



SECRETARIA DE
GEOLOGIA, MINERAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial – DHT
Departamento de Gestão Territorial – DEGET
Divisão de Geologia Aplicada – DIGEAP

RELATÓRIO TÉCNICO PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS COM RISCO EM CARÁTER EMERGENCIAL

Estado do Rio de Janeiro
Município de Petrópolis
Bairro Serra Velha, Localidade Pontilhão

Equipe técnica: Rafael Silva Ribeiro (geólogo)
Thiago Dutra dos Santos (geólogo)

Vistoria realizada no dia 20/02/2022

1. Localização dos pontos

A figura 1 mostra a localização dos pontos levantados em campo no bairro. No tópico subsequente são informadas as seguintes características destes pontos:

- Identificação do ponto;
- Coordenadas geográficas;
- Descrição dos pontos; e
- Figuras representativas do local analisado.

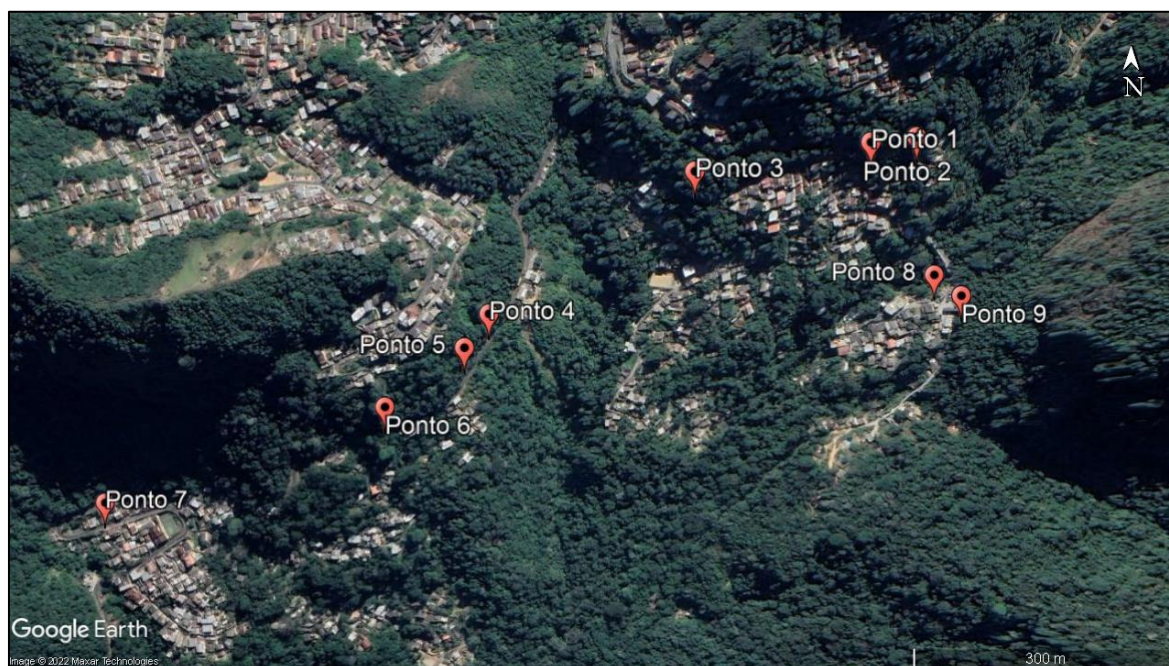


Figura 1. Localização dos pontos avaliados em campo.

2. Pontos de mapeamento

Ponto 1: Rua Linha Férrea, localidade Pontilhão.

Coordenadas: 22°32'5.75"S / 43°10'11.92"O

Deslizamento planar em talude de corte com 8,4 m de largura, 48 graus de inclinação e 36 m de comprimento. O material mobilizado é construído por aterro assente sobre colúvio com presença de pequenos blocos rochosos. Como consequência 3 residências foram destruídas e 2 parcialmente danificadas (Figuras 2 e 3). As demais residências periféricas se encontram em risco muito alto. Não houve vítimas. Ao longo da encosta se observa diversos deslizamentos planares menores (Figura 4). Ainda há possibilidade de ocorrência de novos deslizamentos na encosta ocupada (Figura 5).



Figura 2. Deslizamento planar que destruiu três construções.



Figura 3. Detalhe das construções destruídas.



Figura 4. Exemplo de deslizamentos planares menores.



Figura 5. Visualização da ocupação na encosta.

Ponto 2: Rua Linha Férrea, localidade Pontilhão.

Coordenadas: 22°32'5.50"S / 43°10'9.70"O

Deslizamentos planares em taludes de corte formados por solo pouco espesso assente sobre afloramento rochoso que apresenta caimento de aproximadamente 40° em direção ao curso d'água, ou seja, desfavorável para a estabilidade do terreno (Figura 6). Quatro construções foram afetadas, sendo parcialmente destruídas (Figuras 7 e 8). Há trincas abertas no terreno (Figura 9).



Figura 6. Visualização da ocupação na encosta.



Figura 7. Construções afetadas pelo deslizamento.



Figura 8. Moradia atingida por deslizamento.



Figura 9. Trinca no terreno.

Ponto 3: Rua Lopes Trovão, localidade Pontilhão.

Coordenadas: 22°32'5.50"S / 43°10'9.70"O

Diversos deslizamentos planares em talude de corte ao longo da via. Material mobilizado pouco espesso formado por colúvio com presença de blocos rochosos. Não houve vítimas.

Deslizamento planar com 28 metros de altura, 12 metros de largura e inclinação de 25°. Como consequência a via está parcialmente obstruída (Figura 10). Há construções do outro lado do anfiteatro com risco muito alto (Figura 11).



Figura 10. Cicatriz de deslizamento planar.



Figura 11. Moradias com risco muito alto.

Ponto 4: Rua Lopes Trovão, localidade Pontilhão.

Coordenadas 22°32'13.33" S / 43°10'30.42"O

Deslizamento planar que apresenta 25 m de altura, 25 m de largura e inclinação de 39° (Figura 12). Há indícios de instabilidade do terreno como poste e árvores inclinadas (Figura 13). Em sua porção inferior o colúvio possui, em média, cerca de 60 cm de espessura. Há blocos rochosos, sem sua maioria angulares, que podem se movimentar da encosta (Figura 14). Assim sendo, há possibilidade de novos deslizamentos planares e quedas de blocos. Durante a observação de outra região a partir do ponto, foi constatado que há algumas casas em risco muito alto no topo de deslizamento (Figura 15).



Figura 12. Cicatriz de deslizamento planar.



Figura 13. Postes inclinados.

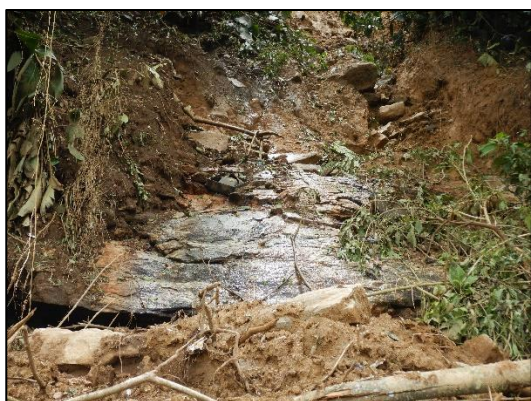


Figura 14. Blocos na encosta.



Figura 15. Cicatriz de deslizamento.

Ponto 5: Rua Lopes Trovão, localidade Pontilhão.

Coordenadas 22°32'13.33"S / 43°10'30.42"O

Há dois deslizamentos planares no ponto e próximo a ele. O primeiro possui altura de 36 metros, largura de 20 metros e inclinação de aproximadamente 54° (Figura 16). O segundo tem cerca de 62 metros de altura, largura de 14 metros e inclinação de 54°. Neste há construções no topo em risco muito alto (Figura 17). Há possibilidade de novos deslizamentos planares e de quedas de blocos no local.



Figura 16. Deslizamento planar.



Figura 17. Visão de construção no topo de cicatriz de deslizamento.

Ponto 6: Rua Lopes Trovão.

Coordenadas: 22°32'17.59"S / 43°10'35.65"O

O deslizamento planar tem aproximadamente 57 metros de altura, largura de 25 metros e cerca de 58° de inclinação (Figura 18). Há construções no topo da cicatriz em risco muito alto (Figura 19). Os blocos que estão na encosta podem se movimentar a qualquer momento. Portanto há possibilidade de quedas de blocos e de novas ocorrências de deslizamentos planares.



Figura 18. Encosta com cicatriz de deslizamento planar.



Figura 19. Construção localizada no topo da cicatriz e com risco muito alto.

Ponto 7: Rua Lopes Trovão. Linha Férrea.

Coordenadas: 22°32'22.27"S / 43°10'50.53"O

Depósito mal selecionado de partículas que indicam que na drenagem ocorreu fluxo de detritos e houve exumação do afloramento rochoso (Figura 20). Ao longo do talvegue nota-se presença de blocos angulosos a subarredondados de variados diâmetros (Figura 21). Cerca de quatro residências próximas foram atingidas pelo movimento gravitacional de massa (Figuras 22 e 23).

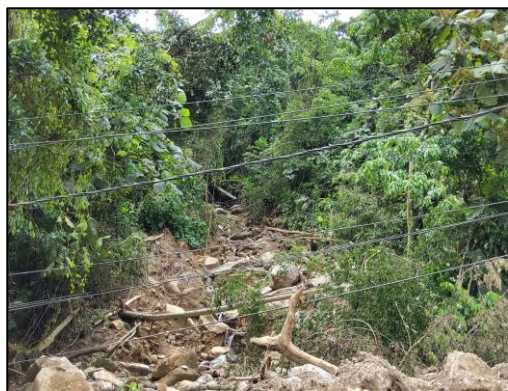


Figura 20. Fluxo de detritos.



Figura 21. Blocos rochosos.



Figura 22. Moradia atingida pelo fluxo de detritos.



Figura 23. Moradia atingida pelo fluxo de detritos.

Ponto 8: Estrada do Antigo Leito da Linha Férrea, Localidade Pontilhão.

Coordenadas: 22°32'11.49"S / 43°10'8.10"O

Anfiteatro com pelo menos 13 deslizamentos nas encostas laterais (Figuras 24, 25 e 26). Segundo relatos de moradores ocorreu pelo menos a destruição de três moradias e dois óbitos no período chuvoso. Há possibilidade de novos deslizamentos planares e de quedas de blocos na região, onde estão construções em risco.

No entorno do ponto há moradias com risco muito alto a deslizamentos planares (Figura 27).



Figura 24. Cicatrizes de deslizamentos planares.



Figura 25. Visão geral de encosta do bairro Pontilhão.



Figura 26. Construção em risco muito alto.



Figura 27. Fundação de construção com risco muito alto.

Ponto 9: Estrada do Antigo Leito da Linha Férrea, Localidade Pontilhão.

Coordenadas: 22°32'12.47"S/ 43°10'6.87"O

Construção em risco muito alto em função de deslizamento planar a jusante (Figura 28).

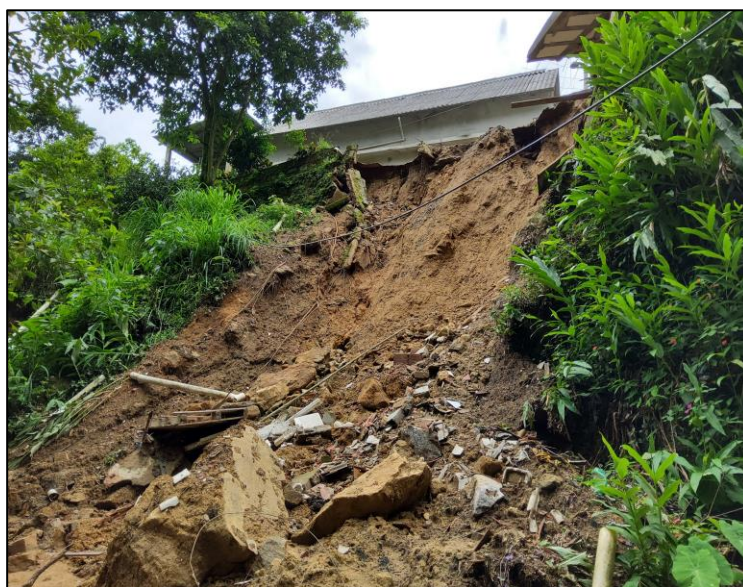


Figura 28. Ruptura por deslizamento planar.

3. Considerações finais

O bairro Pontilhão está situado em anfiteatro rodeado por montanhas. Estas são constituídas por maciço rochoso coberto, em sua maior parte, por Neossolo pouco espesso e vegetação de grande porte (Figura 29). Foram encontradas dezenas de cicatrizes de deslizamentos no bairro e no seu entorno, o que indica a alta suscetibilidade do terreno a este processo (Figura 30). Há registros de quedas de blocos, que podem se originar da face do maciço rochoso ou do colúvio existente na localidade (Figuras 31 e 32). Também foi identificado fluxo de detritos em drenagem (Figuras 33 e 34).

São recomendados setorização de risco geológico e hidrológico e estudo geológico-geotécnico detalhados da região, pois há possibilidade de ocorrência de novos movimentos gravitacionais de massa e processos hidrológicos. Com o mapeamento completo de perigo e risco na localidade será possível a definição das áreas mais críticas e a indicação das medidas mais cabíveis para cada construção.



Figura 29. Maciço rochoso.



Figura 30. Cicatriz de deslizamento.



Figura 31. Bloco rochoso.



Figura 32. Matakão localizado em rodovia.



Figura 33. Depósito de fluxo de detritos.



Figura 34. Blocos de depósito de fluxo de detritos.