



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
Estrada Velha e Vila Felipe

Equipe técnica: Filipe B. F. Modesto (geólogo)
Leandro G. Kuhlmann (geólogo)

Vistoria realizada no dia 23/02/202 – 09 às 13h

1. Localização dos pontos

A figura 1 mostra a localização da região vistoriada em campo, conforme solicitação da Defesa Civil Municipal de Petrópolis e do Departamento de Recursos Minerais (DRM-RJ). Em vermelho, foram destacadas as áreas consideradas mais críticas, pelo critério de proximidade dos eventos ativos nas chuvas recentes (cicatrizes e outras evidências de movimentação), em roxo as áreas que foram identificadas cicatrizes de movimentos de massa. Abaixo é feita uma descrição sucinta das áreas críticas. Ressaltamos ainda que os polígonos incluem áreas não urbanizadas que se intercalam com as áreas urbanizadas de fato em risco, isto se dá devido apenas à impossibilidade de marcação apenas das áreas urbanizadas no tempo hábil de execução do relatório, deve-se, portanto, subentender que a avaliação de risco se restringe às áreas urbanizadas dentro dos polígonos demarcados.

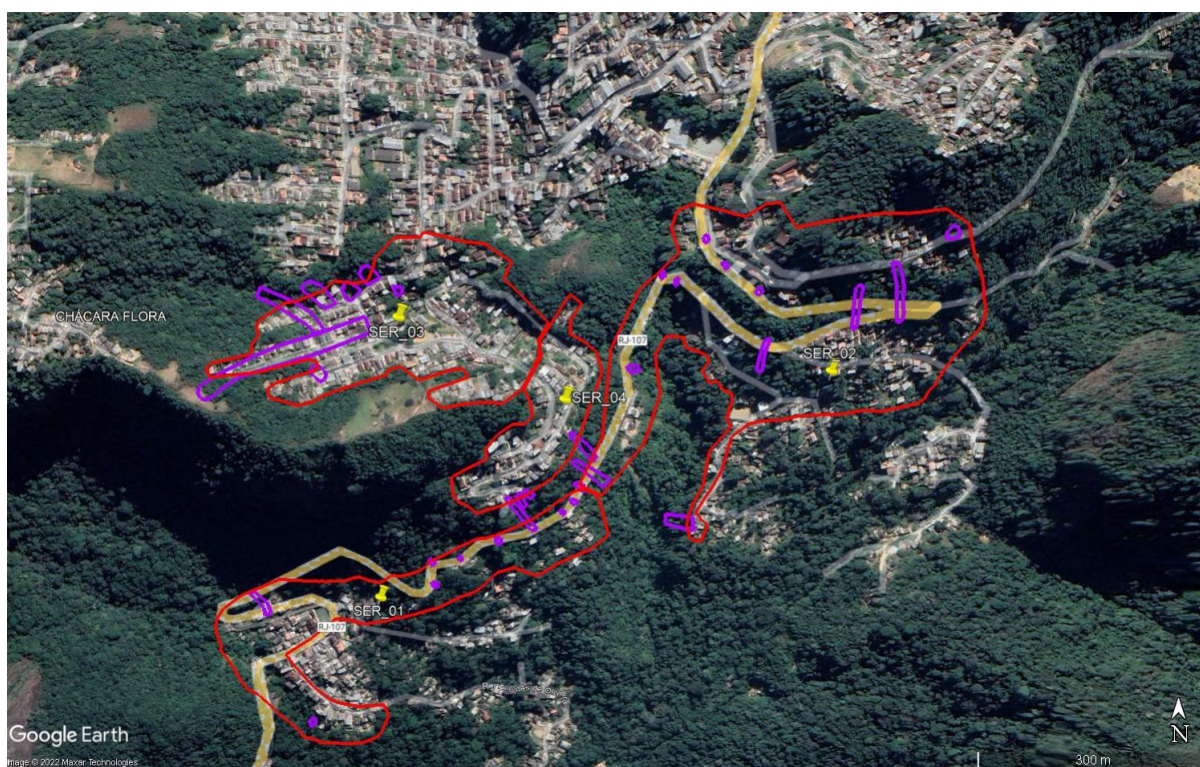


Figura 1. Localização dos polígonos e feições avaliados em campo.

2. Polígonos críticos identificados

Polígonos contidos dentro da área vistoriada que foram considerados críticos, pelo critério de proximidade dos eventos ativos nas chuvas recentes (cicatrizes e outras evidências de movimentação). Ressalta-se que não foi executada a setorização de riscos ao longo da encosta, notadamente localizada em área de alta suscetibilidade de geração de movimentos de massa, conforme a Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Petrópolis – RJ (<https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/15692>).

Ponto : SER_01

Coordenadas: -22.539291°S / -43.178846°O

Número estimado de residências: 75

Ao longo da Estrada Velha (RJ-107) entre o trecho da RJ-107, 1440, Meio da Serra e a Padaria Estrela, foram identificados ao menos cinco pontos (coordenadas) com cicatrizes de escorregamento. Os processos foram de alta energia carreando blocos métricos e lama até a estrada, por vezes, transpassaram o leito da pista e atingiram com alta energia o talude a jusante da estrada.

Na localidade chamada Vila São Francisco (-22.53916667 -43.18077778), grande parte das casas foram construídas em áreas de depósito de tálus, no sopé da encosta, sobre blocos métricos, envolvidos por matriz areno argilosa. A região a montante é extremamente íngreme, com variação de altitude de mais de 250 metros. O evento do dia 15/02 gerou forte enxurrada e fluxo de detrito que atingiu algumas residências, causando danos como queda de muro, inundação de casas, casas atingidas por blocos de rocha e foram observados processos erosivos na base de algumas construções.



Figura 1: casa atingida pelo movimento de massa.



Figura 2: cicatriz de deslizamento.



Figura 3: Vista da casa na base e topo do talude.



Figura 4: Tubulação danificada ao longo do talude.



Figura 5: Residências localizadas junto a drenagem encaixada, nesta observam-se os rastros da enxurrada, com presença de blocos de rocha e com exposição de solo devido ao processo erosivo.



Figura 6: Blocos de rocha mobilizados em processo de movimento de massa que atingiu área adjacente à residências.

Ponto : SER_02

Coordenadas: -22.535761° S / -43.171340° O

Número estimado de residências: 165

Localidade próximo as ruas Otto Reymarus e Rua do Ouro. Área de encosta muito íngreme, com declividade do terreno de até 35° além de construções em corte e aterro, com cortes verticais a subverticais, com variação de altitude da base ao topo de aproximadamente 300 metros. Ausência de sistema adequado de escoamento de águas pluviais e lançamento de água servida na encosta. Foram identificadas cerca de oito cicatrizes de deslizamentos recentes ao longo do setor.



Figura 1: Casas próximas na margem do talude.



Figura 2: Casa atingida pelo fluxo de detritos



Figura 3: Cicatriz de deslizamento



Figura 4: deslizamento planar e casas em risco próximo ao talude.

Ponto : SER_03

Coordenadas: -22.535010° S / -43.178209° O

Número estimado de residências: 245

Localidade conhecida como Vila Felipe. Área de encosta com relevo em anfiteatro, atingida por um grande fluxo de detritos com cerca de 250 metros de comprimento, além de ao menos outros seis deslizamentos de médio e grande porte. Dezenas de casas foram completamente destruídas. Os processos deixaram solo, rochas e destroços ao longo da encosta. Ao longo da área vistoriada ocorre ocupação em diversas outras encostas com alta suscetibilidade de geração de movimentos de massa.

Foi relatado por moradores que no local houveram 26 óbitos confirmados.



Figura 1: Visão geral das casas atingidas pelo fluxo de detritos.



Figura 2: Vista a partir da porção superior do fluxo de detritos.



Figura 3: Destroços das casas atingidas pelo fluxo de detritos.



Figura 4: Deslizamento e imóvel destruído.



Figura 5: Deslizamento e imóvel destruído.



Figura 6: Cicatriz de deslizamento na base das residências

Ponto : SER_04

Coordenadas: -22.536181° S / -43.175656° O

Número estimado de residências: 85

A área em questão encontra-se na parte final da Rua Jacinto Rabelo, as casas ficam entre dois taludes em padrão de construção em corte e aterro, sendo algumas delas assentadas em grandes blocos de rocha. Foi possível observar cicatrizes de deslizamentos planares bem próximas a algumas residências, sendo registrados danos em ao menos um imóvel.

Ocorre lançamento de água servida no talude, uma tubulação de água pluvial rompida no talude e rachaduras em algumas casas. Um acesso para pedestre que leva à Estrada Velha, foi atingido por um pequeno deslizamento e possui casas que podem ser atingidas por blocos. No limite da área ocorre também drenagem encaixada com vestígios da enxurrada, como presença de blocos e exposição do solo.



Figura 1: Cicatriz de deslizamento recente junto a residência.



Figura 2: Residências localizadas junto a drenagem encaixada, nesta observam-se os rastros da enxurrada, com presença de blocos de rocha e com exposição de solo devido ao processo erosivo.



Figura 3: Casas próximas ao local onde ocorreu o deslizamento.



Figura 4: Cicatriz de deslizamento recente junto a residências

3. Considerações finais

Inicialmente há que se ressaltar que o escopo do presente relatório não envolve um mapeamento ou setorização de riscos completo aos moldes dos projetos usualmente realizados pelo SGB/CPRM, mas de relatório expedito de apoio à tomada de decisão e à organização de informações no atual momento de crise.

Ressaltamos ainda que os polígonos incluem áreas não urbanizadas que se intercalam com as áreas urbanizadas de fato em risco, isto se dá devido apenas à impossibilidade de marcação apenas das áreas urbanizadas no tempo hábil de execução do relatório, deve-se, portanto, subentender que a avaliação de risco se restringe às áreas urbanizadas dentro dos polígonos demarcados.

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 setor.

Agradecemos ao DRM/Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro e a Defesa Civil Municipal pela condução dos trabalhos.