

CONSIDERAÇÕES SOBRE O PLANO DIRETOR EM ÁREAS COM PROCESSOS EROSIVOS INTERNOS INSTALADOS – O CASO DA BACIA DO CÓRREGO SANTA MARIA – BROTAS/SP

Moraes, C.C.M. de.¹; Andrade, J.J.C de.²; Pizzato, E..³

¹Universidade de São Paulo/CPRM-Serviço Geológico do Brasil; ² CPRM-Serviço Geológico do Brasil, ³ Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo

RESUMO: Em 2006 o município de Brotas apresentou o primeiro plano diretor, com informações de vetores de crescimento de suas áreas urbanizadas e diretrizes para uso e ocupação do solo. Em 2007 foi feito o relatório de zoneamento ambiental, contendo aptidões para os usos de seu território, inclusive para sua expansão urbana. Em 2015 o plano diretor foi revisado, incluindo uma ARG (Área de restrição Geotécnica) em local afetado por colapsos e abatimentos de solo a jusante do bairro Jardim Modelo, onde feições erosivas são vistas, de formato circular. Os abatimentos ocorrem nas proximidades da cabeceira do córrego Santa Maria, onde afloram os arenitos e existem abatimentos de colapso total, expondo processos erosivos (fendas e cavernas) no interior da Formação Botucatu e parciais, onde apenas o desnível no solo é verificado; existem também processos erosivos maiores tipo voçoroca. Estes processos erosivos se iniciam como *piping*, processo erosivo interno que segue de jusante para montante por caminhos preferenciais como contatos, porções mais friáveis do solo, descontinuidades, juntas de estratificação. O processo erosivo se inicia num ponto de surgência da água e progride regressivamente carreando os grãos de solo em um filete de água que arrastam os grãos que vão sendo transportados pelos caminhos abertos pela própria erosão num formato tubular. É uma retroerosão subterrânea, que tem como resultado um tubo com água fluindo livremente no canal criado, transportando sedimentos. Em 2016 foi apresentada a Lei complementar que fala em incentivar a ocupação ordenada e de baixa densidade ao longo das margens do Córrego Santa Maria. Esse tipo de processo erosivo tem um avanço lento e progressivo e localizar essas cavidades de modo direto não é muito eficiente, pois eles se iniciam com pequenos abatimentos e colapsos na superfície que podem ser imperceptíveis ou se camuflarem em meio à vegetação ou estruturas. E quando acontece um colapso total e abatimento total do teto da cavidade, grandes perdas materiais e até mesmo fatalidades podem acontecer. Detectar esses processos erosivos em subsuperfície, assim como suas causas e direção de avanços se faz necessário, pois caso eles não sejam controlados ou estabilizados, podem inutilizar áreas aptas à agricultura, ameaçar obras viárias, áreas urbanas, assorear rios. Com o uso de métodos geofísicos é possível obter dados subsuperficiais para um melhor diagnóstico destes processos erosivos, compreender a evolução de erosões internas, assim como o fenômeno de *piping*. A região é um vetor de expansão da cidade de Brotas e existem alguns conjuntos habitacionais já consolidados e mais 300 residências de um programa habitacional em construção a menos de 200 metros de uma voçoroca já instalada e com informações subsuperficiais será possível compreender o avanço das erosões. O Plano diretor prevê expansão urbana em direção a uma bacia hidrográfica com processos erosivos internos e a expansão urbana pode potencializar o processo erosivo. A falta do correto ordenamento de águas pluviais em solos de baixa coesão podem proporcionar o surgimento de processos erosivos subterrâneos de grande porte, cuja evolução pode resultar em riscos geotécnicos para a população ao redor.

PALAVRAS-CHAVE: EROSÃO INTERNA, PLANEJAMENTO URBANO, GEOFÍSICA