

JUSTIFICATIVA

As proporções dos processos erosivos em áreas urbanas, em especial a erosão associada a obras civis, têm evoluído de forma exponencial, implicando em danos sociais, econômicos e patrimoniais à população, e a ausência completa de maiores cuidados técnicos preventivos, seja por descuido, seja por desconhecimento técnico, constitui o principal núcleo do problema e de suas gravíssimas conseqüências.

A Lei Orgânica do município, em seu Título V, dispõe sobre o assunto aqui aventado, não cuidando, entretanto, do estabelecimento de qualquer sanção ao descumprimento da ordenação atinente à política urbana.

Nossa preocupação ao propormos este projeto acompanha a preocupação de técnicos, geólogos, cientistas, enfim, que há muito tempo vêm se dedicando ao assunto e apontando medidas preventivas e corretivas que podem reduzir drasticamente os efeitos de fenômenos naturais, se encarados com empenho, competência e disciplina.

O cenário da situação ambiental do território paulista evidencia o modo inadequado e insustentável pelo qual o meio físico tem sido historicamente ocupado e utilizado no Estado. Problemas como assoreamento de cursos e corpos d'água (como demonstram os canais dos rios Tietê e Pinheiros na cidade de São Paulo), enchentes e inundações são manifestações que notabilizam um quadro de deseconomias e severas ameaças à qualidade de vida da população e, portanto sustentável.

Diante disso, o perfil de perspectivas para atender a essas demandas no Estado inclui a necessidade de desenvolvimentos tecnológicos dirigidos ao monitoramento de processos geológicos, entre os quais, pelas características do meio físico e o histórico de ocupação territorial, destacam-se os processos erosivos e os escorregamentos induzidos por diferentes formas de uso do solo, como as obras civis e urbanização. Em obras civis, por exemplo, é o caso de reservatórios hidrelétricos, cuja formação tende a produzir efeitos que precisam ser monitorados continuamente, como a dinâmica de erosão e assoreamento, elevação e oscilação do lençol freático e sismicidade induzida. Tais desenvolvimentos inclinam-se em contemplar métodos e técnicas de avaliação e controle desses processos, bem como de análise e gerenciamento de áreas de risco.

Outro aspecto relevante diz respeito aos diversos fenômenos de afundamento de terrenos em áreas ocupadas, sobretudo por habitações ou indústrias, relacionados com a ocorrência de processos cársticos (abrangendo regiões de domínio de rochas carbonáticas, como no setor noroeste da Região Metropolitana de São Paulo ou com problemas de contração/expansão de maciços terrosos e, ainda, decorrentes da presença de solos colapsíveis que provocam recalques diferenciados nas fundações de obras.

O crescimento das metrópoles vem exigindo, cada vez mais, tanto da Geologia de Engenharia quanto da Engenharia Civil, o direcionamento de atividades para resolver problemas de interferências das obras com as construções pré-instaladas.

Na Geologia de Engenharia, a grande evolução tecnológica ocorreu a partir da segunda metade da década de 50, principalmente para atender às necessidades da indústria de construção de hidrelétricas e de túneis, que exigia estudos para a quantificação de parâmetros geológicos para a engenharia, o desenvolvimento de ensaios tecnológicos em materiais de construção e a busca de soluções para situações inéditas de geologia (Ruiz, 1998). Alguns aspectos dessas atividades ainda merecem atenção, porém atualmente os principais desafios são diferentes daqueles do passado. Exemplo disso é o caso de aterros sanitários, que não podem ser construídos apenas com os tradicionais parâmetros geológicos e geotécnicos, sendo necessária à consideração simultânea de aspectos ambientais e sociais.

O apoio fundamental que a geotecnologia pode oferecer às demandas urbanas é o levantamento geológico prévio e adequado do terreno (solo e subsolo), muitas vezes efetuado de modo precário ou mesmo negligenciado em importantes obras de engenharia, o que tem gerado diversos acidentes e colapsos durante as escavações (como ocorreu na abertura do túnel Tribunal de Justiça na cidade de São Paulo e em túneis das rodovias Carvalho Pinto no Vale do Paraíba e Fernão Dias na transposição da Serra da Cantareira). O subsolo não é homogêneo e nem as camadas geológicas são perfeitamente horizontais. Por isso, é necessário pesquisá-lo para conhecer as estruturas presentes, de maneira que a ocupação subterrânea, para instalação dos aparelhos de infra-estrutura, seja feita com maior segurança e menor custo.

Convém salientar as dificuldades em mapear áreas densamente ocupadas, devido aos poucos e reduzidos locais com afloramentos dos maciços rochosos ou terrosos que compõem o subsolo a ser escavado.

Trata-se de um dos principais desafios geotecnológicos, que deve buscar o entendimento do comportamento do terreno por meio de testemunhos de sondagens mecânicas e ensaios indiretos do tipo geofísico, muitas vezes realizados longe da área de interesse.

Entendemos que procedimentos descuidados e mesmo irresponsáveis podem ser coibidos através de ações fortes da municipalidade, dentre elas, a aplicação de sanções pecuniárias aos proprietários ou responsáveis por terrenos urbanos, que deixam de cumprir as imposições legais atinentes ao assunto.

Entendemos, também, que os nobres pares, preocupados como nós com o bem estar de nossa população, poderão acolher nossa iniciativa.

A proposta se originou nos estudos e sugestões do Prof. Álvaro Rodrigues dos Santos em artigo publicado pelo EcoTerra.