

CLASSIFICAÇÃO DE DECLIVIDADE PARA FINS DE NORMALIZAÇÃO GEOTÉCNICA EM PLANEJAMENTO URBANO: ESTUDOS EM ÁREAS DE DOMÍNIO PRÉ-CAMBRIANO NA REGIÃO SUDESTE

Omar Yazbek Bitar¹; Carlos Geraldo Luz de Freitas¹, André Luiz Ferreira¹

¹ IPT

RESUMO: A declividade de terreno está entre os principais fatores de decisão na análise e aprovação de novos projetos de parcelamento do solo urbano. Na normalização geotécnica vinculada ao planejamento municipal, constata-se frequentes demandas pela inclusão de parâmetros objetivos em planos diretores e leis de uso do solo. Estudos continuados de cartografia geotécnica, realizados em áreas de domínio pré-cambriano e de relevo de morros no sudeste brasileiro, propiciam considerações acerca da classificação das declividades. Na região, predomina a interação da ocupação urbana com processos geodinâmicos atuantes em encostas, como erosão, escorregamentos, queda de blocos rochosos, entre outros. Embora dramatizada pela recorrência de desastres, geralmente com vítimas e danos materiais, a ocupação de encostas é assunto ainda controverso no âmbito municipal. Costuma-se alegar a inevitabilidade da ocupação, em face da predominância de terrenos com declividades elevadas. Na legislação urbanística, as normas que dispõem sobre o parcelamento do solo urbano têm como referência a inclinação de 17° (declividade de 30%). Acima desse valor, requer-se avaliação geotécnica e atendimento a exigências específicas. Por sua vez, a legislação ambiental veda a ocupação de terrenos com inclinação superior a 45° (100%), tanto em áreas urbanas quanto rurais, restringindo-a desde 25° (47%). A combinação das duas normas federais define a possibilidade de ocupação até 45°. Discussões sobre o Código Florestal revelam propostas para reduzir esse limite, visando evitar a geração de novas áreas de risco. Estudos diversos em âmbito nacional apontam outros níveis intermediários. Por outro lado, conforme literatura geológico-geotécnica disponível, análises sobre estabilidade de encostas na região, realizadas nas últimas décadas, identificam a inclinação de 30° (58%) como patamar acima do qual os deslizamentos ocorrem com frequência significativamente maior. Ao conjugar normas federais, conforme incidem em áreas urbanas consolidadas (compreendida pelo perímetro urbano definido em lei municipal) e outros assentamentos distribuídos no território municipal, bem como incluir o conhecimento geotécnico acumulado, pode-se distinguir as seguintes classes e recomendações gerais correspondentes: a) até 17° (30%), onde a ocupação deve depender de medidas básicas usuais a adotar; b) entre 17° e 25° (47%), onde a ocupação deve estar condicionada à realização de medidas resultantes de estudos detalhados; c) entre 25° e 30° (58%), onde a ocupação deve ser condicionada a medidas especiais advindas de detalhamento ainda maior; d) entre 30° e 45° (100%), onde a ocupação deve ser evitada, podendo ser admitida em casos excepcionais, mediante soluções fundamentadas em estudos adequados a obras para situações de perigo ou risco extremo; e e) acima de 45°, onde, além do impedimento legal, deve-se revisar eventuais ocupações existentes, em razão da complexidade inerente e de possíveis interações adicionais (com cabeceiras de drenagem, nascentes d'água, escarpas e outras). Em todas as classes, as medidas devem ser apropriadas às condições geotécnicas locais. Não obstante, nas aplicações à legislação municipal, convém alertar para o fato de que a declividade não deve ser considerada como fator exclusivo de decisão, dado que há situações onde a influência de outros fatores do meio físico pode ser até mais importante do que a inclinação do terreno.

PALAVRAS CHAVE: DECLIVIDADE; NORMALIZAÇÃO GEOTÉCNICA; PLANEJAMENTO URBANO.