

ALAGAMENTO NO RIO DE JANEIRO! CULPA E RESPONSABILIDADES!

No início da noite de segunda-feira, dia 08 de abril de 2019, a Cidade do Rio de Janeiro foi alvo de volumosa quantidade de chuva que, como de costume, causou vítimas e vários transtornos para a população, dos quais destaco os alagamentos e os deslizamentos inviabilizando a locomoção no retorno para casa.

Não tenho o intuito, por não ser advogado, de defender ou acusar, mas, como engenheiro, normalmente penso de modo cartesiano e gostaria de registrar alguns pontos, considerados por mim como merecedores de alguma reflexão.

Em Engenharia, quando se dimensiona uma rede de coleta de águas pluviais, são adotados alguns critérios técnicos e, dentre esses, temos a intensidade da chuva a ser considerada no projeto. Ora, a literatura apresenta diversos modelos, baseados em dados e tratamentos estatísticos, que correlacionam a intensidade da chuva a uma variável denominada “tempo de recorrência”, cujo conceito pode ser entendido como o tempo em que determinado evento ocorrerá, pelo menos uma vez, no período considerado. Por exemplo, suponhamos que para o projeto de uma rede de águas pluviais foi definido o período de 100 anos; com essa variável, os modelos estatísticos indicarão uma determinada intensidade de chuva; assim, considera-se que essa intensidade ocorrerá, com baixíssima probabilidade de erro, pelo menos uma vez, durante os 100 anos estabelecidos.

A adoção desse tempo de recorrência é função de premissas estabelecidas fruto de análise da relação “custo x benefício” aceitável para o empreendimento, sabendo-se que quanto maior o tempo, maior o custo de implantação da rede, observando-se que essa variação não é linear.

Além disso, ressalta-se que poderá ocorrer, e este é o risco que o decisor corre, uma chuva de intensidade maior que a de projeto, com tempo de recorrência superior ao adotado nesse projeto. Para ilustrar essa assertiva, a literatura mostra que para uma obra dimensionada para ter uma vida útil de 50 anos, com um tempo de recorrência de 50 anos, o risco de ocorrer uma precipitação maior que a de projeto é cerca de 65%; se o tempo de recorrência for de 100 anos, para os mesmos 50 anos de vida útil, o risco de ocorrer uma precipitação maior que a de projeto é cerca de 40%. Ora, sabendo-se que a precipitação de projeto para um tempo de recorrência de 50 anos é menor que para um tempo de 100 anos, esses riscos são relativamente elevados, o que indica uma grande probabilidade de ocorrência. Ou seja, certamente ocorrerão problemas por saturação do sistema!

A Engenharia Civil tem um papel importante no atendimento das necessidades e na qualidade de vida do ser humano; mas para que tal objetivo seja alcançado, trava uma luta constante com a natureza (terremotos, furacões, tsunamis, ventos, etc.), ainda pouco conhecida. Na realidade, ao longo da existência humana, a natureza sempre nos mostrou que ela é capaz de quebrar nossas estimativas de segurança; tais acontecimentos nos levam a rever modelos, que são uma representação simplificada do mundo real, este extremamente complexo. E esta busca incansável pelo refinamento dos modelos está geralmente ligada a uma tragédia – a história nos mostra isto! A natureza é implacável; vemos países muito mais desenvolvidos econômico, social e culturalmente que o Brasil sofrerem com as ações impactantes da natureza. Devemos tê-los como referência para estabelecermos protocolos de ação, mas a consciência de que precisamos coletar mais dados para refinamento de nossos modelos, pois a nossa realidade ambiental é bem diferente da desses países.

Por outro lado, nossa mídia sensacionalista, com raríssimas exceções, se empenha em desconstruir, desqualificar e desinformar, potencializando os problemas e, na grande maioria das vezes, não ajudando na apresentação de alternativas de solução. Nesse sentido, tenho visto a mídia atacando a atual Prefeitura, como se ela fosse a culpada pela natureza ter despejado tamanho volume de chuva. O problema da drenagem da nossa cidade, na realidade, é fruto do descaso de várias administrações passadas. Sabemos que nossos políticos não se sensibilizam por obras de infraestrutura, principalmente quando estas estão sob a superfície e, por isso, não são vistas, estão escondidas e não serão lembradas.

O nosso problema é antigo; basta uma simples e rápida busca na Internet, que serão apresentadas imagens e registros de transtornos na nossa cidade, ocasionados pelos temporais que ocorreram ao longo do século passado – é triste, mas ainda não aprendemos!

Muitas vezes os problemas de alagamentos são causados pela obstrução dos captadores (“bocas de lobo”, estas constantemente sendo subtraídas pela população, com finalidades escusas) ao longo das sarjetas. Neste ponto ressalto que não existe hipótese de cálculo que considere a obstrução de captações, sob o risco de encarecer desnecessariamente o sistema. Geralmente a obstrução é causada por lixo descartado indiscriminadamente nas ruas da cidade. Como o lixo não tem vontade própria, ele foi descartado por um ser humano sem consciência do problema que poderá ocasionar! Assim, vislumbra-se a necessidade de se educar a população quanto ao descarte de lixo em ruas, canais, córregos e rios.

Uma obra de infraestrutura, sempre acarretará transtornos à população durante a sua execução: ruas serão interditadas, sentidos nas vias serão alterados, escavações serão feitas e, com ela, poeira e ruído. E estas intervenções muitas vezes são mal vistas pela população, culturalmente imediatista, que não vislumbra os benefícios futuros.

A princípio, parece que o problema não tem solução: por mais que se refine o modelo existe uma razoável probabilidade de ocorrência de precipitação maior que a de projeto; as obras de modernização das redes causarão transtornos à população durante a sua execução, mas ao término não proporcionarão uma solução definitiva.

Sim, tem solução! Mas a solução também necessita da participação maciça da população e o empenho do poder público. A ocupação desordenada de encostas eleva consideravelmente a possibilidade de ocorrência de deslizamentos; tal ocupação aliada ao despejo desordenado de lixo nas encostas agrava o problema. Assim, uma ação fiscalizatória efetiva do poder público, identificando áreas críticas e efetuando as obras de contenção necessárias pode minorar o problema.

O cuidado no descarte do lixo, com ação conjunta da população e do poder público, com certeza eliminará a ocorrência de obstruções nas bocas de lobo, e a mídia tem papel fundamental nessa demanda educacional.

Assim, pelo exposto, fica evidenciada que a responsabilidade é conjunta ... afinal, somos todos participantes do sistema!

Rio de Janeiro, RJ, 10 de abril de 2019.

Carlos A M Neto
MSc, Eng^o Fortificação e Construção
Sócio-Gerente da Dacar Consultoria