Modelagem da dinâmica de deslizamentos: o papel do coeficiente de atrito e da mecânica dos solos na prevenção de desastres urbanos

Aterah Fernando ENGLISH[1]
Enio Carlos Silva OLIVEIRA[2]
Lucas de Oliveira NASCIMENTO[3]
Matheus Giácomo Perini dos REIS[4]

palavras-chave: geotecnia; estabilidade de taludes; mecânica dos solos; prevenção de desastres.

Introdução: A expansão urbana em áreas de relevo acidentado eleva o risco de deslizamentos. A estabilidade de um talude depende do balanço entre forças motrizes (gravidade) e resistentes (resistência do solo). A mecânica dos solos quantifica esta resistência, onde atrito e coesão são centrais. **Objetivo:** Analisar a importância da modelagem na dinâmica de prevenção de desastres urbanos. **Metodologia:** Conduziu-se uma revisão bibliográfica em artigos científicos e literatura técnica geotécnica. A coleta focou em trabalhos sobre o critério de Mohr-Coulomb, a influência da poropressão e os Métodos de Equilíbrio Limite. A análise sintetizou as conclusões dos autores sobre a relação entre os parâmetros de resistência (atrito e coesão) e os gatilhos de instabilidade, como a infiltração de água, e a eficácia das intervenções. **Resultados:** Os resultados indicam consenso de que a resistência ao cisalhamento do solo (atrito e coesão) determina a estabilidade. O principal gatilho para deslizamentos urbanos é a redução da tensão efetiva pelo aumento da poropressão durante chuvas, o que diminui a contribuição efetiva do atrito. Modelos de equilíbrio limite são adotados para calcular o Fator de Segurança, incorporando esses parâmetros e a pressão da água. A falha ocorre quando a poropressão anula a componente de atrito. **Conclusão:** A literatura conclui que, embora o coeficiente de atrito seja um pilar estático da resistência, a dinâmica dos deslizamentos é controlada pela hidrologia. Os autores indicam que a prevenção eficaz foca no controle da água (redução da poropressão) ou no aumento artificial das forças resistentes. A mecânica dos solos contribui ao fornecer modelos (FS) que quantificam o risco e ao embasar soluções de engenharia, como drenos e contenções, respondendo assim aos objetivos.

[1] Graduando em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), e-mail: aterah.english@univale.br.
[2] Graduando em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), e-mail: enio.oliveira@univale.br.
[3] Graduando em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), e-mail: lucas.oliveira@univale.br.
[4] Graduando em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), e-mail: mateus.reis@univale.br.