

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Serviço Geológico do Brasil – CPRM
Departamento de Gestão Territorial - DEGET

**Atendimento técnico de emergência ao município de
Resplendor, MG**



Resplendor – Minas Gerais
Dezembro de 2013

Relatório da avaliação geológica preliminar em Resplendor – MG

No dia 28 de Dezembro de 2013 foram realizadas vistorias técnicas-geológicas no município de Resplendor em atendimento a demanda repassada pela Defesa Civil Estadual. Essas vistorias visam dar suporte técnico as equipes do governo municipal. Nas áreas atingidas pelos desastres recentes da ultima semana fomos acompanhados pela Vereadora Dalci Gomes. Chuvas intensas atingiram a região causando cheias e inundações no Rio Doce e demais afluentes da região, a partir do dia 18/12/2013 e diversos pontos com movimentação de massa e erosão. Durante esse trabalho foram geradas 5 áreas que demandam intervenções imediatas para se preservar a vida da população.



Imagem mostrando deslizamento de detritos em talude de rodovia



Imagem mostrando área crítica da cidade



Imagem mostrando área atingida pela inundação

1. Ruas Jarbas Franco, Maria Toledo e Alameda Cipreste no bairro Eucalipto do município de Resplendor no estado de Minas Gerais, dia 28/12/2013. Processo de deslizamentos planares solo/solo e solo/rocha. Coordenadas UTM 24k: 262784m E / 7862005m S.

Área de encosta linear com vegetação arborizada ou rasteira com cerca de 40 metros de amplitude e aproximadamente 40° de inclinação. É ocupada parcialmente por casas de alvenaria precariamente construídas, muitas vezes em taludes de cortes sub verticais e/ou sobre aterros de materiais heterogênicos. O topo da encosta foi aplainado para ser utilizado como pista para pequenas aeronaves e nele foram identificadas duas cavidades com aberturas relativamente circulares com cerca de 40 cm e 25 cm, que segundo relatos atuou como um sumidouro. Como agravantes à estabilidade do local, nota-se a ausência de sistemas de drenagem, infraestrutura básica, surgência de água em taludes, acúmulo de lixo e entulho. Além das cicatrizes recentes de deslizamentos, foram encontrados sinais de movimentação do terreno como trincas e rachaduras em algumas das casas e em muros, e alguns pontos com processos erosivos instalados de voçorocas e ravimamento. Risco alto.

É recomendado que fossem removidos os moradores dos imóveis atingidos por movimentos de massa e aqueles imóveis localizados em zonas preferenciais de drenagem superficial da encosta, até que sejam feitos estudos mais detalhados de geotecnia e geologia de engenharia, que possam embasar uma escolha entre remoção total dos moradores e sequente demolição de todos os imóveis da encosta ou a realização de obras de contenção, urbanização e para cobertura vegetal. Também deve ser criado um sistema de alerta, treinamento de voluntários e palestras de educação ambiental.



Imagem de sumidouro no topo da encosta



Imagem da ocupação da encosta



Imagem da rampa da encosta



Imagem da vista da encosta

2. Ruas Ituêta e Amélia Balona Leal, no bairro São Sebastião do município de Resplendor no estado de Minas Gerais, dia 28/12/2013. Processo de deslizamento planar solo/solo. Coordenadas UTM 24k: 262731m E / 7862446m S.

Área de encosta linear com cerca de 40 metros de amplitude e aproximadamente 50° de inclinação ocupada por casas de alvenaria precariamente construídas, muitas em taludes de corte sub verticais e/ou em aterros, ao longo da rampa da encosta até seu sopé. A encosta ainda é atravessada por um talvegue que concentra as águas das chuvas e as escoam em direção a quadra esportiva do bairro São Sebastião. Alguns dos imóveis foram parcialmente destruídos durante os deslizamentos ocorridos nos eventos recentes. Foram identificadas trincas no terreno da encosta e no calçamento de trechos das ruas referidas acima. Risco muito alto.

É recomendada a remoção permanente dos moradores dos imóveis atingidos e demolição dos mesmos. Remoção temporária dos moradores dos outros imóveis até que a estabilidade da encosta seja retomada e a estação chuvosa cesse. Avaliação com base em estudos detalhados de geotecnia e geologia de engenharia sobre a viabilidade de serem realizadas obras de contenção e estabilização da encosta. Reurbanização do bairro, criação de um sistema de alerta, treinamento de uma equipe de voluntários e realização de palestras de educação ambiental a comunidade.



Imagem de rua parcialmente
desmoronada



Imagem da rampa da encosta



Imagem de casas parcialmente destruídas
por deslizamento



Imagem da vista da encosta

3. Rua Manoel de Paula Castro, casas; 667, 687, 807, 847, 857, 867, 887, 927, 935, 959, 965, 975, 995, 1015, 1027, 1035, 1057, 1075, 1095, 1107 e 1117; e Travessa Manoel de Paula Castro, casas 20 e 40 do bairro Nossa Senhora de Fátima do município de Resplendor no estado de Minas Gerais, dia 28/12/2013. Processos de corrida de detritos, deslizamentos planares solo/solo e solo/rocha. Coordenadas UTM 24k: 263371m E / 7863094m S.

Área compreendida entre uma encosta artificial com cerca de 60 metros de amplitude e uma inclinação variando entre 35° e 50°, densamente arborizada e as margens do Rio suscetível à cheia e inundações. O sopé da encosta é ocupado por casas de alvenaria, algumas delas coladas em taludes de corte sub verticais. A encosta sofreu dois fluxos de detritos durante os eventos recentes que causaram a total destruição de duas casas. Também ocorreu diversos pequenos deslizamentos planares deixando cicatrizes e invadindo parte dos imóveis. Um dos imóveis está sob risco de ser atingida pelo rolamento de quatro matacões existentes a montante e alguns outros com risco de tombamento de blocos. A encosta ainda apresenta um grande fluxo de escoamento das águas que saturam a encosta provocando erosão e surgência d'água em taludes. Algumas das casas mais próximas às áreas colapsadas apresentam trincas e rachaduras. Risco muito alto.

É recomendada a remoção permanente e subsequente demolição dos imóveis relacionados acima. Posteriormente o local deve receber monitoramento frequente fiscalização para que não venha a ser novamente ocupado. Essas recomendações são dadas devido à alta suscetibilidade a grandes movimentos de massa com alto potencial destrutivo da encosta.



Imagem com a vista da encosta



Imagem de casa parcialmente destruída
por deslizamento



Imagem mostrando matacões a montante de casa na base da encosta



Imagem mostrando os depósitos formados pela corrida de detritos



Imagem de casa destruída por corrida de detritos



Imagem mostrando caminho da corrida de detritos encosta abaixo

4. Ruas Joaquim Tavares e Custódio Fernandes dos Santos no bairro Nossa Senhora de Fátima do município de Resplendor no estado de Minas Gerais, dia 28/12/2013. Processos de queda de blocos e deslizamentos planares solo/solo e solo/rocha. Coordenadas UTM 24k: 264007m E / 7861671m S.

Área de vale encaixado com os flancos de encostas medindo cerca de 40 metros de amplitude e inclinação variando entre 35° e 45°, densamente arborizado. É ocupado principalmente ao longo das margens do talvegue por casas de alvenaria precariamente construídas. Como agravantes a estabilidade geológica da área chama à atenção a falta de sistemas de drenagem, redes sanitárias apropriadas e acúmulo de lixo e entulho. Nota-se a existência de surgências de águas em taludes, trincas nas moradias e no terreno, processos erosivos instalados e cicatrizes recentes de deslizamentos planares. Risco alto.

É recomendado que os moradores dos imóveis próximos do talvegue fossem removidos permanentemente e que as casas fossem demolidas. Outras casas em locais mais estáveis devem ser abandonadas até que estudos detalhados de geotecnia e geologia de engenharia conduzam a realização de obras de contenção e urbanização do bairro. Deverá haver fiscalização a fim de prevenir a reocupação da área. Criação de um sistema de alerta, treinamento de uma equipe de voluntários e realização de palestras de educação ambiental a comunidade.



Imagem mostrando mourões inclinados e trincas no terreno



Imagem de casa parcialmente com fundações expostas por deslizamento



Imagem mostrando o vale encaixado com ocupação do talvegue



Imagem de deslizamento na encosta

5. Rua Vereador José Henrique de Andrade, casas; 342, 360, 362, 362, 364, 368, 380, 400, 450, 452 e Rua João Feliciano, casa 14 no bairro Nossa Senhora de Fátima no município de Resplendor no estado de Minas Gerais, dia 28/12/2013. Processo de deslizamento planar solo/solo e solo/rocha. Coordenadas UTM 24k: 263862m E / 7861824m S.

Área de encosta linear com cerca de 30 metros de amplitude e aproximadamente 45° de inclinação ocupada por casas de alvenaria e madeira precariamente construídas muito próximas a taludes de corte sub verticais e/ou em aterros lançado sobre a rampa da encosta. Os imóveis acima enumerados se encontram abaixo de duas linhas de trincas e rachaduras que seguem paralelas à rua. Nesse local os processos de movimentação do solo estão instalados, sendo questão de tempo haver o colapso do terreno. Também é possível identificar outros indícios como degraus de abatimento, surgência de água em taludes, pontos com erosão causada por escoamento superficial e cicatrizes de deslizamentos recentes. Risco muito alto.

É recomendado que os moradores dos imóveis referidos acima fossem imediatamente e permanentemente removidos das moradias e que essas fossem demolidas. Outros imóveis que também foram atingidos por deslizamentos também devem ser desocupados e demolidos. Algumas dos imóveis da área, avaliados como relativamente mais estáveis devem ter seus moradores removidos temporariamente até possam ser feitos estudos geotécnicos e de geologia de engenharia mais detalhados para viabilizarem obras

de contenção e urbanização ou justificar a remoção permanente de todos os moradores da encosta e a demolição das moradias.



Imagem da encosta a jusante das rachaduras do terreno



Imagem mostrando em detalhe a trinca com seu abatimento



Imagem das trincas e rachaduras nos fundos do imóvel



Imagem de rachaduras na paredes do imóvel



Imagem da borda do talude



Imagem da vista do alto da encosta

Anselmo da Carvalho Pedrazzi
Geólogo – Pesquisador em Geociências
CPRM– Serviço Geológico do Brasil
Superintendência Regional de Belo Horizonte

Júlio César Lana
Geólogo – Pesquisador em Geociências
CPRM– Serviço Geológico do Brasil
Superintendência Regional de Belo Horizonte

Rafael Silva Ribeiro
Geólogo – Pesquisador em Geociências
CPRM– Serviço Geológico do Brasil
Superintendência Regional de Belo Horizonte