

**QUEDA DE BLOCOS EM TALUDE DE CORTE NA BR 277- BALSA NOVA,
PARANÁ**

Isonel Sandino Meneguzzo¹; Andrey Gustavo Ribeiro ²; Eduarda Cristine Madureira³

Resumo – O presente estudo objetivou identificar as características geológico-geotécnicas de material saprolítico, proveniente de queda de blocos em um talude de corte, situado às margens da BR-277, município de Balsa Nova, estado do Paraná. Pôde-se constatar, por meio de trabalhos de campo, associados a ensaios táteis-visuais, que uma conjugação de fatores são responsáveis pelo desencadeamento do movimento de massa. Recomenda-se a adoção de medidas técnicas vinculadas à Geologia de Engenharia e Ambiental no sentido de minimizar os riscos que tal processo tem promovido aos usuários da rodovia.

Abstract – The present study has as objective identify geological-geotechnical characteristics of saprolitic soil, from fall blocks on a cut slope, located at the BR-277 road, municipality of Balsa Nova, state of Paraná. It was possible to verify through field work, associated with tactile-visual tests, that a combination of factors are responsible for starting the mass movement. It has recommended the adoption of technical measures linked to Engineering and Environmental Geology to minimize the risks that this process has promoted to road users.

Palavras-Chave – Solo saprolítico; movimento de massa; perfil de intemperismo.

¹ Geóg., Dr, Universidade Estadual de Ponta Grossa, (42) 32203046, meneguzzo@uepg.br

² Acadêmico de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Ponta Grossa, andreyribeiro31@gmail.com

³ Acadêmica de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Ponta Grossa, 21009621@uepg.br

1. INTRODUÇÃO

No estado do Paraná, processos do meio físico incidem principalmente na porção leste do Estado, onde se situam materiais intemperizados provenientes de rochas majoritariamente areníticas. Neste contexto, os solos residuais que compõem taludes de corte e desenvolvidos em rochas do Grupo Itararé, destacam-se em trechos de margens de rodovias, devido às sucessivas ocorrências de processos de movimentos de massa. Diante disso, ressalta-se que o presente estudo objetivou identificar as características geológico-geotécnicas de material saprolítico proveniente de queda de blocos em um talude de corte, situado às margens da BR-277, município de Balsa Nova, estado do Paraná.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA

2.1. Local de estudo

A área de estudo corresponde a um talude de corte localizado às margens da BR 277, no município de Balsa Nova, entre os municípios de Ponta Grossa e Curitiba. As coordenadas da área são UTM: 7181700 e 629590. O talude estudado apresenta aproximadamente 290 metros de comprimento, sendo que foi selecionado um segmento de aproximadamente 35 metros quadrados para estudo.

2.2. Caracterização geológica

A área objeto de estudo está situada no flanco leste da Bacia do Paraná. Nesta porção da bacia ocorrem rochas pertencentes à Formação Furnas, Formação Ponta Grossa e Grupo Itararé. No local de estudo, pôde-se verificar *in loco* rochas intemperizadas provenientes de arenitos e materiais areno-siltosos. As rochas em questão pertencem ao Grupo Itararé de idade permo-carbonífera e resultam de deposição de sedimentos em ambiente glacial (SCHNEIDER et al., 1974).

No talude pesquisado pôde-se verificar que os materiais geológicos intemperizados apresentam estrutura maciça, com fraturas verticais e subverticais e descontinuidades abruptas.

3. ASPECTOS GEOTÉCNICOS

O talude de corte apresenta-se abrupto, com declividade de aproximadamente 90°. É constituído por perfil predominantemente saprolítico, com marcante presença de material arenoso, intercalado por níveis de material areno-siltoso em sua porção intermediária.



Figura 1. Vista geral do talude de corte demonstrando blocos e matacões provenientes de movimento de massa.

Sob o viés da Geologia de Engenharia, o solo que compõe o talude é residual, com coloração variando de tons de branco a amarelado.

Os materiais intemperizados, provenientes da queda de blocos, encontrados na área de estudo foram submetidos a ensaio de campo (tátil-visual), no que se refere aos aspectos grau de coerência e grau de alteração, com utilização de martelo de geólogo.

Os resultados obtidos foram:

Grau de coerência: Rocha incoerente (C4), conforme Guidicini et al., (1972);

Grau de alteração: Rocha muito alterada (A3 W3 RAM), conforme IPT (1984);

Estes ensaios foram executados para avaliação de parâmetros de comportamento geotécnico do material saprolítico, para melhor compreensão do processo atinente a queda de blocos, processo este ocorrido em 24/04/2022, após intenso evento de precipitação.

Cabe destacar, que na crista do talude foi identificada uma nascente de aproximadamente 200 metros de extensão. Observações realizadas em campo permitiram identificar a infiltração de água, proveniente deste corpo hídrico ao longo do talude, fator este relevante diante das circunstâncias verificadas diante do processo de queda de blocos.

4. CONCLUSÕES

O processo de queda de blocos tem sua gênese associada à causas multifatoriais, considerando as características do meio físico da área objeto de estudo. Trabalhos de campo com realização de ensaios táteis-visuais, permitiram identificar a natureza dos materiais movimentados, bem como os fatores que condicionaram a ocorrência do movimento de massa.

O resultado demonstra a importância das características geotécnicas das rochas (grau de coerência e grau de alteração) e do contexto geológico do local, enquanto elementos

contribuintes para a gênese do processo de queda de blocos. Adicionalmente, destaca-se a presença de saprólito com expressiva variação granulométrica, atrelada ao contato abrupto entre camadas arenosas e areno-siltosas no contexto do talude.

De uma forma preliminar e emergencial, recomenda-se a adoção de medidas técnicas vinculadas à Geologia de Engenharia e Ambiental, com alocação de contenções do tipo gabião e telas metálicas, no sentido de minimizar os riscos que tal processo tem promovido aos usuários da rodovia.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a UEPG pelo apoio na realização da pesquisa, em especial ao professor Dr. Gilson Burigo Guimarães, no que tange à execução dos trabalhos de campo.

REFERÊNCIAS

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ (2006.) *“Folha Ponta Grossa”*. Carta geológica - escala 1:250.000. Curitiba.

GUIDICINI, G. ; SANTOS OLIVEIRA, A. M. ; PIRES DE CAMARGO, F. ; KAJI, N. Um método de classificação geotécnica preliminar de meios rochosos. Semana Paulista de Geologia Aplicada, 4. **Anais...** São Paulo: 1972, p. 237-264.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Estudos geológico-geotécnicos para caracterização e classificação de maciços rochosos para projetos de engenharia** (túneis, lavra a céu aberto e barragens). São Paulo. (IPT - Relatório, 19569). 1984.

QUEIROZ, R. C. **Geologia e Geotecnia básica para Engenharia Civil**. São Carlos: Rima, 2009.

SCHNEIDER, R.L., MÜHLMANN, H., TOMMASI, E., MEDEIROS, R.A.A., DAEMON, R.F., NOGUEIRA, A.A. Revisão estratigráfica da bacia do Paraná. In: CONG. BRAS. GEOL., 28, 1974. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBG, 1974. v.1, p. 41-65.

VAZ, L. F.; GURGUEIRA, M. D. Solos em Geologia de Engenharia. In: OLIVEIRA, A. M. S. ; MONTICELI, J. J. **Geologia de Engenharia e Ambiental**. v. 2. São Paulo: ABGE, 2018. p. 39-52.