

Localização

Final da Rua D. Pedro II, no bairro Laranjeiras.

Vertentes

A área de risco envolve parcialmente as vertentes BB-03, BB-04, BB-05 e BB-27.

Relevo

Bacia hidrográfica com aproximadamente 12 ha de extensão, formada por vertentes lineares em perfil e convexas ou côncavas em planta, com declividade de 25-40° para N35-85°E a S10-30°W, formando vales entalhados e profundos. As vertentes são predominantemente longas, exceto na desembocadura do vale, com quebras de relevo rochosas na encosta superior, das quais se destaca o Mirante, com aproximadamente 30 m de parede rochosa vertical. Planície de dispersão com declividade de 12° para S45°E.

Drenagem

Drenagem intermitente nas meias encostas e encostas superiores dos vales e perene nas encostas inferiores e na planície de dispersão de água e sedimentos. Pequeno volume de água sob condições normais de pluviosidade, com alto potencial para aumento rápido de volume e vazão durante eventos de chuva intensa.

Cobertura vegetal

Mata atlântica densa, de porte médio a grande e com serapilheira espessa predomina em todas as vertentes, exceto na base e na planície de dispersão, que é urbanizada. No topo e na base das vertentes, a mata é rala e de pequeno porte. Quedas de árvores são frequentes nas meias encostas, como se observa ao longo do caminho que leva do pé da escarpa do Mirante até a base da vertente BB-05.

Geologia

Granito porfirítico, grosso e isótopo aflora em campos de matacões, localmente de grande porte (> 3 m de diâmetro), lajedos e escarpas verticais, principalmente nas encostas superiores e topos de relevo.

Formações superficiais

Solo areno-siltoso raso recobre saprólito granítico, poroso e friável, passando a colúvio grosso (tálus) nas meias encostas e bases das vertentes. O solo é predominantemente

transportado, exceto nos topos de relevo, onde ocorre delgada cobertura (< 1 m) de solo residual. O perfil de solo residual apresenta duas camadas, a superior amarelada e a inferior avermelhada, com passagem gradacional entre elas e difusa para o saprólito subjacente.

Feições de instabilidade

Alta instabilidade das vertentes confirmada por 11 deslizamentos planares que alimentaram um fluxo de detritos, que danificou e destruiu casas, em março de 2011. Nas encostas superiores e meias encostas ocorrem degraus de abatimento, terreno ondulado por deslizamentos antigos e rastejo de solo. Campos de matacões são abundantes nas encostas superiores e nos topos de relevo, principalmente sobre as vertentes BB-04, BB-05 e BB-27. Material represado por troncos na meia encosta inferior e base da vertente BB-05 pode alimentar fluxo de detritos.

Na Rua Theófilo Soares Gomes, da estação da SAMAE-CB4 até a esquina da Rua Padre Pinto, não há evidências de instabilidade: baixa declividade, sem vegetação inclinada, sem trincas ou desmoronamentos nos taludes atrás das residências, sem surgências ou locais para concentração de água superficial. Atrás da casa 188 e da estação da SAMAE-CB4, matacões de grande porte, em declividade alta (65° para S devido a deslizamentos antigos), apresentam possibilidade de rolamento. Além disto, a casa 188 está ao lado de deslizamento planar e sob outros matacões de granito, estes sobre a crista da escarpa de um deslizamento planar.

Uso e ocupação

A ocupação na planície de dispersão incluía 33 residências, das quais 14 foram total ou parcialmente destruídas pelo fluxo de detritos, e escritório da COPEL instalado frente à escarpa de deslizamentos da vertente BB-04. A área de risco contém outras 38 edificações de médio a alto padrão construtivo, no polígono delimitado pelas ruas Leovegildo de Freitas, Dr. Bruno e Dr. Rebouças.

Nível de risco

Muito alto para deslizamentos planares, fluxos de detrito e enxurradas, em períodos de chuva intensa, independente de chuvas antecedentes.

Limites da zona de alerta

Rua Theófilo Soares Gomes: esquina com a Rua Leovegildo de Freitas (UTM 730086E, 7185839N).

Rua Dr. Bruno: em frente à casa 33 (UTM 730155E, 7185786N).

Casas cadastradas para desocupação preventiva

O cadastro será feito quando a Prefeitura Municipal definir o destino da área, que se caracteriza como imprópria para ocupação permanente.

Recomendações

No curto prazo, limpar os fundos de vales onde há represamento de material por árvores caídas.

No curto prazo, estabelecer zoneamento de detalhe na área de risco, para definir zonas para uso temporário e, eventualmente, uso permanente.

No curto prazo, estabelecer local para instalação dos moradores, nos períodos de alerta.

Em caráter permanente, esclarecer a população residente na área de risco sobre as medidas de cautela que deverão ser tomadas pelos moradores e pela Defesa Civil, em períodos de chuvas intensas, principalmente quando combinadas com chuvas antecedentes prolongadas.

Adendo à MaisArquitetura

Considerando a natureza altamente instável do colúvio, o grande desnível e a alta declividade das vertentes e a geometria fortemente linear e encaixada dos vales, na AR-04, recomendamos atenção especial para a alta suscetibilidade à geração de fluxos de detritos.

Fluxos de detritos são correntes de alta energia, formadas por chuvas concentradas e pela mistura de grandes volumes de água com areia, pedregulhos e matacões, nos fundos de vales. Esses movimentos de massa são os mais destrutivos.

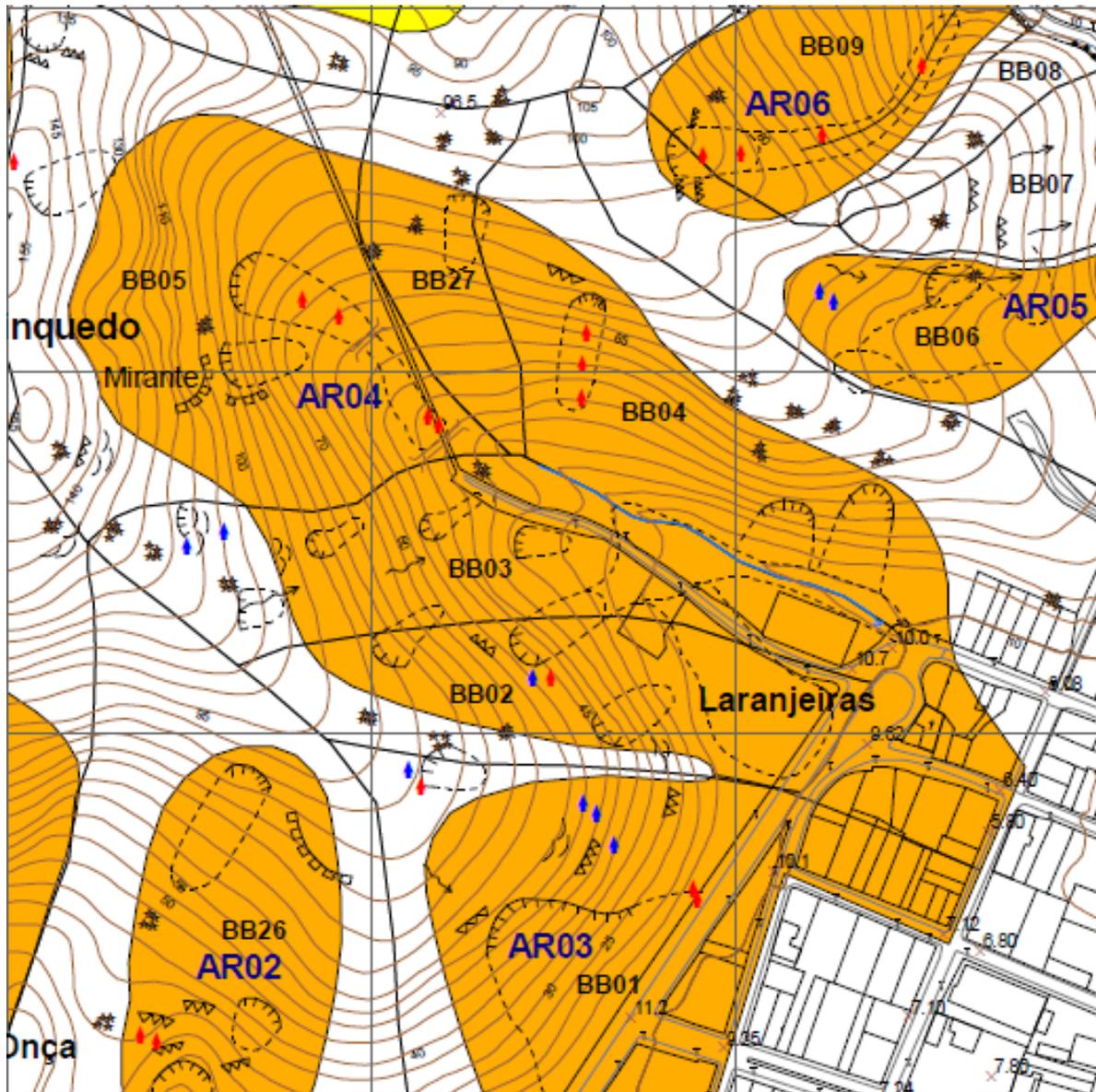
Por isto, a recuperação do acesso ao Mirante deverá prever a construção de obras de contenção nos trechos em que o caminho cruza os fundos de vale, que deverão ser objeto de estudos de engenharia civil.

Será conveniente alertar a Prefeitura Municipal quanto à necessidade de interditar o uso do caminho em dias com previsão de chuvas concentradas, acima de 150 mm/48 h, de acordo com os critérios em uso pela CEPDEC - Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil.

Curitiba, 29 de julho de 2014



Edir Edemir Arioli
Geólogo CREA 139.959-D/PR



Planta da área de risco AR-04 no bairro Laranjeiras.

Escala: cada quadrícula tem 200 m.

CONVENÇÕES

Feição de instabilidade

- ♦ Árvore caída
- ♣ Árvore inclinada
- ** Matacão
- Escarpa rochosa, quebra de relevo
- Ravina, sulco de erosão
- Queda de solo
- Escarpa de movimento de massa recente
- Área de trânsito de movimento da massa recente
- Ondulação do terreno
- Degrau de abatimento de movimento de massa antigo
- ⊙ Afloramento rochoso
- ⊙ Sumidouro