

5

ANOS

Grupo CanalEnergia

comunicação integrada para o setor elétrico

Setor Elétrico Brasileiro

passado e futuro – 10 anos

editora canalenergia



Setor Elétrico Brasileiro

passado e futuro – 10 anos

Adriano Pires • Aloisio Vasconcelos • Altino Ventura Filho • Antônio C. F. Machado • Armando Guedes Coelho • Carlos Adolfo de Souza Pereira • Celso Ferreira • Cesar de Barros Pinto • Claudio Langone • Claudio Sales • Delcídio Amaral • Eduardo Bernini • Eduardo Chagas • Eduardo Gomes • Evandro Coura • Fernando Ferro • Flávio Neiva • Guilherme Valle • Jayme Buarque de Hollanda • Jerson Kelman • João Carlos Cascaes • José Cláudio Cardoso • José Jorge • José Luiz Alquéres • José Machado • José Mário Abdo • José Said de Brito • Karine Fragoso • Luiz Felipe Kunz Jr. • Luiz Fernando Vianna • Luiz Pinguelli Rosa • Marcelo Miterhof • Maria Angela Jabur • Mário Menel • Mario Santos • Maurício Bähr • Maurício Tolmasquim • Mauro Arce • Nelson Siffert • Newton Duarte • Nilvo L. A. da Silva • Orlando González • Paulo Godoy • Paulo Ludmer • Paulo Pedrosa • Peter Greiner • Rafael Schechtman • Ricardo Pigatto • Roberto d'Araujo • Roberto Vellutini • Rodolpho Tourinho • Rubens Ghilardi • Sergio Parada • Silas Rondeau • Silvia Calou • Silvio Areco • Volney Zanardi Jr. • Wagner Victer • Xisto Vieira Filho

editora canalenergia



Jerson Kelman

Desafios para a expansão da geração

O razoável é procurar o conjunto de empreendimentos que produza suficiente energia para o crescimento econômico, com a ampliação da oferta de empregos e do nível de vida da população, e que produza impacto socioambiental mínimo. O que é bem diferente de impacto zero

Ao contrário do que pensam os não familiarizados com o setor elétrico, o faturamento mensal de uma usina hidrelétrica tem pouca relação com a quantidade de energia que ela tenha produzido em determinado mês. Isto é, uma usina hidrelétrica não comercializa a energia que produz, e sim sua “energia assegurada”, que, grosso modo, é proporcional ao acréscimo de demanda de energia que o sistema como um todo é capaz de suprir, em relação ao que poderia atender, caso a usina não existisse. Trata-se de uma situação totalmente diferente da que se observa, em geral, no mundo empresarial. O dono de uma fábrica de calçados, por exemplo, fatura proporcionalmente ao número de pares de sapato que produz.

A peculiaridade existe porque as usinas estão dispostas “em cascata” (ao longo dos rios), e o que é melhor para o país não resulta necessariamente da soma das decisões tomadas individualmente pelos produtores de energia. Por exemplo, se o dono da usina situada na cabeceira de um rio tivesse a liberdade de estocar água no reservatório, em vez de produzir energia, poderia faltar água nas usinas a jusante. Ou ainda, se em uma bacia hidrográfica houvesse pouca água em estoque, e muita em outra, seria conveniente concentrar a geração na bacia com reservatórios cheios e transportar a energia pelo sistema de transmissão.

Por essas razões, a lei confere ao Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) a competência para decidir a quantidade de energia que cada hidrelétrica deve produzir. Para isso, o ONS procura minimizar

o custo operativo e de racionamento do sistema interligado. Estima-se que essa operação “centralizada” resulte em uma economia para o consumidor, em relação à operação “descentralizada”, de cerca de 20% da parcela “custo de geração”. Portanto, não é uma vantagem que se possa desprezar.

O custo operativo de uma usina hidrelétrica é sempre bem inferior ao de uma termelétrica do mesmo porte. Ocorre o inverso com relação ao custo de implantação: as usinas termelétricas podem ser instaladas em curto prazo – aproximadamente três anos – praticamente em qualquer lugar, de preferência perto dos centros consumidores de eletricidade, com baixo custo de obras civis e de sistema de transmissão. Já as usinas hidrelétricas só podem ser instaladas em prazo longo – no mínimo cinco anos –, junto aos rios, nos locais onde a conjugação de vazão e queda for favorável, em geral com alto custo de obras civis e de sistemas de transmissão.

O parque hidrelétrico pode falhar por falta de água. Admite-se como aceitável que a probabilidade desse evento, em um ano qualquer, seja de 5%. Já o parque termelétrico deveria, em princípio, ser muito mais confiável no quesito “disponibilidade de combustível”, embora no Brasil se observem desvios dessa regra geral, no caso do gás natural, cuja oferta tem se mostrado insuficiente para atender ao parque térmico existente.

A escolha da alternativa – usina hidrelétrica ou termelétrica – deve ser feita comparando-se a razão benefício/custo, na ótica do consumidor. O numerador é a energia assegurada da usina. No caso de hidrelétrica, depende da hidrologia do local, da potência instalada, da capacidade de regularização do próprio reservatório e dos demais localizados a montante. No caso de termelétrica, depende da capacidade instalada, da taxa de inflexibilidade e do custo do combustível. O denominador da razão é o valor esperado da soma de três custos: implantação, operação e déficit. A terceira parcela, embora não faça parte do fluxo de caixa da empresa geradora, permite que se capture o efeito sobre o consumidor do racionamento por falta de água, que não ocorreria se a opção fosse térmica.

Idealmente, outros aspectos também deveriam ser considerados. Por exemplo, usinas termelétricas movidas a gás natural e carvão emitem respectivamente cerca de 370 e 950 quilos de CO₂ por MWh, contribuindo, de forma não desprezível, para o efeito estufa.

Nos países desenvolvidos, a opção hidrelétrica tem sido tipicamente exercida até o limite de 70% do potencial hidráulico. No Brasil, embora só se tenha utilizado cerca de 25%, a construção de novas usinas tem encontrado crescentes restrições por causa dos impactos locais, como reassentamento de populações ou desmatamento.

A partir da década de 80, esses efeitos socioambientais têm despertado a mobilização de comunidades locais, que se sentem prejudicadas, bem como a oposição vigorosa de grupos ambientalistas. A ação desses ativistas encontra respaldo moral no fato de que, efetivamente, na década de 70, usinas hidrelétricas foram construídas sem cuidados com impactos ambientais, cuja observância hoje é obrigatória pela legislação.

Pouca atenção tem sido dada ao fato de que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), nos municípios onde se instalam as hidrelétricas, tem melhorado. Isso porque a compensação financeira, que é paga por 138 usinas, somada aos *royalties* de Itaipu, totalizando mais de R\$ 1 bilhão a cada ano, beneficiam 22 estados e 925 municípios.

Parte significativa do movimento ambientalista continua a se comportar como se ainda subsistissem as condições da década de 70, e reage exigindo “impacto ambiental zero”, que é uma das raras utopias sobreviventes à queda do Muro de Berlim. Se fosse seguida essa lógica, nenhum empreendimento seria construído.

O razoável é procurar o conjunto de empreendimentos que produza suficiente energia para o crescimento econômico, com a ampliação da oferta de empregos e do nível de vida da população, e que produza impacto socioambiental mínimo. O que é bem diferente de impacto zero.

Essa linha de compromisso entre o desejável e o possível tem sido obstaculizada por um emaranhado de leis, decretos e regulamentos que têm logrado intimidar os técnicos e as autoridades do sistema ambiental na tomada de decisões. Qualquer autoridade pública que emita uma licença ambiental pode, a qualquer tempo, ser obrigada a responder por crime ambiental. Basta haver discordância do Ministério Público. Como o “crime” se caracteriza pela materialização de algum prejuízo, e como não há empreendimento que não o cause, é compreensível que o técnico ou autoridade evite a tomada de decisão, preferindo adotar posturas protelatórias.

Por outro lado, os beneficiados com a implantação de novas usinas hidrelétricas em geral não se manifestam, por serem de difícil mobilização. São consumidores localizados por vezes a milhares de quilômetros da usina, que sofreriam racionamentos de eletricidade, caso não fossem construídas novas usinas.

Para dar tratamento racional ao tema, faz-se necessária uma visão não ideológica que consiga distinguir os empreendimentos bons dos maus. Por um lado, não se pode permitir a construção de usinas hidrelétricas que devastem o meio ambiente ou que desloquem grandes contingentes populacionais. Por

outro, não se pode admitir que essa alternativa energética seja banida pela ação de minorias militantes e pela inação de maiorias dispersas. Cabe ao governo defender os interesses destes últimos. Ou, como costuma dizer a ministra Marina Silva: “Não basta dizer que não pode; é preciso dizer como pode”.

Jerson Kelman é diretor-geral da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel)⁵.

⁵BRASIL. Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de Serviços Públicos de Energia Elétrica e dá outras providências. **Editora CanalEnergia**. Disponível em: <<http://www.editoracanalenergia.com.br/10anos/referencias.asp>>. Acesso em: 4 nov. 2005.



Jerson Kelman



Jerson Kelman é diretor-geral da Aneel desde janeiro de 2005. É engenheiro civil e mestre em Engenharia Civil pela UFRJ, Ph.D. em Hidrologia e Recursos Hídricos (Colorado State University), professor de Recursos Hídricos da Coppe/UFRJ desde 1973 e livre docente desde 1985. Foi pesquisador do Cepel, diretor de Estudos e Projetos da Serla/RJ. Atuou como consultor do Banco Mundial em diversos projetos no semi-árido brasileiro. Participou da elaboração da Lei nº 9.433/97 (Lei das Águas) e, a partir de 1999, da criação da ANA, da qual foi diretor-presidente até janeiro de 2005. É membro do CNPE e do CMSE. Editor da *Revista Brasileira de Recursos Hídricos* desde 1978, da *Water International* desde 1984, da *Stochastic Hydrology and Hydraulics* desde 1987 e do comitê editor da série de livros *Issues in Water Resource Policy* desde 2003. Em 2003, recebeu o King Hassan II Great World Water Prize - entregue durante o III Fórum Mundial das Águas, em Kyoto.