do Sorocaba, do Piracicaba (SP), do Paraíba do Sul (SP,RJ,MG), onde se somam efeitos de hidrelétricas, de termelétricas e indústrias hidro-intensivos)

5. Concepção e aperfeiçoamentos das cadeias de coleta, reutilização e reprocessamento de materiais de alto conteúdo de eletricidade, em indústrias convencionais e em instalações específicas, piloto, comunitárias, etc. Inovações e adaptações tecnológicas para redução de parâmetros de consumo elétrico nos processos eletro-intensivos.

[por exemplo, as cadeias produtivas que fornecem o cloro e a soda por eletrólise, alguns produtos metalúrgicos obtidos em fornos elétricos de indução e arco voltaico, que fornecem as ferro-ligas de manganês, e cromo, os metais não ferrosos, como chumbo, zinco, cobre, alumínio, as que fornecem o estanho, e ainda as silicossilicas de alta pureza (grau ótico para as fibras, grau voltaico para as células fotoelétricas e grau eletrônico, para os chips), todas elas consumindo milhares ou dezenas de milhares de kilowatts x hora por tonelada de produto acabado]

6. Em princípio, deveriam ser incentivados todos os esquemas, procedimentos e acessórios visando à redução de consumo médio de iluminação, conforto térmico, ventilação, refrigeração, à redução de consumo e potência exigida em horas de pico, à diminuição de potência reativa, ao aumento de fator de potência, à combinação ou complementação de uso final de energia elétrica com calor solar, com foto-eletricidade, com uso de vapor de processo e de vapor motriz, ou visando à melhor manutenção técnica, menor desgaste, melhor eficiência, — tudo no sentido de reduzir progressivamente e de forma difundida, as ineficiências, as perdas e os riscos de desabastecimento e de pane.

IDÉIAS ACERBAS



Como um flagelo bíblico

CARLOS LEMES PEREIRA

calberto@reitoria.unicamp.br

A ameaça do apagão, que parece ter começado a pairar sobre nós de repente, como um flagelo bíblico, é na verdade um desdobramento mais do que natural do autoboicote que o Brasil vem promovendo historicamente na "voltage" de sua organização sócio-política. Este é um bom início de análise da crise energética, na opinião do engenheiro agrícola Luiz Augusto Barbosa Cortez, coordenador do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Estratégico (Nipe) da Unicamp. Cortez, que abriu a mesa-redonda Crise energética: implicações e conseqüências, realizada pelo Nipe em parceria com a Coordenadoria Geral da Universidade (CGU), integra o pool de especialistas da Unicamp engajados no esforço de debater e desenvolver um mix de tecnologias alternativas para o setor. A sua principal pesquisa é sobre obtenção de matriz energética do bagaço de cana pela pirólise rápida (veja matéria na página 17).

"A sociedade brasileira é muito pouco organizada e a questão energética é só mais um elemento dessa desorganização", afirma o pesquisador. "Durante os mais de vinte anos de regime militar, ela foi estimulada a não se organizar. Aliás, isso ocorre ao longo de toda a nossa história, desde a relação com Portugal. Dá para sentir essa lacuna tomando-se como parâmetro duas nações modernas, a norte-americana e a francesa, que mesmo às custas de muitas lutas, violência até, equacionaram suas diferenças, construíram uma sociedade de direito e, a partir daí, viabilizaram seu desenvolvimento". E Cortez reflete: "O que é desenvolvimento, senão o resultado material da organização?"

Na avaliação do engenheiro, essa crise pontual sinaliza a necessidade de planejamentos a longo prazo em todos os setores essenciais para o País. "Não é só com relação ao problema energético. Até porque energia é um item que, isoladamente, não tem sentido; você a tem para fazer alguma coisa", observa.

Cortez considera empobrecedora para a discussão a tendência de se atribuir exclusivamente ao governo federal a culpa pela situação, sob argumentos como negligência ou políticas equivocadas que estagnaram investimentos imprescindíveis ao setor: "Depois de afirmar que a falta de planejamento é um problema cultural nosso, só posso ponderar que o governo - o atual ou qualquer anterior - não é nada mais que um reflexo disso. Quem é FHC, quem foram Itamar e Collor? Simplesmente pessoas que representam parcelas da população e que, por alguma razão e em determinado momento, espelham o ponto de vista de um segmento importante e, sendo colocadas em posição de decidir, repassam responsabilidades, estabelecendo-se uma relação de execução de ações que podem ou não atender às ne-

Luiz Cortez afirma que crise de energia remete para a necessidade de planejar todas as atividades essenciais

Fotos: Neldo Cantanti



Cortez, coordenador do Nipe: "O que é desenvolvimento, senão o resultado material da organização?"

cessidades maiores do País. A crise energética é só um exemplo de como não se conseguiu satisfazer as demandas de um setor, vital, nesse caso".

Silêncio e oportunismo - O professor, porém, não deixa de ter críticas. "Tenho estranhado um certo silêncio, não só do Poder Executivo, como também do Legislativo, no sentido de fazer um trabalho mais efetivo de conscientização da comunidade; orientar, mais do que simplesmente impor metas. Seria o caso de o presidente, os governadores, os prefeitos e os parlamentares de todos os níveis atuarem com maior empenho em parcerias técnicas com as concessionárias. Mas continuam prevalecendo os interesses políticos imediatos, sejam a imagem pública, as ambições eleitorais, as CPIs", observa.

Por mais que a falta de maturidade que identifica na esfera política o incoerente, Cortez frisa: "O que me preocupa realmente, neste momento, é o oportunismo de alguns segmentos da iniciativa privada, com vistas a ganhar muito dinheiro com a crise". E ele dá nome aos bois: "São empreendedores ávidos em atropelar as legislações ambientais e de proteção ao consumidor, para fazer valer seus projetos específicos".

Como exem-

plo do primeiro caso, o pesquisador lembra os polêmicos esforços para a instalação da Termelétrica Carioba 2. "Todos esses projetos têm que ser antecidos por um amplo esclarecimento à população sobre as conseqüências positivas e, sobretudo, as negativas. A macrorregião de Campinas já é extremamente sofrida do ponto de vista ambiental e estão quase forçando uma situação que turva a tranquilidade necessária para o cumprimento correto dos estudos de impactos", critica.

Ainda que se deslocando do monstruoso canteiro de obras em Americana para as gôndolas dos supermercados, a ganância dos espertalhões não arrefece, segundo o engenheiro: "Imediatamente antes da crise, era possível achar uma lâmpada fluorescente por até R\$ 10,00; hoje, o consumidor não encontra por menos de R\$ 20,00 e, às vezes, tem que pagar até R\$ 25,00". Essa seria até a mais prosaica "caracterização de ganho ilícito", para Cortez. "Esbarramos com sobrepreços em coletores solares e quaisquer equipamentos que possam acarretar economia energética, numa prova de que, sabendo da necessidade e do conseqüente aumento da demanda, há muitos empresários se aproveitando", denuncia.

Guerra ao chuveiro - A essa altura, o coordenador do Nipe se vê obrigado a apontar outra falta de iniciativa das autoridades públicas: "Há medidas que o governo já poderia ter começado a implantar. Uma delas é exatamente a difusão do coletor solar como fonte alternativa de energia, que no prazo de alguns anos reduziria ao máximo ou, até quem sabe, praticamente eliminaria o uso do chuveiro elétrico". Para reforçar sua argumentação, Cortez se reporta ao pronunciamento do professor Secundino Soares Filho, da Faculdade de Engenharia Elétrica e da Computação (FEEC), que durante a mesa-redonda afinou que os quilowatts "devorados" por cada chuveiro elétrico correspondem a até 9% de toda a energia consumida no País. "Mesmo que haja um custo inicial, imagine o benefício quando se pensa no atendimento de 20 milhões de residências", sugere.

E ele propõe até uma forma de pulverizar esse custo no mercado consumidor "num prazo de quatro ou cinco anos". Bastaria seguir a trilha de países como Estados Unidos e Canadá, onde, de acordo com o especialista, à medida que optam por tecnologias econômicas, as populações usufruem de créditos fiscais. "Vou comprar um coletor solar que, no Brasil, custa R\$ 1,2 mil. Mas aí, o governo desempenha o papel de parceiro, bancando de 30% a 40% do preço final". Cortez ressalva que, por mais que a idéia lembre o histórico Proálcool, aquele foi um incentivo direcionado para um segmento da economia. "O que estou defendendo é abrir essa possibilidade para a sociedade em geral".





O mercado não resolve tudo

O ano do apagão', segundo Ennio Peres, que estuda o hidrogênio como fonte de energia elétrica

ENERGIA LIMPA A TIRACOLO

A origem das pesquisas de Ennio Peres da Silva remonta a 1975, dentro da perspectiva da crise de petróleo. O hidrogênio, então, era trabalhado com o objetivo de substituir derivados. Os estudos para a geração de energia elétrica a partir do elemento começaram a se intensificar a partir da década de 1990 – mais precisamente em 1992, ano da EcoRio, evento que teve o mérito de elevar a consciência mundial sobre os problemas ambientais, nos quais o aproveitamento energético de fontes renováveis passou a ocupar cada vez mais destaque.

A novidade no setor são as células a combustível, que transformam hidrogênio em energia elétrica por um processo eletroquímico. "O hidrogênio é uma forma de armazenar e transportar energia, além de interligar várias fontes", explica Peres. Nesse caso, o hidrogênio desempenha o papel de vetor energético.

Como forma de produzir energia estacionária, equipamentos a base de hidrogênio podem virar alternativas aos geradores convencionais, que além dos efeitos poluentes atmosféricos, guardam o inconveniente de não poderem ser usados em qualquer lugar, por causa do funcionamento ruidoso. Outra vantagem é o fato de a eficiência do equipamento alternativo independe das dimensões, o que não ocorre no caso das turbinas. "Assim, no futuro, poderemos nos valer de um conjunto de pequenas estações, sem o dispêndio de uma grande", diz o físico.

Ele adianta estar buscando parcerias com empresas privadas nacionais e do exterior para a montagem de equipamentos a serem usados em diversas aplicações, inclusive em escolas. "O que também nos favorecerá é a tendência de, em pouco tempo, esses estabelecimentos adotarem as lâmpadas compactas, um dos recursos indicados para a redução do consumo", aposta o pesquisador.

CARLOS LEMES PEREIRA
calberto@reitoria.unicamp.br

O mercado não resolve tudo. Eis a principal causa da crise energética, na análise de Ennio Peres da Silva, coordenador do Laboratório de Hidrogênio do Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW) da Unicamp. "O processo de privatização de um setor que historicamente era todo controlado pelo Estado foi conduzido sem determinadas precauções, seguindo a lógica de que o mercado se auto-regula. Só que isso nem sempre acontece no curto prazo, pontualmente", afirma.

Enquanto participa do debate sobre o "ano do apagão", o cientista coordena pesquisas sobre o aproveitamento do hidrogênio como fonte "limpa" de energia elétrica. E, graças ao avanço da conscientização, impulsionado pela própria crise, Peres da Silva acredita que já no próximo ano terá condições de testar protótipos para suprir a iluminação de escolas da rede básica de Campinas (veja box).

Proseguindo em sua avaliação, o físico ressalva que, acima de qualquer fator predominantemente político, há a condicionante de o País ter sua geração de energia elétrica fortemente enfiada no sistema hidroelétrico. Já a configuração, segundo ele, determinou em muito as cartas perversas do jogo da privatização. Desde a era Vargas, o Estado mantinha um controle absoluto da geração, transmissão e boa parte da distribuição. Então, no governo Collor, deu-se início ao processo de reestruturação do setor, com participação maior da iniciativa privada, onde o Estado passou a se colocar mais como um agente regulador do que econômico", expõe.

Os entraves começaram a se corporificar no atual governo, a quem cabe dar continuidade às privatizações. "Um dos obstáculos é o fato de a geração via hidroelétrica exigir investimentos grandes nos projetos e pagar-se por um prazo longo de maturação, na ordem de quinze anos, em média", destaca o pesquisador. "Então, mesmo que depois a operação passe a ser de baixo custo, pois a água – vamos dizer assim – é quase de graça, o setor privado não sente atratividade nesse tipo de empreendimento, por ter que aportar grandes quantidades de capital. Como visa lucros, obviamente quer investimentos menores e retornos mais rápidos", conclui.

Previsão difícil – O governo ainda tentou contornar a situação oferecendo a alternativa das termelétricas. Tecnicamente, o cenário parecia apaziguado. Afinal, termelétricas demandam investimentos iniciais menores, prazos de execução dos projetos executáveis em dois ou três anos e retorno financeiro rápido. Tudo ao gosto dos "fregueses" garbados da eletricidade. Nem tanto, no rigo Peres da Silva: "Há o custo do combustível. Por isso, foram necessários acordos com a Bolívia e a Argentina, para a construção do gasoduto, permitindo que o Brasil disponibilizasse tecnicamente as termelétricas".

Mesmo assim, mais encostas à vista. Sentiram que estavam lidando com um governo de mãos atadas para reagir no campo dos investimentos de grande porte, por força das restrições colocadas pelo FMI, o empresariado se viu à vontade para exigir uma série de garantias, ligadas desde ao fornecimento de gás à venda da energia. "Como havia a expectativa de até três anos para erguer as termelétricas, o governo foi negociando, mas não de forma crítica, pois o tempo ia passando", disse o pesquisador. "Assim, naquele prazo idealizado seria possível colocar milhares de megawatts em funcionamento, já que eram várias empresas e todas iriam fazer seus projetos simultaneamente, o que era 'possível' não se concretizou: a crise chegou antes".

Peres aponta como prova de que nem sempre funciona a lógica do mercado a ilusão de que, solucionando-se um problema de ordem econômica, rapidamente se teria os investimentos necessários. "Obviamente, qualquer governo tem de entender que a fórmula dogmática segundo a qual o mercado regula tudo automaticamente não funciona sempre, ainda mais em se tratando de um setor tão essencial e, ao mesmo tempo, tão mal estruturado", critica.



Ennio Peres no Laboratório de Hidrogênio: protótipos para iluminar escolas públicas

Um exemplo dessa desestruturação, para ele, está na própria história da regulação: "As privatizações acabaram antecedendo o processo de regulação. O governo precisava vender e a regulação ainda está sendo elaborada. Nós a estamos fazendo já com parte do sistema privatizado. Isso, é claro, vai trazer mil problemas. Um deles é a dificuldade de se colocar imposições para os investidores".

Riscos da aventura – A imprudência de se lançar numa ação "tipo oito ou neta", como Peres compara, está colocando o pessoal do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (Nipe) da Unicamp de orelha em pé. Principalmente com relação a dois aspectos: um é exatamente o arcabouço regulatório e o outro, o ambiental.

No primeiro caso, o físico adverte: "Constitucionalmente, tudo é bastante duvidoso. Deixa-se de ter um problema de suprimento energético que dificilmente se manteria grave por mais que alguns meses, para se criar outro, que pode ser permanente. Atropelar premissas constitucionais é caminho certo para abalar a credibilidade nas instituições. Um exemplo recente e avargado é o da caderneta de poupança, que nunca mais recuperou a confiança popular, após o confisco do Plano Collor".

No plano ambiental, Peres teme a cogitada flexibilização de análises de impactos para projetos energéticos: "Pode ser um desastre. Na escrita, nossa legislação ambiental é até muito avançada, mas pouco dela foi regulamentada e esse pouco já não se cumpre. Permitir termelétricas sem critérios pode agravar a poluição atmosférica e comprometer a qualidade da água".

Na opinião do pesquisador, a melhor lição que o governo pode tirar da crise é que ao tratar a energia como outros produtos de mercado, que pelo menos a veja como um produto essencial: "Em se tratando de carne, feijão e outros itens, cujo abastecimento está por conta da iniciativa privada, há a estratégia do estoque regular. Até perturbações no mercado, como entressafra ou mera especulação de preços, o governo intervém corrigindo as distorções".

Ele admite que, no caso da energia, é difícil formar estoque ou mesmo importar. "Mas nada impede que o Estado mantenha algumas hidro ou termelétricas por conta própria, que até podem ficar apagadas em épocas normais, só entrando em operação nas emergências", defende. "Seria um custo social que todos pagaríamos, para não termos uma recidiva da crise". O adiamento da privatização de Furnas é encarado pelo pesquisador como "um sinal de que estamos aprendendo com a adversidade".

IDEIAS ACERBAS



ÁLVARO KASSAB

kassab@reitoria.unicamp.br

A crise energética veio para iluminar. A opinião é do sociólogo Laymert Garcia dos Santos que, parafraseando Clarice Lispector, vê na desilusão o mote para que a população desperte do torpor. Lutar, no caso, alimentada pela confiança cega de que o país havia carimbado o passaporte para a modernidade ao longo da década de 90. E o cidadão bem que tateou o criadouro à procura do interruptor, mas o despertador estava sob o tom de vela, na sombra do lampião. Um retorno incontinenti, compara Laymert, aos primórdios da Revolução Industrial.

É aí que o parábola produz seu primeiro efeito: passada a perplexidade, o brasileiro começa a pensar na lição a ser tirada. Mais: orão-reconhecimento, por parte do governo, de sua responsabilidade na implicação da crise, joga o cidadão sozinho no fosso cada vez maior que o separa do Primeiro Mundo. Uma vala da qual podem emergir, além da revolta e do endurecimento, novas formas de desobediência civil.

O governo tinha de ter admitido que essa crise era anunciada; ter reconhecido que faltaram investimentos, avalia Laymert, professor do Departamento de Sociologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Unicamp. Não só não o fez, como preencheu o vácuo da estratégia política com o recheio edulcorante do marketing. No discurso oficial, a crise ganha contornos picarescos, de fábula até. O "ser pegado de surpresa" e as comportas celestiais de São Pedro que o digam.

E, nessa regra perversa, os papéis foram invertidos. A solução para evitar essa irresponsabilidade é uma tentativa, o tempo inteiro, de traduzir qualquer gesto da população em ação, analisa. O maniqueísmo, diz, atinge seu mais alto grau quando, além de empurrar o problema para a população, o governo passa a atacar os "transgressores" com toda a sorte de punições - de multas a sobretaxas - e a jogar passado na esfera do Judiciário.

Imagem é tudo - Para o professor do IFCH, a "cruzada cívica" contou com o auxílio sempre "diligente" da mídia, apoio fomentador de uma atmosfera difusa e ilusória, como se o conjunto da sociedade tivesse aderido ao racionamento. "A mídia não é a opinião pública. A razão pela qual as pessoas estão racionando está muito longe de ser a mesma mostrada pelas imagens televisivas", pondera. O professor acredita que dois aspectos precisam ser relevados: 1) é preciso separar a desobediência cega ao governo, da autoproteção surgida na desconfiança generalizada em relação ao Estado, já que ou o cidadão se organiza ou fica correndo o risco de ser vilão; 2) a crise entrou pela porta da frente no cotidiano das pessoas, obrigando-as, nos mínimos gestos, a refletir sobre a degradação a que foram submetidas e, conseqüentemente, a economizar com os poucos meios que dispõem.

Na avaliação de Laymert, a crise cambial de janeiro de 1999 foi o primeiro sinal de que estava por vir. Ela se iniciou downgrade que permeou a "ausência de política como política" e o "desmanche das instituições" registrados na década de 90, com a diferença de que o estouro do real era "abstrato", ao contrário da crise energética. "De certo modo, aquela conta gigantesca era remota, não aparecia no dia-a-dia das pessoas".

Racionar luz para iluminar a consciência

Laymert Garcia dos Santos torce para que a povo brasileiro desperte de seu torpor

Foto: Fernando De Tacca



Para o sociólogo, a situação de hoje deve ser vista como irredutível e, dessa maneira, não pode ser contornada pelos processos gerenciais de marketing engendrados pelos tecnocratas da equipe de FHC. "As implicações da crise ultrapassam em muito a questão da imagem do governo ou do presidente.

Não dá para saber ainda as formas que essa revolta vai tomar. Ela não significa bagunça nem rebelião; pode ser a compreensão do processo. E a construção disso não se faz de dia para a noite".

Trem que não leva a lugar algum

Na análise feita por Laymert Garcia dos Santos, o "apagão" traz à tona as discussões sobre a "vocação moderna" do brasileiro, abordada por autores como Darci Ribeiro, Sérgio Buarque de Holanda, Gilberto Freire e Caio Prado, entre outros. Nesse sentido, havia a expectativa de o brasileiro tornar-se um povo autônomo, e não apenas para ser usado como mão-de-obra a ser explorada. Essa perspectiva de modernização, de construção de futuro, avalia Laymert, teve na globalização a sua última fase. "Já na abertura Collor tentaram vender, pelo menos para a população urbana da classe média, que essa parcela poderia ingressar no Primeiro Mundo, ganhar a modernidade".

A medida que se estabelecem os critérios de seleção, como já sabiam os arautos da globalização, constata-se que a massa de excluídos seria imensa. "Há o abandono de uma grande parcela da população que não pode entrar no trem. E aqueles que entram no trem de alta velocidade descobrem, agora, que também estão sem futuro". Nesse cenário, acrescenta, a situação fica bastante "complicada" por deixar claros os limites dessa proposta. Laymert acredita que "as cartas estão sendo baixadas", e o fosso entre as nações desenvolvidas e esses segmentos "modernos" do país vai crescer ainda mais daqui para a frente. "Eles continuam no seu ritmo de desenvolvimento, enquanto nós estamos indo comprar lampião", compara.

Nesse cenário de desmonte das instituições, Laymert classifica de "patético" o papel do governo FHC pelo fato de, a reboque da globalização, ter abdicado da possibilidade de implementar uma estratégia política ao submeter-se às regras ditadas pelas doutrinas do mercado e ficar atrelado a outras instâncias, entre elas FMI e Banco Mundial. "Não houve investimento, como bem lembrou Francisco de Oliveira, porque não estava nos planos do Estado e, embora ele soubesse que precisava fazê-lo, optou em seguir a cartilha neoliberal".

Laymert lembra que, quando ficaram claros os efeitos da falta de investimento, constatou-se que a ausência de uma política para o setor não deixava de ser, também, uma política. O professor aponta o contraste entre o discurso e a ação como emblemático dessa linha de ação. De um lado, a retórica que pregava o ingresso no Primeiro Mundo; de outro, o desmonte das instituições. "É uma contradição que, agora, ficou explicitada". O trem não vai mais a lugar algum.

sebo brecho
Valise
de
cronópio
móveis decoração

LIVROS - CDs
GIBIS E REVISTAS
ROUPAS SEMI-NOVAS
E ACESSÓRIOS
MÓVEIS E TAPETES
ARTESANAIS

☎ 3289-0028

Av. Albino J. B. Oliveira 1351 (próximo ao Banespa)
R. Maria Luiza B. Pattaro 132 (entrada opcional)
Barão Geraldo - Campinas SP valise@ig.com.br

Anuncie no
Jornal da
Unicamp

J CPR
PUBLICIDADE E
PROPAGANDA

Fone: 3239-0962
CEL: 9705-1916

Fone/Fax
3276-7000

CAIAZOTTO
TUBO PARA A SEGURANÇA DO SEU VEÍCULO
PNEUS - FREIOS - MOLAS
AMORTECEDORES - ESCAPAMENTOS

ALINHAMENTO - BALANCEAMENTO
CAMBAGEM

ESCAPAMENTOS IGE
GARANTIDOS a mais de 20 anos de qualidade

AMORTECEDORES
c/ até 2 anos de GARANTIA

PNEUS Firestone
GOODYEAR * PIRELLI
TEMOS PNEUS PARA PICK-UPS E VANS.

VOCÊ SABIA QUE O ÓLEO DO FREIO DEVE
SER TROCADO A CADA 10.000 KM ?
FAÇA UM CHECK-UP GRÁTIS

Av. Eng. Antônio F.P. Souza, 1333 - saída p/ Valinhos - Campinas - SP



Estrategista prevê crises piores

Geraldo Cavagnari Filho alerta para perigo que cerca o transporte modal e defende Angra III

CARLOS LEMES PEREIRA

calberto@reitoria.unicamp.br

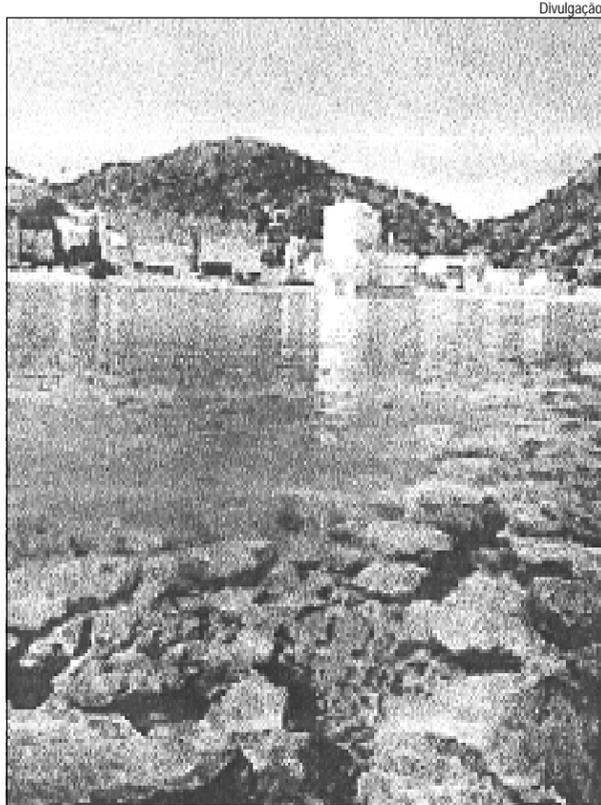
ÁLVARO KASSAB

kassab@reitoria.unicamp.br

Anova "idade das trevas", enunciada em pleno início do terceiro milênio e que tanto tentará o sono dos brasileiros, será "fidinha" perto das novas crises que rondam a nação a curto prazo. Tudo por culpa da falta de visão estratégica e de honestidade do governo federal". O prognóstico, nada animador, e embalado por uma crítica decididamente ácida, é de Geraldo Leôncio Cavagnari Filho, fundador e pesquisador do Núcleo de Estudos Estratégicos (NEE) da Unicamp.

Para impulsionar sua avaliação além da ameaça pontual de um colapso energético, Cavagnari Filho usa como munição as suas qualificações de coronel da reserva do Exército, diplomado em Altos Estudos Militares e em Inteligência Estratégica, além do instrumental que lhe confere o Núcleo de Pesquisa em Relações Internacionais da USP, do qual é professor convidado.

"Essa crise revela, antes de tudo, a inércia do governo no campo energético. Assim como faltou visão estratégica, planejamento estratégico, faltou também seriedade e até mesmo honestidade ao governo. Por esse presente, é de se temer que o país não esteja livre de outras crises de tal magnitude", denuncia o especialista.



Divulgação

Usina Nuclear de Angra dos Reis: capital já investido com promessa de maior segurança

porque ele, até chegar a reconhecer que "não há dúvidas de que isso já está sendo feito, de certo modo, fortemente estimulado pela atual crise".

Leio também que, até agora, mais de 90% da energia elétrica consumida em todo o território nacional é gerada por hidrelétricas, o pesquisador do Núcleo de Estudos Estratégicos adverte: "É um risco enorme depender de uma única fonte na produção de energia".

Assim, na nova matriz a ser adotada pelo Brasil, outras fontes de energia deverão ter uma participação significativa, inclusive o gás que é importado da Bolívia e da Argentina", relaciona o pesquisador.

Para Cavagnari Filho, o perigo mais eminente cerca o nosso sistema de transporte modal. "Se não forem realizados investimentos rápidos e consistentes na recuperação, modernização e expansão da infraestrutura de todo o conjunto – incluindo-se aí desde as rodovias, ferrovias e hidrovias, até os portos e aeroportos –, haverá, em curto prazo, uma nova crise", prevê o estrategista. "É creio que mais grave ainda", reforça.

Alcatéia – Porém, enquanto o resto da "alcatéia de Idos Naus" ainda não atacou de fato, Cavagnari Filho tenta contribuir para o esforço nacional de fortalecimento da área energética, com vistas a eliminar – ou ao menos reduzir – as possibilidades de repetição dos atuais problemas nos anos seguintes. "Há uma necessidade imperiosa de se adotar uma nova matriz energética",

Alcatéia – Porém, enquanto o resto da "alcatéia de Idos Naus" ainda não atacou de fato, Cavagnari Filho tenta contribuir para o esforço nacional de fortalecimento da área energética, com vistas a eliminar – ou ao menos reduzir – as possibilidades de repetição dos atuais problemas nos anos seguintes. "Há uma necessidade imperiosa de se adotar uma nova matriz energética",

Polemizando – Para compor esse mix de opções, Cavagnari Filho não descarta nem mesmo uma das alternativas que carregam o peso histórico da controvérsia: "Eu sou favorável à construção de usinas nucleares; elas devem participar da nova matriz energética brasileira. É uma fonte de energia limpa", defende o pesquisador. "A segurança nuclear vem se aperfeiçoando muito, já é bem mais confiável que há vinte anos e a tendência é melhorar o padrão de confiabilidade ainda mais".

O professor baseia sua tese em uma tendência internacional: "É sabido que os Estados Unidos, por exemplo, já pretendem investir em novas usinas nucleares".



Foto: Antoninho Perri

Cavagnari, no NEE: "Faltou até honestidade"

No caso do Brasil, Cavagnari Filho se vale de dois argumentos que considera fortes: "Tudo o equipamento necessário à construção da usina nuclear Angra III já foi adquirido e está pago. O país não pode jogar fora o dinheiro gasto. Logo, justifica-se a construção. Além disso, as reservas brasileiras de urânio são bastante significativas, não gerando, dessa forma, nenhuma dependência externa quanto a esse insumo".

Incompetência – Outra crítica que o estudioso do NEE faz ao governo federal é quanto ao relacionamento comercial que as autoridades vêm mantendo com as concessionárias de energia elétrica, principalmente no tocante ao processo de regulação do setor. Considerando-se que, atualmente, a maioria dessas empresas é de iniciativa privada, Cavagnari detecta elementos de desestruturação no caso: "O processo de privatização do setor foi conduzido com incompetência. Bastou a ameaça do apagão para o governo acelerar a privatização das geradoras".

Mais do que simplesmente privadas, muitas das novas concessionárias em atividade são de natureza transnacional. No entanto, como especialista em estratégia, o professor tranquiliza: "Mesmo que a presença estrangeira venha a ser dominante no campo energético brasileiro, não deverá haver riscos à soberania nacional".

O alívio de se ter razoavelmente longe o perigo de uma "colonização via interruptores", entretanto, não chega a ser suficiente para aplacar os custos sociais que, segundo o pesquisador, a população pagará por conta das atuais contingências na área energética.

Repetição suarriamente o que outros analistas já disseram. O impacto dessa crise na nossa economia deverá ser muito grande. O crescimento econômico neste ano e em 2002 deverá ser menor do que o previsto. O desemprego aumentará e a renda média dos trabalhadores ficará estacionada", enumera Cavagnari Filho.

O gás natural como curinga

Denis Schiozer informa que Petrobrás já explora reservas na Bahia e Bolívia

JOAO MAURICIO DA ROSA

jmauricio@reitoria.unicamp.br

ÁLVARO KASSAB

kassab@reitoria.unicamp.br

A termelétricidade produzida a partir do gás natural pode não ser bem aceita no mundo ecologicamente correto, pois é considerada uma energia suja que emite poluentes nocivos à camada de ozônio e acelera a produção do chamado efeito estufa. Mas, na falta de outras matrizes energéticas, porque não utilizá-lo com as devidas precauções?

Denis Schiozer (foto ao lado), coordenador do Cepetro (Centro de Estudos do Petróleo) da Unicamp, afirma que o gás natural tem grande potencial de crescimento no Brasil e que pode fazer parte da estratégia governamental para combater a escassez de energia. "É preciso diversificar a matriz energética para reduzir a dependência do país às usinas hidrelétricas. Entre 10% e 12% da energia consumida em vários países é obtida do gás natural. No Brasil, este percentual ainda está entre 2% e 3%", justifica Schiozer, da primeira turma de mestrado em Engenharia do Petróleo, curso inaugurado pela Unicamp em 1988 junto a Faculdade de Engenharia Mecânica.

Schiozer é especialista em exploração e produção de reservas de

petróleo, área de pesquisa que busca encontrar o combustível nas bacias sedimentares brasileiras e produzir óleo e gás da melhor forma possível, integrando geociências, engenharia e economia.

Atualmente, segundo ele, a Petrobrás explora reservas de gás, principalmente no Rio de Janeiro, Bahia e Bolívia. No Brasil, como combustível, o gás já é utilizado em veículos como táxis e coletivos, mas no geral a utilização é pequena se comparada ao seu potencial. O professor também conhece as críticas ao combustível como fonte de eletricidade. "Não é limpo como as hidrelétricas, nem tão seguro, mas com o governo atuando rigidamente como regulador, pode ser a alternativa para a escassez de energia", argumenta.

Este controle governamental deve ser o mais severo, segundo o professor, pois a exploração de energia, um setor estratégico para qualquer país, terá grande presença de companhias estrangeiras. "Isso pode ser bom para o governo, pois estas companhias estão investindo pesado em exploração e produção, coisa que a Petrobrás sozinha não tinha condições de fazer. O Brasil ganha impostos e royalties dos produtos, mas é preciso ter cuidado com o meio ambi-

Foto: Neldo Cantanti



ente e com o planejamento a longo prazo", diz.

Especialistas – A área de petróleo e energia é bem especializada e, com o novo papel regulador do Estado, o país precisa de profissionais capacitados para atuar na área e garantir o sucesso a longo prazo. Até muito recentemente, o Brasil tinha poucos especialistas fora da Petrobrás que pudessem dialogar de igual para igual com as grandes corporações multinacionais que estão entrando no mercado nacional de energia. A Unicamp foi uma das pioneiras na área com o curso de Engenharia do Petróleo.

Agora, o professor acha importante o governo brasileiro reforçar a ideia de aliança com universidade e centros de pesquisa para preservar o interesse do país em uma área estratégica como a do petróleo. "A empresa estrangeira vai fazer o que é melhor para ela e as atividades de exploração e produção de petróleo envolvem meio ambiente, segurança e saúde por ser uma área estratégica. Por isso, o país precisa contar com centros de pesquisas e agências fortes para traçar políticas de longo prazo. Na crise de energia, isso não foi feito e devemos aprender com mais esse problema", avisa.

IDEIAS ACERBAS



Medo de escuro

Psiquiatra Maurício Knobel fala da 'nictofobia',
que vai torturar muitas pessoas em caso de apagões

JOÃO MAURÍCIO DA ROSA

jmauricio@reitoria.unicamp.br

ISABEL GARDENAL

bel@obelix.unicamp.br

Ilustração: Félix

Foto: Antoninho Perri

A luz é atividade. Escuridão, a inércia. Por conta disso, quando o sol era a única fonte de energia conhecida, a luz foi associada ao bem e a sombra ao mal e assim permanece até hoje. O cientista Maurício Knobel, professor emérito de pós-graduação em Psiquiatria da Unicamp, conta que a ciência já tentou localizar até o momento em que a luz, mãe dos vegetais, começa a agir sobre a vida humana. "Submetendo gestantes à iluminação intensa descobriram apenas que a mãe pode transmitir sensações às crianças", explica.

Mas é nas trevas que o homem inicia os seus dias para depois fugir delas. "Durante o período da sociedade pré-civilizada, sem eletricidade, mas que já mantinha este rito atual de produção, só se podia trabalhar quando tinha luz. Daí sua associação com o bem. Quando não se consegue enxergar, perde-se os movimentos, tateia-se, há perigo de se machucar. É o mal. Estes significados se perpetuaram", explica Knobel.

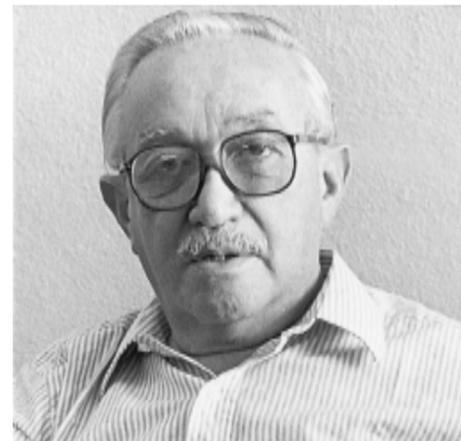
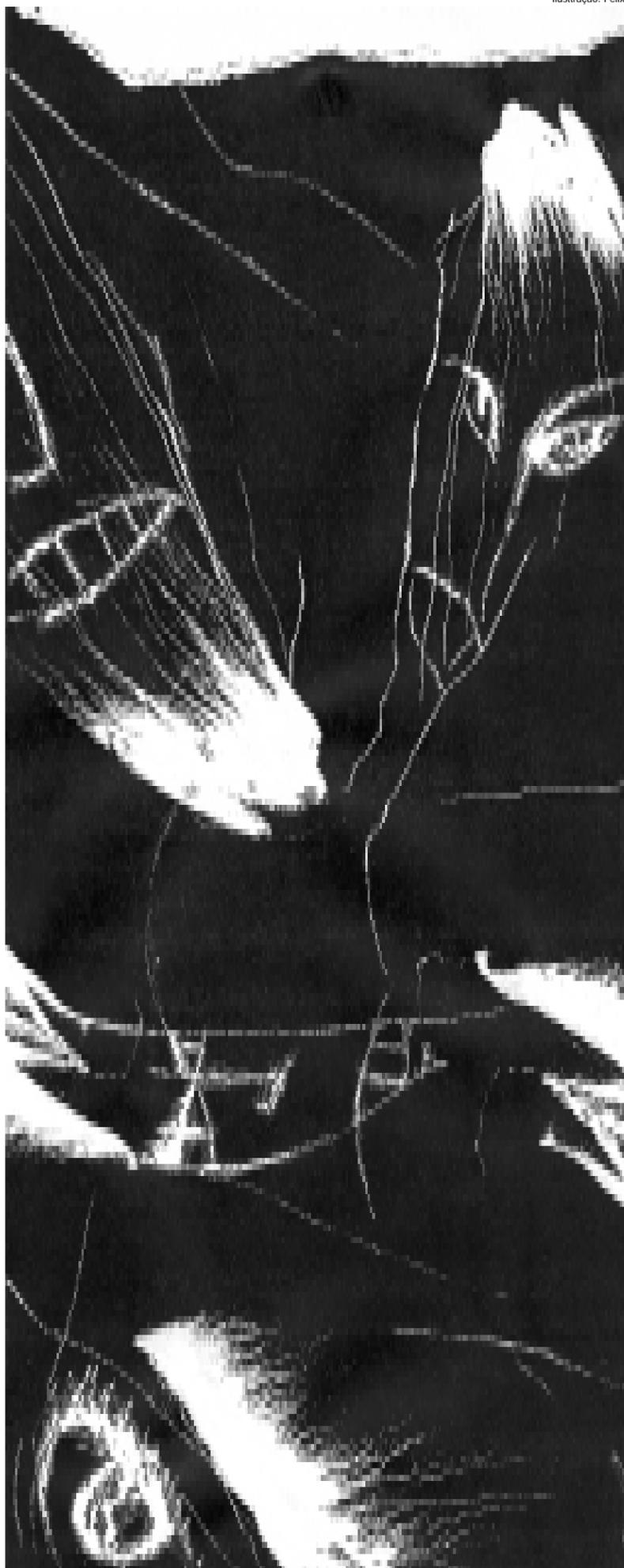
No apagar das luzes, homens modernos saltam para o divã da psicanálise. O medo do escuro, que já foi cantado em samba e rock, não é apenas tempero musical. Knobel trata de gente que chega a ficar paralisada no apagar das luzes, uma patologia que chegou a ser chamada, sem sucesso, de nictofobia (de "niktos", que em grego significa noite).

"Em sentido amplo, as fobias - que podem ser definidas como um medo irracional em situações ou diante de objetos que não apresentam qualquer perigo à pessoa - atingem cerca de 10% da população. Os transtornos mentais são muito mais comuns do que se imagina: quase um terço dos adultos terá algum problema de saúde mental ao menos uma vez na vida", avisa o médico.

Maurício Knobel acredita na possibilidade de uma ação social para negociar a ocorrência de eventuais apagões em horário diurno. "Tenho a certeza de que o dano será menor", afirma. "E os nossos pacientes agradecerão", completa o médico, especialista na área de Psicoterapia Breve, ou seja, trata de emergências que exigem tratamento em poucas sessões para ajudar o paciente a mudar de atitude. "A escuridão favorece a regressão, a introspecção e consequentemente a fantasia, às vezes alucinação".

O médico lembra que recentemente, em seu consultório, foi procurado por uma mulher fóbica, de 35 anos. Ela queria saber como ficaria a sua situação diante da iminência do apagão. Dizia estar angustiada ao prever o seu próprio enlouquecimento. "Essa paciente não aguenta enfrentar o escuro, mesmo conhecendo outros recursos de iluminação igualmente eficazes".

Perigo das fantasias - Paulo Dalgalarrodo, psiquiatra chefe do Departamento de Psicologia Médica e Psiquiatria da Unicamp, reforça as experiências de Knobel. "Pessoas mais sensíveis, que têm fobia, síndrome de pânico, depressão, ansiedade ou psicoses, poderão sofrer mais ainda. No imaginário atual, o escuro conduz ao medo e à insegurança", diz.



Knobel: negociar para que apagões ocorram de dia

Dalgalarrodo acredita que o escuro não traz somente medo. Em geral, ele vem agregado a fantasias de ameaças, no caso das crianças e pacientes psicóticos, o que pode até ser perigoso. "Existe interação contínua entre o social e o mental. Isso não se desvincula em nenhuma patologia".

A medicina preventiva também investiga essa problemática. Os pacientes recebem orientações sobre como agir em determinadas situações. A realidade é apresentada de maneira natural. O médico salienta que todas as pessoas estão sujeitas aos fenômenos da natureza, como a escuridão, por exemplo, e que o homem é o ser que mais se adapta às mudanças.

"Chamamos o paciente à reflexão, enfocando outros aspectos cotidianos com os quais somos obrigados a conviver, e não podemos evitar", explica Knobel. Para ele, o problema da seca é muito mais grave, e as pessoas convivem com este mal. "O que dizer então dos alagamentos e dos tremores de terra que ocorrem em vários países?", observa. A Psicoterapia Breve também tem por finalidade esclarecer isso. "Não devemos nos enganar, pois precisamos viver uma vida quanto mais próxima do normal", enfatiza.

Expectativa temerosa - Dalgalarrodo afirma que a crise energética deverá desencadear respostas sociais e psicológicas, tanto negativas quanto positivas. A negativa é a revolta histórica da sociedade contra as autoridades governamentais. "Todos estão desacreditados nos rumos do País. A expectativa temerosa é não saber o que pode vir no futuro próximo".

Já o aspecto positivo, segundo Dalgalarrodo, é que as pessoas devem ser menos passivas. "Precisam estar cientes de que sua ação ainda pode provocar mudanças, a começar dos hábitos", afirma. Adolescentes ou adultos que passavam horas estáticos na frente da televisão ou então afundados nas poltronas para somente mais uma jogada no videogame

ou ainda 'navegando no mar da Internet' terão que restringir o tempo de uso destes equipamentos. "Eu percebi que muitos pais vão gostar de os filhos ficarem menos em frente à televisão, além da contenção daquela despesa".

A sociedade brasileira precisa vencer alguns vícios horríveis, aconselha Dalgalarrodo, porém ela sempre revela garra para renovação. "A crise energética tem mobilizado muito medo e revolta. Vai depender de como as pessoas passarão a lidar com isso. Está em jogo a crença no futuro e na sociedade".



Fotos: Neldo Cantani

JOÃO MAURÍCIO DA ROSA

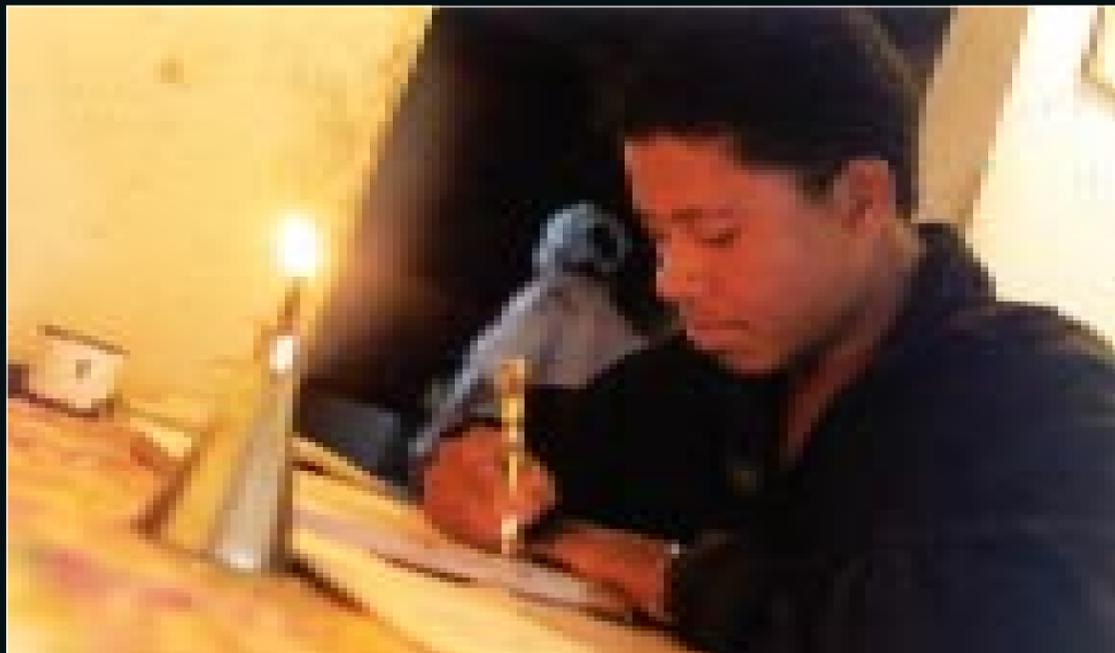
jmauricio@reitoria.unicamp.br

Quando, há três anos, os postes chegaram trazendo luz para os sítios de Malacacheta, no interior de Minas Gerais, Aurora e Vítor Moreira dos Santos aposentaram o ferro aquecido a carvão acreditando que o utensílio já poderia virar peça de museu ou canteiro de avencas, como os das madames da cidade. Quase na virada do século, o companheiro de 20 anos de escuridão deu lugar ao ferro elétrico. Mas o salto tecnológico durou apenas o tempo de vida de uma brasa.

Três meses depois da primeira lâmpada acesa na roça, a família de lavradores migrou de Malacacheta para Socorro, estância turística localizada 110 quilômetros ao norte de Campinas, no badalado Circuito das Águas. O Vale do Jequitinhonha, onde fica a cidade natal, foi trocado pelo alto da Serra da Mantiqueira, 100 metros acima dos 745 de altitude média dos municípios.

Vítor chama o novo logradouro de Cuba, mas o filho Valdinei, que tem a idade do ferro aposentado, logo corrige: "É Jacuba, pai. O povo é que tem vergonha do nome". Cuba ou Jacuba é um povoado onde a distância entre as casas é medida com a imprecisão das léguas-de-beiço e o caminho até a cidade só é longo por causa das voltas que dá para contornar os despenhadeiros.

A mudança da família foi provo-



Valdinei, estudando sob luz de lamparina: quase um hora escalando montanhas até a escola

não está no contrato de parceria.

A lida é cercada por perigos representados por animais que a Bíblia confinou nas trevas: cobras e morcegos vampiros. Descrita à luz da lamparina, a boipeva, cobra lendária dos campos brasileiros, parece mais assustadora. "Quando ouve passo de gente ou de bicho, ela se achata que nem fita, se encolhe e dá o salto", descreve Vítor. Tem também a urutu-cruzeiro, que anda em dupla e, quando ouve os passos em seu rastro, arma uma tocaia para o infeliz. "Se não mata, aleija".

Em Malacacheta, sinônimo de

técnico agropecuário Alcides Trainoti, da Casa da Agricultura de Socorro, explica que os postes já começaram a subir a montanha e estão a poucos quilômetros abaixo de Jacuba, agora sim no verdadeiro bairro de Cuba. "Um quarto de légua", calcula, lembrando que uma légua corresponde a 6 quilômetros (a de beirão é imprecisa, pois tem como estimativa o lábio inferior esticado, segundo o dicionário do Aurélio).

"Brevemente você receberá a visita de um funcionário da companhia, que fará a medição da quantidade necessária de postes e fios para puxar a eletricidade", avisa Alcides. "Vão trazer força e luz?", pergunta Vítor, provavelmente influenciado pelo nome da distribuidora encarregada.

A CPFL (Companhia Paulista de Força e Luz), que detém a concessão daquela área para distribuição de energia, já cadastrou cerca de 400 propriedades rurais sem eletricidade só ali nas vizinhanças da Mantiqueira. Ao todo, a companhia tem planos para atender 10 mil propriedades no Estado de São Paulo até 2003, seguindo as regras dos programas governamentais Luz na Terra e Luz no Campo.

Se há entusiasmo pela luz anunciada, Vítor não demonstra. Afinal, o crepúsculo aumentando a umidade da serra avisa que é hora de se recolher. Amanhã bem cedo tem que subir de volta ao morro lidar com o café e as boipevas. Melhor se enfiar nas trevas do latão, em vez de acalantar um sonho de luz que desdenhou em Malacacheta e agora ainda está a léguas-de-beiço de Jacuba.

Nas trevas do latão

cada por uma proposta de renda-parceria em um cafezal castigado pelas oscilações da cotação no mercado. E, já na terceira colheita, o sonho de altas rendas se diluiu na volta ao breu e à roupa passada a carvão, pois a propriedade, vizinha a uma hidroelétrica turística, não tem luz. "A vida inteira sem luz. Quando a força chegou em Malacacheta, a gente tocou para cá", comenta Aurora, atizando as brasas do fogão à lenha que aquece o caldeirão d'água para banhar as crianças. "A gente usa lenha só para o feijão e a água. A comida é no gás", explica.

São seis filhos, quatro dando força no cafezal, dois em idade escolar. A lida na roça compreende três capinagens por ano em cerca de 7 mil pés de café cultivados em morros quase perpendiculares. Depois tem a lavoura branca, de feijão e milho, e uma pequena boiada que

mica – mineral empregado em produtos eletrônicos –, Valdinei conseguiu chegar à quinta série escolar. Agora, se quiser continuar os estudos, vai ter que caminhar quase uma hora escalando montanhas e subindo em barranco para abrir passagem aos raros carros que avista longe através da poeira vermelha.

Diversão em Jacuba (ou Cuba), só aos sábados, nas sinucas, e até um pouco antes do pôr-do-sol. "Aqui a gente dorme quando escurece e acorda quando alumia", diz Valdinei

Vítor, o pai, mostra os utensílios que o acompanham pela vida, ainda presa ao universo do latão: o balde tracionado do poço por uma roldana chorona; a lamparina, parecida com um funil de boca tampada "made in" Belo Horizonte; o ferro a brasa, de marca Fama, sacado do fundo do baú; um rádio-gravador portátil, que consome quatro pilhas de tamanho médio por mês, e o rádio de bolso que Valdinei deixa amanhecer ligado ao lado da cama. "É de duas pilhas pequenas e dura uma vida", explica.

Eles têm ainda um lampião a gás que, estrategicamente pendurado em um caibro da sala, ilumina os quatro cômodos da casa, mas só o tempo necessário para os afazeres mais essenciais. "Gasta muito gás", justifica Vítor. De vez em quando vêem uma televisão a bateria na casa da filha casada, que visitam passando por uma picada entre a mata e o cafezal.

Quarto de légua – Vítor se esforça para entender a seqüência de etapas que terá de aguardar para receber luz elétrica outra vez. O

A família que, na vida, acendeu uma lâmpada em casa por apenas três meses



Assoprando a brasa do ferro, marca Fama: a léguas-de-beiço



Aurora e sua vida sem luz: fogão a lenha para o feijão e a água do banho