

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 25/03/2024	PÁG.: 1/5
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Petrópolis	

1. Introdução

No dia 24 de março de 2024 foi realizada vistoria técnica em subsídios a Subsecretaria Municipal de Defesa Civil do município de Petrópolis acompanhada dos técnicos da Defesa Civil em virtude das chuvas dos dias 22 de março, que acarretaram prejuízos à cidade supracitada.

A visita foi realizada na localidade do Bairro Independência, nas ruas São Jerônimo e Glauce Rocha, para avaliação de Risco Geológico. Durante a vistoria foram identificados movimentos ativos, assim como com feições indicativas ou geomorfologia favorável ao desenvolvimento de movimentos gravitacionais de massa.

2. Endereços:

A) Rua São Jerônimo, 1114 - Independência (Coordenadas Datum WGS84 23K 683315.28 m E/ 7505496.10 m S)

B) Rua Glauce Rocha, 670 (Coordenadas Datum WGS84 23K 683420.08 m E/ 7505531.18 m S)

3. Tipologia dos Processos:

A) Deslizamento Planar que ocorreu no final da Rua São Jerônimo, a montante da casa nº 1114, com mobilização de material desde a Rua Antonio da Silva Ligeiro. Esse movimento de massa atingiu os fundos do imóvel, que ficou parcialmente danificado.

B) Deslizamentos planares ocorreram na encosta localizada entre as ruas Glauce Rocha e rua Antônio da Silva Ligeiro.

4. Feições indicativas de instabilidade:

A) **Rua São Jerônimo:** O deslizamento planar possui cerca de 10m de altura, inclinação superior a 60° que foi deflagrado a jusante da Rua Antônio da Silva Ligeiro (Figuras 1 e 2). A encosta analisada apresenta uma estrutura semicircular denominado anfiteatro, que é um importante controle das relações tridimensionais de comportamento de águas (fluxo hidrológico) tanto nas superfícies quanto na subsuperfícies, que potencializam a ocorrência de movimentos de massa; ressalta-se que foi identificado um contínuo fluxo de água e, segundo moradores o terreno onde ocorreu o deslizamento, possui três nascentes. A encosta é composta por vegetação arbustiva de médio a alto porte com presença de diversas bananeiras. A área possui histórico de ocorrências.

B) **Rua Glauce Rocha:** Foram identificadas **xx** cicatrizes de deslizamentos, com destaque para a ocorrência que atingiu um imóvel, a montante do nº 674 (Figura 3a/3b), causando danos estruturais à residência. Esse processo foi deflagrado na Rua Antonio Silva Ligeiro e possui altura de 20 metros e inclinação superior a 50° (Figuras 4 e 5). O material transportado,

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 25/03/2024	PÁG.: 2/5
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Petrópolis	

composto por solo, aterro, blocos e vegetação atingiu o final da rua Glauce Rocha, próximo ao número 670. Outras cicatrizes de deslizamentos planares foram identificadas na encosta que possui, assim como a área A, características geomorfológicas do anfiteatro (Figuras 6 e 7). Ademais, foram observadas feições indicativas de instabilidade no terreno, no pavimento da Rua Antônio Silva Ligeiro, tais quais: i) fissuras paralelas a extensão do talude, nos trechos mais próximos a sua crista; ii) inclinação para jusante de parte do pavimento da via de acesso e do meio fio; iii) trinca de abertura centimétrica na crista do talude (Figura 08). Diversos fatores atuaram para a instabilidade da referida encosta, dentre eles o alto índice pluviométrico registrados nos últimos episódios de chuva, a alta declividade da encosta e sua morfologia côncava que favorece o acúmulo de água subterrânea, a má compactação dos aterros e a ocupação desordenada da encosta.

5. Números de casas identificadas no polígono de risco remanescente:

Foram identificadas uma cicatriz de deslizamentos na rua São Jerônimo e **xx** cicatrizes na rua Glauce Rocha, e **xx** imóveis foram identificados dentro dos polígonos de risco remanescente (como indicado no Mapa de Risco Remanescente deste parecer técnico - Figura 9).

6. Fotografias



Figuras 1 e 2: Deslizamento planar que atingiu o fundo do imóvel localizado na Rua São Jerônimo, 1114.

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 25/03/2024	PÁG.: 3/5
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Petrópolis	



Figuras 3: a) Deslizamento planar com atingimento de fundo do imóvel vista de montante para jusante; b) Detalhe para o atingimento do imóvel.



Figuras 4 e 5: Deslizamento planar que atingiu o fundo do imóvel localizado a montante da Rua Glauce e a jusante da rua Antonio da Silva Ligeiro.

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 25/03/2024	PÁG.: 4/5
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Petrópolis	



Figuras 6 e 7: Cicatrizes de deslizamentos planares ao longo da encosta situada entre a Rua Glauce Rocha e Rua Antonio Silva Ligeiro.



Figuras 8: Trinca de abertura centimétrica na crista do talude e inclinação do meio fio para jusante.

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 25/03/2024	PÁG.: 5/5
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Petrópolis	

7. Delimitação do Risco Remanescente

A partir da avaliação descrita acima, seguindo a metodologia do DRM-RJ, foi traçado um polígono de Risco Remanescente (Figura 9), considerando que os processos geológico-geomorfológicos observados se encontram ativos.



Figura 9: Mapa de Risco Remanescente de vistoria nas Ruas São Jerônimo e Evaldo Braga.

8. Conclusão

De acordo com a vistoria realizada pela equipe técnica do DRM-RJ, foi possível fazer o reconhecimento de área, e identificar que o risco imposto é de caráter geológico relacionado a movimentos gravitacionais de massa, com possibilidade de evolução dos processos de instabilidade já instaurados. Com a previsão de chuvas intensas para os próximos dias, assim como ao longo do verão podem ocorrer novas movimentações causando danos e prejuízos para a população que ocupa as vertentes do Bairro Independência. É importante ressaltar que a análise dos processos deflagrados no trecho analisado pela equipe foi executada em caráter de urgência, sendo focado no risco remanescente, ou seja, nos processos de instabilidade que já

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 25/03/2024	PÁG.: 6/5
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Petrópolis	

foram deflagrados e que podem evoluir. Este documento pode ser utilizado de forma orientativa, à medida que apresenta a distribuição espacial dos setores de risco à época, e pode subsidiar ações de gestão de proteção e defesa civil. O quantitativo de residências foi levantado de forma subjetiva passível de erro.

O DRM-RJ entende que diante das evidências de risco pontuados neste documento se faz necessária a fiscalização e monitoramento dos locais supracitados, bem como a adoção de medidas mitigadoras para risco de novos deslizamentos, além da avaliação de um profissional técnico habilitado para a adoção de obras de geotecnia cabíveis, visando a redução de riscos de acidentes.

Finalmente, é crucial ressaltar que o aumento desordenado no uso e ocupação das encostas no município de Petrópolis inevitavelmente resulta na formação de áreas de risco. Portanto, é fundamental evitar a expansão da ocupação das encostas por meio da fiscalização rigorosa dessas regiões e da promoção do desenvolvimento da percepção de risco nas comunidades.



MARCELA DE C. LOBATO
CARGO: Geóloga
CREA-RJ nº 2009636040
Instituto Manguzeais