

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	

1. Introdução

No dia 21 de março de 2024 foi realizada vistoria técnica em atendimento ao ofício emergencial nº 05/2024 em subsídio à Subsecretaria Municipal de Defesa Civil do município de Barra do Pirai, acompanhada dos técnicos da Defesa Civil em virtude das chuvas dos dias 21 de fevereiro, que acarretaram prejuízos à cidade supracitada.

A visita foi realizada na Avenida Vera Cruz, bairro Maracanã, para avaliação de Risco Geológico. Durante a vistoria foram identificados movimentos ativos, assim como a presença de feições indicativas ou geomorfologia favorável ao desenvolvimento de movimentos gravitacionais de massa.

2. Endereços

- a) **Avenida Vera Cruz, nº 964 (Coordenadas Datum WGS 84 23k 622711.00 m E/
7512901.00 m S)**
- b) **Avenida Vera Cruz (Coordenadas Datum WGS 84 23k 622592.05 m E/
7512863.42 m S)**
- c) **Avenida Vera Cruz, próx. ao nº 828 (Coordenadas Datum WGS 84 23k
622548.00 m E/ 7512859.00 m S)**
- d) **Avenida Vera Cruz, próx. ao nº 780 (Coordenadas Datum WGS 84 23k
622527.00 m E / 7512834.00 m S)**
- e) **Avenida Vera Cruz, nº 570 (Coordenadas Datum WGS 84 23k 622343.00 m E /
7512749.00 m S)**
- f) **Avenida Vera Cruz, próximo ao nº 226 (Coordenadas Datum WGS 84 23k
622044.00 m E / 7512597.00 m S)**
- g) **Avenida Vera Cruz, nº 160 (Coordenadas Datum WGS 84 23k 621956.00 m E /
7512565.00 m S)**
- h) **Avenida Vera Cruz, nº 105 (Coordenadas Datum WGS 84 23k 621906.00 m E /
7512551.00 m S)**
- i) **Avenida Vera Cruz (Coordenadas Datum WGS 84 23k 622911.00 m E /
7512964.00 m S)**

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	

3. Descrição

A Avenida Vera Cruz consiste em uma extensa via localizada entre dois morrotes alongados, que formam encostas inclinadas em direção a via e em alguns pontos foram identificadas feições erosivas e cicatrizes pretéritas. Observa-se a presença de drenagens naturais ao longo desses morrotes alongados, o que contribui para a concentração das águas das chuvas em alguns pontos da encosta. A maioria das construções nesta avenida foram feitas na base da encosta, com corte rente ao talude.

- a) Observa-se nos fundos da residência de nº 964, uma cicatriz de deslizamento planar em solo residual, com aproximadamente 10 metros de altura e inclinação maior que 45°. Não foi possível o acesso direto ao local, a observação completa da cicatriz de deslizamento só foi possível pelas imagens de drone.
- b) Em frente ao número 873, próximo ao cruzamento com a Rua Emília de Souza, observa-se cicatriz de deslizamento planar em solo residual com 5 metros de altura e 6 metros de extensão e inclinação acima de 60° próximo à crista. Trata-se de uma ocorrência onde um bambuzal inteiro foi mobilizado junto com a movimentação do solo em direção a via.
- c) e d) Nos fundos das residências de nº 828 e 780 foram observadas cicatrizes de deslizamento planar em solo residual. Da visada da rua não foi possível observar a totalidade de suas respectivas dimensões, sendo necessário o auxílio de imagens de drone. Onde foi possível observar que são de cicatrizes pretéritas que tiveram reativação nos últimos episódios de chuva, principalmente a chuva do dia 21 de fevereiro. Ambas variam de 5 a 7 m de altura, com inclinação acima de 45°.
- e) Observa-se uma cicatriz de deslizamento planar em solo residual nos fundos da residência nº 570, que apresenta cerca de 15m de altura e inclinação superior a 70°. Na superfície dessa cicatriz foram observados sulcos erosivos, a presença destes indica o elevado fluxo descendente de água que flui através desse talude. Observou-se um muro de alvenaria

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	

sendo construído na base desse talude.

f) Observa-se próximo do nº 226 na Av. Vera Cruz em direção a encosta, uma cicatriz com altura aproximada de 10 metros. Essa cicatriz está localizada na rua Santo Antônio que fica entre a avenida Vera Cruz e a encosta em questão. A observação de sua dimensão total e localização exata, só foi possível com imagens de drone.

g) Observa-se uma cicatriz de deslizamento planar em solo residual nos fundos da residência nº 160, com aproximadamente 5m de altura e inclinação superior a 45°. A observação completa só foi possível com imagens de drone.

h) Observa-se uma cicatriz de deslizamento planar em solo residual nos fundos da residência nº 105, que apresenta cerca de 5m de altura e inclinação superior a 45°. A observação completa só foi possível com imagens de drone.

i) Observa-se trincas de distintas profundidades, e grande extensão em um anfiteatro no fim da Avenida Vera Cruz. As trincas estão relativamente distantes dos imóveis a jusante, sendo necessário, no entanto, seu monitoramento. Sua observação só foi possível com imagens de drone.

4. Feições indicativas de instabilidade

Foram identificadas feições como: trincas no solo, cicatrizes de deslizamento, tanto recentes quanto antigas, evidenciando a frequente ocorrência de movimentos de massa no local e feições erosivas associadas a processos ativos.

Destaca-se a ausência de equipamento de drenagem na região como um todo, assim como a ocupação desordenada de encostas íngremes e cortes rentes ao talude.

5. Números de casas identificadas no polígono de risco remanescente

Foram identificadas cicatrizes de deslizamentos e feições erosivas ao longo das

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	

encostas dos dois lados da Avenida Vera Cruz, bairro Maracanã. O total de 16 imóveis foram identificados dentro dos polígonos de risco remanescente.

6. Fotografias:

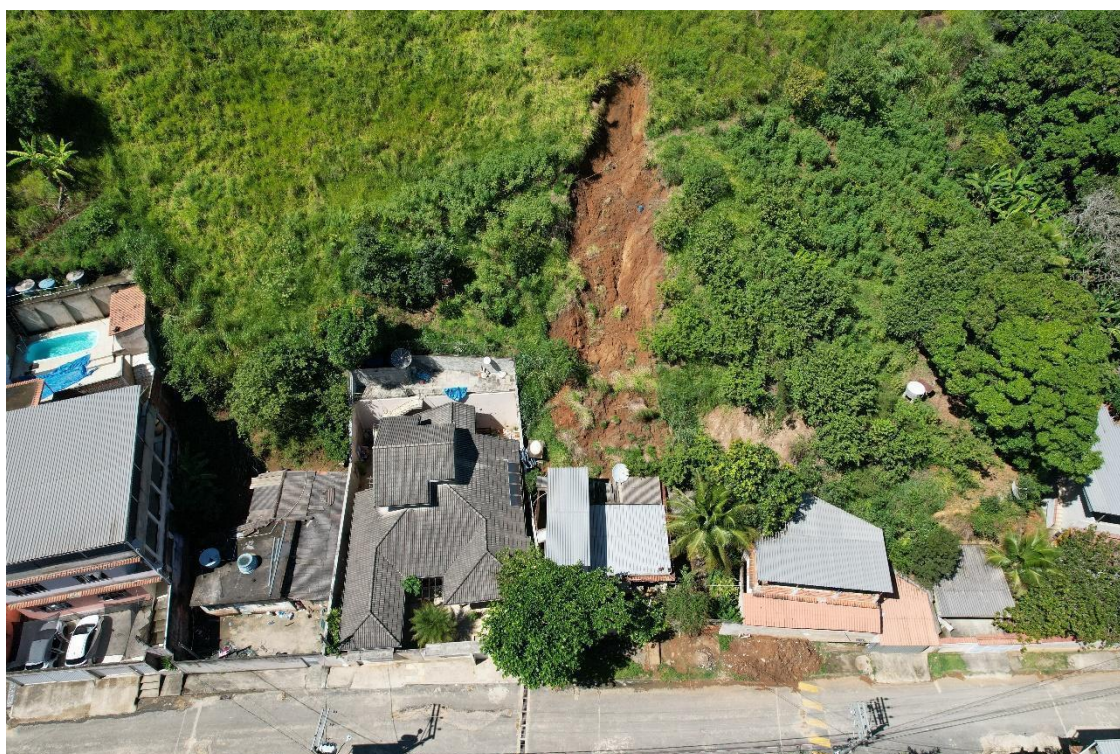


Figura 1: Imagem de drone da cicatriz nos fundos da residência nº 964, ocorrência descrita em a).

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	



Figura 2: Imagem da cicatriz de deslizamento que mobilizou um bambuzal em direção a via, descrito em b).

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	



Figura 3: Imagem do local onde um bambuzal foi mobilizado em direção a via, citada em b). Observar a crista da cicatriz ao fundo.



Figura 4: Visada frontal da cicatriz de deslizamento dos fundos da residência nº 570, citada em e).

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	



Figura 5: Imagem de drone da cicatriz nos fundos da casa nº 570 citada em e).

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	



Figura 6: Próximo ao nº 226 da Av. Vera Cruz, olhando em direção a encosta, é possível ver a crista da cicatriz localizada na Rua Santo Antônio, que fica entre a avenida Vera Cruz e a encosta em questão. Essa ocorrência está descrita em f).

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	



Figura 7: Visada das trincas em direção à Avenida Vera Cruz, ao fundo, descrito em i), através de imagem de drone. É possível ver a origem das trincas da cicatriz próximo ao topo do morrote, no centro da figura, imediatamente abaixo de um objeto branco semelhante à uma caixa d'água. É possível ver ainda uma cicatriz no terço médio da encosta a montante de uma via de acesso, conforme representado no mapa da figura 8.

7. Delimitação do Risco Remanescente

A partir da vistoria realizada foram traçados polígonos de Risco Remanescente (Figura 8) englobando as edificações da Avenida Vera Cruz, que considerando a possível evolução dos processos e da instabilidade das encostas, apresentam potencial de alcance as edificações e o comprometimento da circulação de pessoas de veículos na área.

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	

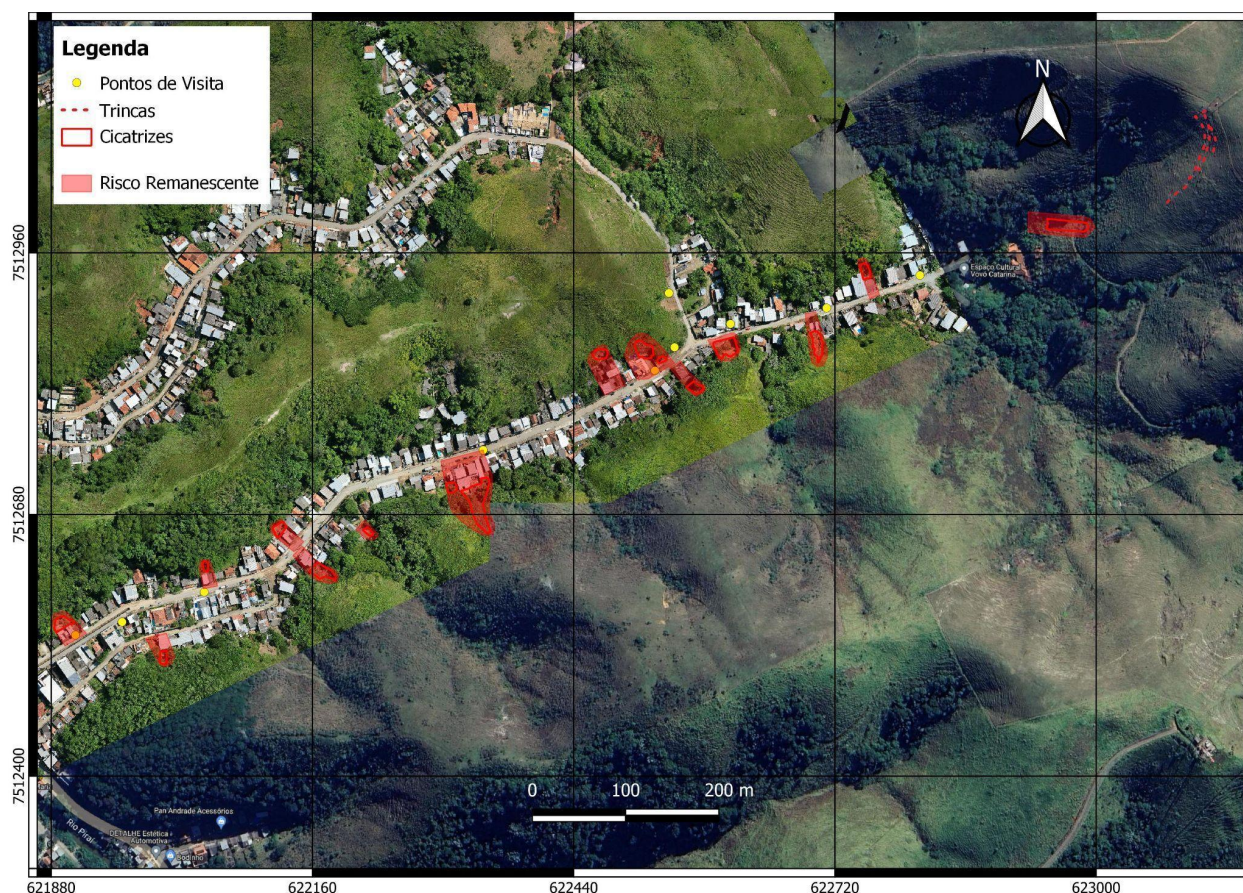


Figura 8: Delimitação do Risco Remanescente.

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 visitado. 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 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 casas foi levantado de forma subjetiva passível de erro.

DOCUMENTO: Nota Técnica	DATA.: 04/04/2024	PÁG.: 1/8
TÍTULO: Avaliação de Risco Geológico	MUNICÍPIO: Barra do Pirai	

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 Barra do Pirai 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