

Revista **fundações & Obras geotécnicas**

Ano 4
Nº 41
R\$ 27,00



Fevereiro de 2014
Rudder
www.rudders.com.br



OBRAS DO TÚNEL NO MORRO DO FORMIGÃO: FORAM REALIZADOS TRABALHOS GEOTÉCNICOS COMO JET GROUTING, GRAMPEAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO

VAZAMENTO SUBTERRÂNEO: TÉCNICA DE CONGELAMENTO DE SOLO PODE SER ALTERNATIVA VIÁVEL PARA MITIGAÇÃO DO PROBLEMA



ENERGIA LIMPA E BARRAGENS MULTIUSOS

ALBERTO SAYÃO

Os principais jornais e revistas do Brasil retomaram o debate público sobre a produção de energia elétrica em barragens com reservatórios. O arsenal de ações contra as barragens é poderoso e fez com que o País praticamente abdicasse por muito tempo da construção de grandes projetos hidrelétricos. O resultado? Novas termelétricas construídas às pressas, aumentando de forma indiscriminada a emissão de gás carbônico na atmosfera. Se nada for feito, a matriz energética nacional deixará de ser limpa e renovável. Alguém ganha com isso?

Isso motivou uma carta aberta das entidades tradicionais da nossa engenharia à presidente Dilma Rousseff, publicada na edição número 40 da revista *Fundações & Obras Geotécnicas*.

O tema deve ser tratado com liberdade e isenção, sem ideologias ou preconceitos, a partir de argumentos técnicos, levando em conta os interesses da nação.

Estudos recentes do CBDB (Comitê Brasileiro de Barragens) e da ANE (Academia Nacional de Engenharia) indicam que o Brasil detém a maior reserva de água doce superficial do planeta, quase 12% do total mundial. O País dispõe de enorme potencial técnico de geração hidrelétrica, o terceiro maior do mundo, com 260 GW, a maior parte situada na Amazônia. Dois terços desse potencial permanecem ainda inexplorados.

A energia de origem hídrica deve ser considerada como limpa e renovável. O Brasil deve considerar esse vasto potencial como uma de suas maiores riquezas e aproveitá-lo de forma consciente e racional, com barragens ambientalmente corretas, sem desperdício da capacidade de produção de energia elétrica do País. Há tempos, a hidroeletricidade vem sendo uma das propulsoras do desenvolvimento nacional. Desde 2013, contudo, a irregularidade das chuvas preocupa o País. Os reservatórios nas principais hidrelétricas estão sem vazios e o Nordeste sofre com uma seca severa.

A principal característica do setor hidrelétrico brasileiro é o predomínio de grandes reservatórios, cujo baixo nível atual decorre, em parte, da incapacidade do Ministério de Minas e Energia em obedecer ao planejamento previsto até 2022, no Plano Decenal de Expansão de Energia, produzido pela EPE (Empresa de Pesquisa Energética). Com as novas hidrelétricas previstas nesse plano, não haveria escassez de água para a produção de energia nas usinas em operação.

Ante as previsões de novo período de crise no abastecimento de energia no País, o governo passou a ativar o parque gerador térmico, com a queima de combustíveis fósseis, como óleo diesel, gás e carvão.

Em encontro recente da ANE, ABMS (Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica) e CBDB, especialistas mostraram que mais de 20% da energia hoje consumida no Bra-



sil vem das usinas termelétricas, com graves perdas econômicas e ambientais. Ao privilegiar as termelétricas, em detrimento das hidrelétricas, o País pode quase duplicar a emissão de CO² em 2017. Segundo a EPE, para atender à demanda de curto prazo, o sistema necessita de 81 novas termelétricas. Juntas, essas novas térmicas produzirão pouco mais que a energia a ser gerada pelo polêmico empreendimento de Belo Monte. Com planejamento e construção de reservatórios corretos, a capacidade de energia poderia aumentar e regularizar o abastecimento

sem recorrer à geração térmica.

Cada reservatório tem características particulares de benefícios e impactos ambientais, merecendo, portanto, uma avaliação técnica caso a caso, ponderando sem perdas e compensações do projeto. Grandes reservatórios não causam apenas impactos negativos, podendo, com suas múltiplas funções, garantir vantagens econômicas a áreas carentes: oferta de empregos durante a obra, exploração da madeira na região a ser inundada, incentivo ao transporte fluvial, turismo, pesca, e redução dos custos de água e energia para populações urbanas e rurais, além da garantia de vazões regulares, como ocorre nos grandes rios da região Sudeste. No Nordeste, a irrigação controlada das lavouras de frutas e alimentos em tempos de estiagem tem facilitado a colheita de safras adicionais.

Na Amazônia, a construção de recentes hidrelétricas tem trazido compensações sociais para as populações locais, com melhorias em hospitais, escolas, estradas, moradias e redes de saneamento. Um fato que merece reflexão: as hidrelétricas subdimensionadas já concluídas não podem ser reformadas com facilidade para expandir a capacidade dos reservatórios e aproveitar a água disponível e desperdiçada sem gerar benefícios.

Com planejamento e construção de reservatórios corretos, a capacidade de energia poderia aumentar e garantir a regularização do abastecimento sem necessidade de recorrer à geração térmica.

É essencial que essas considerações motivem um amplo debate nacional com especialistas idôneos, para esclarecer a população e os governantes que executam o plano de suprimento de energia no País, buscando o equilíbrio entre oferta e demanda e difusão de fontes renováveis, tais como eólica e solar. Estas fontes devem participar, segundo os especialistas com 20% a 30% da matriz energética, para otimizar a operação do sistema elétrico nacional. ☞

Alberto Sayão é professor de engenharia geotécnica da PUC-Rio (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro), membro da ANE (Academia Nacional de Engenharia), CBDB (Comitê Brasileiro de Barragens) e ABMS (Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica).