

ESTRADAS: A FACE OCULTA DAS "QUEDAS DE BARREIRAS"

ÁLVARO RODRIGUES DOS SANTOS*

Os enormes prejuízos econômicos e patrimoniais, as perdas de vidas humanas e os incríveis transtornos na vida de milhares de cidadãos por consequência das interrupções ou estrangulamentos de tráfego resultantes de "quedas de barreiras" em nossas estradas, têm já se tornado, desgraçadamente, fatos comuns e aguardados em nossos verões chuvosos. E, como tantas outras mazes nacionais, destinados a ser digeridos no largo estômago brasileiro do esquecimento e da impunidade. É de extrema importância nacional que todos nos preocupemos em não permitir que a história continue assim a ser contada.

A terminologia mais jornalística "quedas de barreiras" envolve uma gama extensa de fenômenos geológico-geotécnicos, como escorregamentos em encostas naturais, rupturas de taludes de corte, rupturas de taludes de aterros, rompimento de aterros/barragens, rompimentos de cabeceiras de obras de arte etc. Enfim, sugere sempre a ideia de movimentos de grandes massas de terra e/ou rochas.

É preciso ressaltar que a engenharia geotécnica brasileira (aquela que trabalha com obras envolvendo intervenções em terrenos naturais de solos e rochas), apoiada pelas informações e conhecimentos da geologia de engenharia (a geologia que trabalha junto a todas as formas de intervenção do homem nos terrenos – como as estradas, por exemplo), tem pleno domínio tecnológico para evitar ou reduzir a riscos mínimos a ocorrência de toda essa gama de fenômenos. Onde se conclui que esses seguidos desastres vêm ocorrendo, e anualmente aumentando a incidência de sua ocorrência, devido exclusivamente à não aplicação dos referidos conhecimentos tecnológicos. A não ser que resolvamos todos entrar em crise de ingenuidade e passar a acreditar nas manifestações de agentes públicos e privados envolvidos em algum tipo destes acidentes que, espertamente, saem sempre a jogar sobre Deus ou sobre fatalidades da natureza a responsabilidade pelas desgraças ocorridas.

No caso das estradas que atravessam regiões serranas tropicais, como a Serra do Mar, por exemplo, onde os escorregamentos são parte integrante de seu comportamento geológico natural, considere-se que até antes da Rodovia dos Imigrantes adotou-se generalizadamente a temerária concepção de estrada encaixada por cortes nas encostas. Essa concepção de projeto se mostrou desastrosa e ainda por muito tempo nossas estradas assim construídas – Via Anchieta, Rio-Santos, Via Dutra, Tamoios, Mogi-Bertioga etc. – vão pagar um alto preço pela imprudência tecnológica cometida. Com a construção da Rodovia dos Imigrantes, especialmente de sua pista descendente, foi implantado no país um novo paradigma de engenharia para obras viárias em regiões serranas tropicais. O expediente técnico utilizado para não se tocar nas encostas instáveis foi o privilegiamento de túneis e viadutos. Hoje, com o sucesso desse novo paradigma não se pode aceitar que novas estradas

na Serra do Mar, como as anunciadas duplicações da Via Dutra na Serra das Araras e da Rio-Santos venham a cometer os absurdos erros antigos, devendo, para tanto, também desenvolver-se basicamente em túneis e viadutos. Depois de muita resistência de seus contratantes e contratados, e por mérito exclusivo da pressão do meio técnico, a recentemente inaugurada duplicação da Rodovia Regis Bittencourt, na Serra do Cafezal (denominação local da Serra do Mar), Estado de São Paulo, adotou virtuosamente os novos ensinamentos e foi implantada com base na opção por túneis e viadutos.

Há ainda alguns outros fatores que ajudam a explicar nossas constantes "quedas de barreiras", como também outras deficiências técnicas de nosso sistema viário:

- no caso de obras novas a busca do máximo lucro possível, quando então são dispensados ou limitados ao máximo, os estudos e diagnósticos geológico-geotécnicos necessários ao embasamento de um bom projeto para, ou irresponsavelmente se jogar com a sorte, ou então comodamente adotar-se a solução de engenharia genérica que mais esteja em moda naquele momento, qualquer que seja o fenômeno a ser enfrentado.

- no caso de obras já antigas, o que mais comumente ocorre, geralmente por uma economia nada inteligente, é o completo abandono dos indispensáveis serviços de monitoramento e conservação das obras. Por via de regra, fenômenos de "quedas de barreiras" dão "avisos" e sinais de sua provável futura ocorrência. Esses sinais, trincas nos terrenos, rachaduras nos sistemas de drenagem, abatimentos na pista, alargamento a montante de aterros etc., permitiriam aos responsáveis pela obra uma eficiente atuação preventiva sempre capaz de evitar o acidente. Como um exemplo gritante, aterros que "rodam", levando um trecho da pista consigo, certamente têm suas galerias/bueiros de drenagem de ligação montante-jusante, ou desde o início mal dimensionadas ou mal construídas, ou progressivamente entulhadas (obstruídas) com galhos, restos vegetais, solos e pedras, perdendo então sua capacidade de vazão. Fatos perfeitamente visíveis e detectáveis pelo mais simples serviço permanente de vistorias rotineiras.

- outro aspecto importante está em um problemático processo de perda da competência técnica por parte de nossos órgãos públicos. Quase sempre essa perda de competência está associada à questão salarial e à escassez de verbas para atividades mínimas elementares. Acrescente-se a isso um fator de enorme gravidade, qual seja (até como decorrência) o esquecimento de um sentimento que tantas glórias e êxitos trouxeram à engenharia pública nacional, o "espírito de missão". Diferentemente da dedicação e do amor com que os técnicos antigos cuidavam de suas responsabilidades, hoje, ressaltadas meritórias e heróicas exceções, predominam o desencanto, que leva ao acomodamento, o "vire-se como der", ou até o descaso e o mais preocupar-se com atividades privadas paralelas. Acresça-se a isso a comum ocorrência de desvios funcionais associados à adoção da prática de terceirização de serviços de conservação. Obviamente, todos esses aspectos ligados direta ou indiretamente ao desmonte tecnológico e financeiro a que os órgãos públicos responsáveis por nossas obras de infra-



Para Engenheiros,
Agrônomos, Geólogos,
Geógrafos, Meteorologistas
e Tecnólogos.

Obra ou serviço com profissional que não tem Anotação de Responsabilidade Técnica – ART não é nada legal. Para o lado de quem contrata, a ART garante que o profissional seja habilitado e identifica o responsável técnico. Para o lado do profissional, garante os direitos autorais e de remuneração, além de definir bem o limite de suas responsabilidades. A ART é boa tanto para um lado como para o outro. E isso garante que, quando os dois lados se juntarem, o resultado vai ser um só: o positivo.

www.confea.org.br



PALAVRA DO LEITOR

estrutura vêm sendo já há anos submetidos pelos vários governos que se sucedem.

Na área privada consolida-se a tendência das grandes e médias empresas trabalharem com a generalizada disposição de não manter em seus quadros equipes técnicas permanentes, o que implica também na perda da memória técnica e da experiência acumulada.

Enfim, em tempos onde se discute exaustivamente a necessidade do retorno dos investimentos públicos e privados em obras de infraestrutura, esses fatos todos estão a sacudir nossa racionalidade: investimentos para construção de novas obras e recuperação de obras antigas são fundamentais e indispensáveis, mas serão investimentos realizados com baixíssima inteligência se não se fizerem acompanhar obrigatoriamente de exigências explicitadas e especificadas para o emprego da melhor técnica, antes, durante e após a inauguração da obra – ou seja, no projeto, na implantação e na conservação da obra.

** Álvaro Rodrigues dos Santos é geólogo, ex-diretor de planejamento e gestão do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), autor dos livros “Geologia de Engenharia: Conceitos, Método e Prática”; “A Grande Barreira da Serra do Mar”; “Diálogos Geológicos”; “Cubatão”; “Enchentes e Deslizamentos: Causas e Soluções”; “Manual Básico para elaboração e uso da Carta Geotécnica”; e “Cidades e Geologia”. É consultor em Geologia de Engenharia, Geotecnia e Meio Ambiente E-mail: santosalvaro@uol.com.br*

A ESCOLHA DO MEDIADOR NOS CASOS DE ENGENHARIA

RICARDO ISSA*

Há um entendimento, por parte dos atores da mediação, que o mediador não precisa entender da matéria do litígio, uma vez que não lhe caberá decidir a questão em discussão, seja ela qual for.

Particularmente discordo desta visão romântica que prega como suficiente o domínio das técnicas e ferra-

mentas da mediação, para qualificar o mediador para qualquer tipo de situação.

Não há dúvida quanto à necessidade desta capacitação indispensável. Mas quem se apresenta como um “facilitador”, oferecendo apoio a uma negociação, deve somar a esta capacitação as diversas expertises que possa ter desenvolvido ao longo da vida.

Nos casos que envolvem problemas de engenharia, defendo que a escolha leve em consideração (além de sua óbvia capacitação), sua vivência como engenheiro, valorizando quantas mais atividades e funções tenham ele desempenhado ao longo dos anos.

Partindo do “perfil ideal” de que o candidato tenha sido fiscal, executor, subempreiteiro, projetista, contratante principal, outros tantos, deve-se considerar quais (e quantos) chapéus passaram pela sua cabeça, compondo um “perfil mais próximo do ideal possível (PMP/IP)”.

Mais do que um especialista na matéria específica em pauta, ele terá uma visão mais ampla do caso, se tiver passado pelas situações de todas (ou quase todas), as Partes envolvidas no processo.

Sempre utilizando as ferramentas da mediação, lhe será mais fácil (e útil a todos), fazer perguntas esclarecedoras, manter a escuta empática, conduzir mais produtivamente as sessões de “cáucus” (sessões privadas com cada uma das partes), conquistar a confiança das pessoas (que passarão a desenhar, com ele, uma solução possível de ser adotada)...

Entender (e sentir) claramente os anseios, as queixas, as inseguranças, os temores de cada um dos participantes é, no meu modo de ver, um “plus” importantíssimo para o andamento objetivo dos trabalhos.

Sim... dos trabalhos! Pois, na engenharia a mediação é outra etapa dos trabalhos contratados entre as partes!

Nada melhor, nesta etapa, que contar com um mediador que atue junto com cada um dos mediados na criação de alternativas para por fim às demandas... quase sempre de mesmo cunho.

** Ricardo Issa é engenheiro, foi gerente técnico da Geotécnica e da Tecnogeo, atua como consultor de mediação e arbitragem E-mail: ricardoissa74@gmail.com*



A solução versátil,
econômica e segura
para compactação
e estaqueamento
em obras de
saneamento

