

# AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E INUNDAÇÕES

**SANTO ANDRÉ - SP**

Fevereiro 2013

**Setor SP\_SA\_SR\_35\_CPRM**

**Chácara Carreira - Rua José Carlos Pace**

UTM (Datum WGS84) 23K 361771 m E 7373562 m S

Predomínio de  
**Risco Alto - R3**



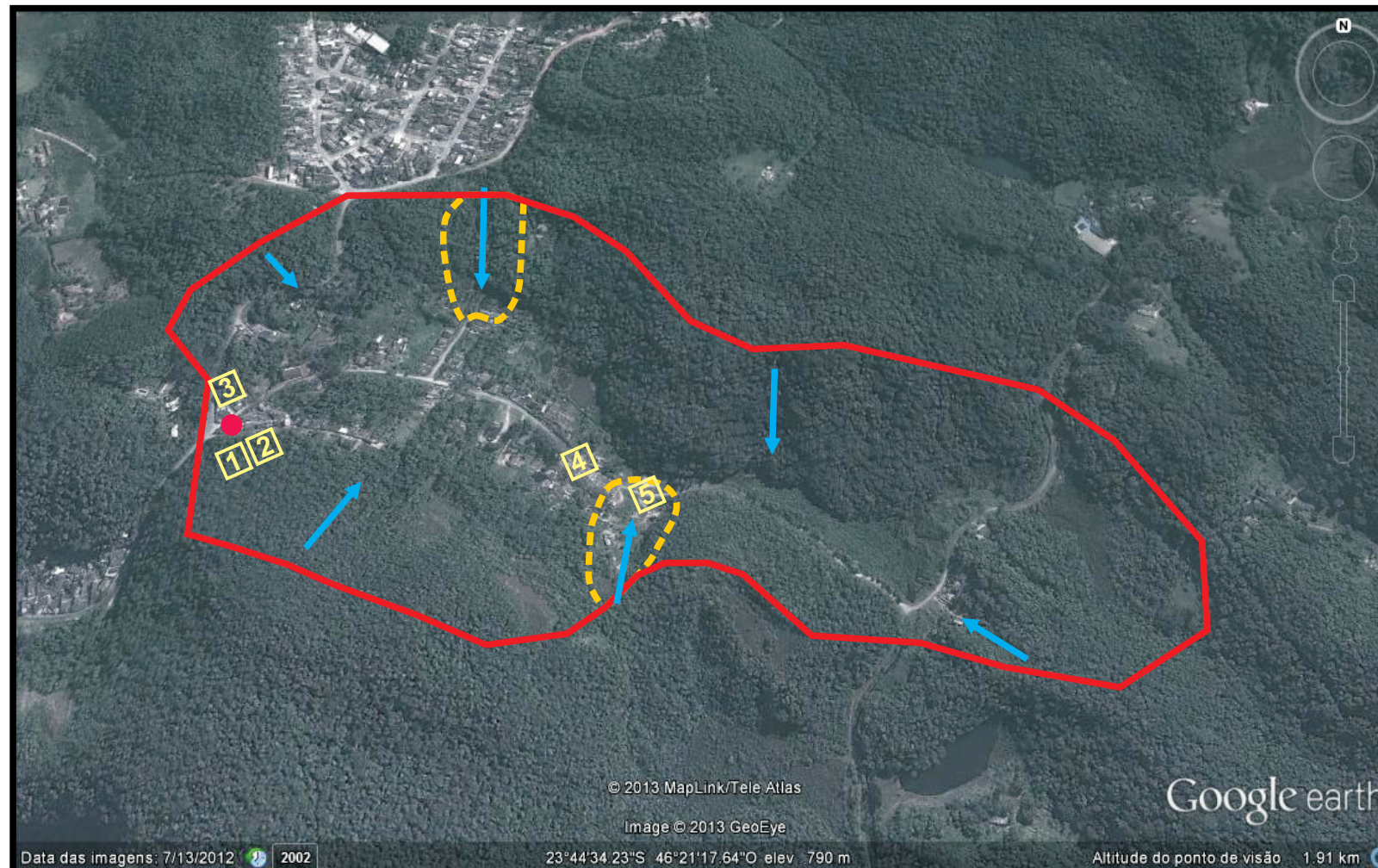
Visão geral da rua.



Movimentação do solo com perda de base de sustentação da casa.



Ausência rede de escoamento de águas pluviais.



Data das imagens: 7/13/2012 2002

23°44'34.23"S 46°21'17.64"O elev. 790 m

Altitude do ponto de visão 1.91 km



Deslizamento de solo em corte de cerca de 90°.



Construções mistas nas encostas e topo de morros. As moradias mais baixas estão sujeitas a enxurradas por se localizarem em áreas de talvegues de encostas elevadas.

**Descrição:** Região formada por encostas de alta inclinação e anfiteatros ou cabeceiras de drenagem, ocupados por casas de médio padrão em alvenaria principalmente na base das encostas. Evidências de enxurradas foram encontradas em diversos locais, principalmente no encontro entre a Rua José Carlos Pace e as linhas de drenagem (**Figs 1 e 3**). Existem muitas ocorrências de deslizamento de solo, principalmente induzidos pela ocupação de forma inadequada das encostas (**Figs 1 e 4**) e falta de infra-estrutura urbanística para o gerenciamento adequado das águas servidas e pluviais (**Figs. 1 a 3**).

## Tipologia dos Processos Observados e/ou Potenciais:

**DESILIZAMENTOS PLANARES:** Processo instalado naturalmente nas regiões de maior declividade ou induzidos pelas intervenções inadequadas, com Risco Alto de deslizamentos das encostas naturais e dos aterros lançados sobre cristas. Nos locais onde também ocorrem enxurradas, a região torna-se também com muito alto risco de ocorrência a deslizamentos.

**ENXURRADAS:** Além da alta inclinação, a região apresenta moradias nas linhas de drenagem que, em períodos muita chuva e por falta de sistema de escoamento superficial adequado podendo ser invadidas por enxurradas que com alto poder destrutivo e que devido a altura das encostas naturais pode evoluir localmente para FLUXO DE DETRITOS.

**Quantidade de imóveis em risco:** Aprox. **130 casas**

**Quantidade de pessoas em risco:** Aprox. **520 moradores**

## Sugestões de Intervenções de Engenharia:

- Estudo de viabilidade da remoção das moradias mais comprometidas (principalmente nas regiões com Risco de Enxurradas) após análise estrutural/geotécnica e de acordo com o nível de risco, tratando o caso a caso, dentro do setor de risco levantado;
- Obras de contenção adequadas ao longo das encostas (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico);
- Construção de sistema integrado de drenagem para direcionamento das águas pluviais e servidas até a linha de base, reduzindo substancialmente o risco de saturação das encostas e deslizamentos.

## Sugestões de Intervenções Institucionais

- Implantação de políticas rígidas de controle urbano, com fortalecimento da Defesa Civil e da fiscalização de áreas de risco. A lei 12.608/12 tem cobrança já a partir de 2013 e sugere uma nova postura por parte dos prefeitos na gestão do Risco;
- Coleta de lixo adequada (reciclagem/cooperativas), educação sanitária e ambiental;
- Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco e escavações em crista/base de encostas (tipo corte/aterro).

## EQUIPE TÉCNICA

Deyna Pinho  
Maria Cecília Silveira  
Sueli Akemi Tomita

Geólogos/Pesquisadores em Geociências

 Delimitação do setor risco com a área de abrangência

 Sentido da drenagem e/ou águas pluviais

 Ponto de Referência (Coordenadas UTM)

 Pontos com risco geológico muito alto e possibilidade de enxurradas