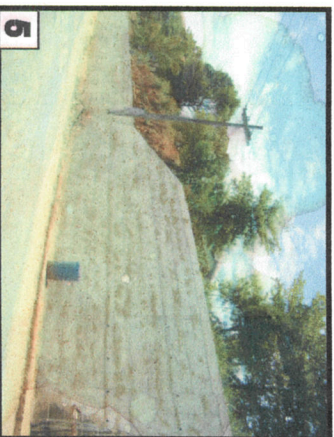
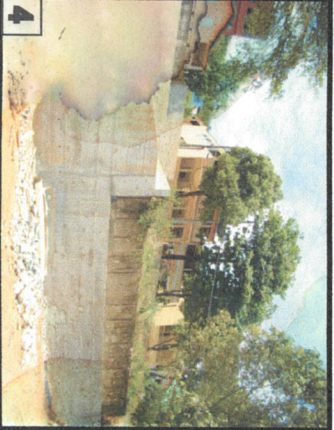


Atílio Vivacqua - Espírito Santo
Outubro 2012

Localização: Região do bairro Centro - próximo as obras de contenção e encosta
ES_AV_SR_03_CPRM
UTM 24 K 271792 E 7685943 S



Legenda

Delimitação do setor risco

→ Sentido da drenagem

--- Áreas suscetíveis a deslizamentos

Descrição: Observa-se em toda a encosta do Bairro Centro a densa ocupação e diversas obras em andamento com cortes em 90° (Figuras 1, 2 e 3) e em alguns casos ausência de muros de contenção ou sistemas de drenagem adequados, incluindo os taludes de corte da linha férrea que corta toda a região. Existência de muro de contenção na Rua Joaquim Moraes, visando principalmente conter os processos erosivos resultantes das inundações do Rio Muqui do Norte (Figuras 4 e 5).

Tipologia do Processo: Intensos processos erosivos instalados, e deslizamentos de solo em função da verticalidade dos taludes de corte (90°) e ausência de sistema de drenagem adequado.

Quantidade de imóveis em risco: 130
Quantidade de pessoas em risco: 650

Sugestões de intervenções

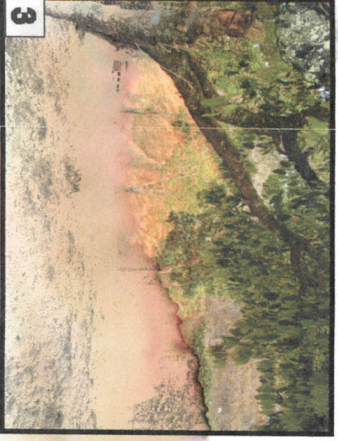
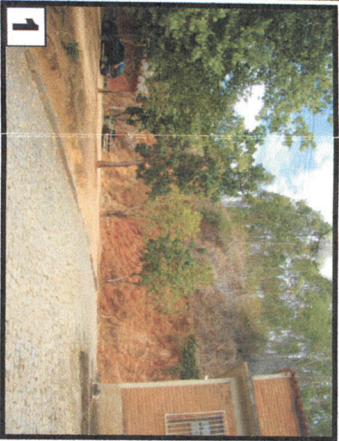
- Obras de contenção adequadas ao longo das encostas (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico);
- Construção de sistemas de drenagem das águas pluviais e servidas na crista e base do talude;
- Implantação de políticas de controle urbano para **inibir** futuras construções e ocupações em áreas de risco e escavações em crista/base de encostas (tipo corte/aterrô);
- Fiscalização das obras públicas e implantação imediata de sistema de drenagem, principalmente nos telhados das residências;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação aos riscos do município;
- Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA

Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Maria Cecília de Medeiros Silveira (SUREG-SP)
Geólogas - Pesquisadoras em Geociências

Atílio Viavacqua - Espírito Santo
Outubro 2012

ES_AV_SR_04_CPRM
Localização: Região da Delegacia - Bairro Centro
UTM 24 K 271255 E 7685836 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- Delegacia
- Sentido da drenagem

Descrição: Ocupação de encosta com inclinação de aproximadamente 60°. Casas de médio padrão, construídas em alvenaria. As casas são construídas seguindo o modelo de corte-aterra, há praticamente 90° e sem sistema de drenagem de água, provocando grande instabilidade da encosta e aumentando muito os riscos de deslizamentos. A Delegacia de Polícia do município encontra-se nessa área, também construída segundo modelo corte-aterra (Figuras 1 a 3).

Tipologia do Processo: Deslizamentos do tipo rotacional (perfil de solo espesso).

Quantidade de Imóveis em risco: 10
Quantidade de pessoas em risco: 50

Sugestões de intervenções

- Obras de contenção adequadas ao longo das encostas (com acompanhamento de especialista - Engº Geotécnico);
 - Conscientização da população sobre os riscos de construções do tipo corte-aterra feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
 - Construção de sistemas de drenagem das águas pluviais e servidas na crista e base do talude;
 - 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/aterra);
 - Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
 - Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
 - Instalação de pluviômetros para monitoramento e
- EQUIPE TÉCNICA**
Andrea Fregolente (SUREG-SF)
Maria Cecília de Medeiros Silveira (SUREG-SF)
Geólogos - Pesquisadoras em Geociências

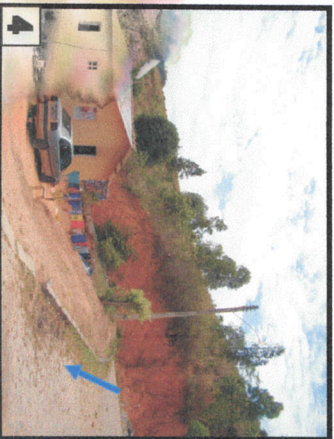
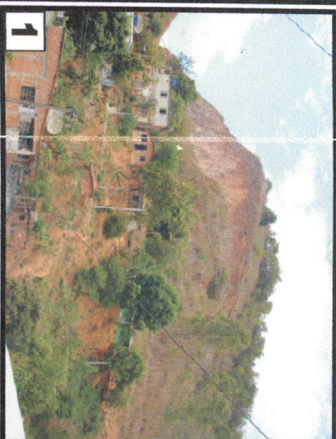
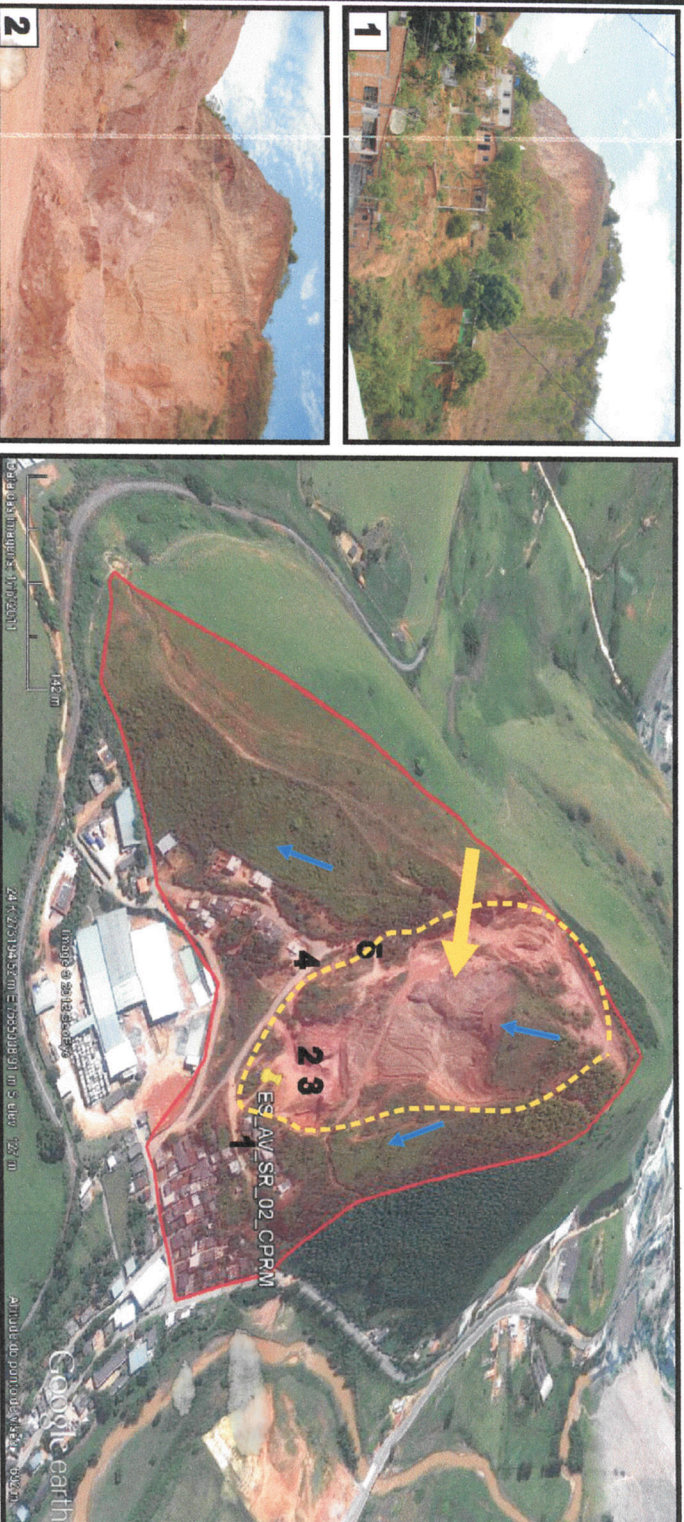
Afilio Viavacqua - Espírito Santo

Outubro 2012

ES_AV_SR_02_CPRM

Localização: Final do bairro Nossa Senhora Aparecida

UTM 24 K 273120 E 7685051 S



Legenda

Delimitação do setor risco

Pedreira

Sentido da drenagem

Lixo jogado próximo à pedreira

Descrição: Ocupação de encosta com alta elevação e inclinação de aproximadamente 60°. Casas de baixo padrão, constituídas em alvenaria (figura 1 e 4). As casas são construídas seguindo o modelo de corte-atieno, sem sistema de drenagem de água, causando instabilidade da encosta. Bem próximo às casas, há uma pedreira de extração de granito (figuras 2 e 3), o que aumenta o risco de deslizamentos na encosta. Na pedreira existe uma grande quantidade de sulcos erosivos. Além disso, há bastante lixo jogado na região (figura 5).

Tipologia do Processo: Deslizamentos do tipo rotacional e processos erosivos intensos (área da pedreira).

Quantidade de imóveis em risco: 70

Quantidade de pessoas em risco: 350

Sugestões de intervenções

- Obras de contenção adequadas ao longo das encostas (com acompanhamento de especialista - Engº Geotécnico);
- Remoção imediata das casas mais próximas à pedreira;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções do tipo corte-atieno feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
- Construção de sistemas de drenagem das águas pluviais e servidas na crista e base da talude;
- 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/atieno);
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação às áreas de risco do município;
- Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA

Andrea Fiegolente (SUREG-SP)

Maria Cecília de Medeiros Silveira (SUREG-SP)

Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Aílio Vivacqua - Espírito Santo

Outubro 2012

ES_AV_SR_01_CPRM

Localização: Bairros Niterói e parte do Alto Niterói
UTM 24 K 271460 E 7685208 S



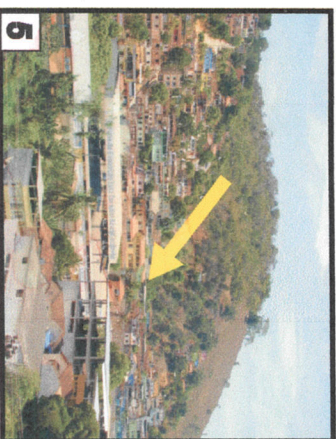
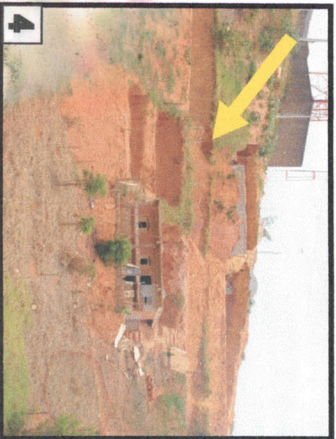
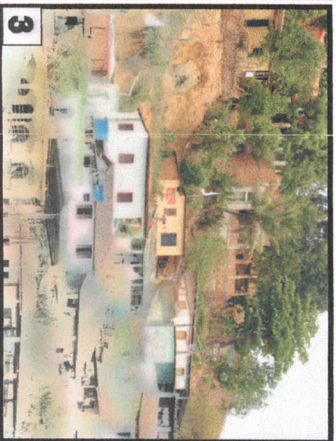
Descrição: Encosta de alta declividade, densamente ocupada (Figura 3), com a porção da Rua Francisco Curcio de grande inclinação, superior as demais regiões, que em caso de fortes chuvas, pode promover corridas de alta energia e grande poder destrutivo (Figura 5). Ausência de sistemas de drenagem de topo e base de taludes adequados e eficientes (Figuras 1, 2 e 4), bem como cortes e aterros de terrenos de forma aleatória e indiscriminada colocam em risco todo o região.

Tipologia do Processo: Deslizamentos tipo rotacional (perfil de solo espesso), e corridas de lama e detritos (alta velocidade) na região da Figura 5.

Quantidade de Imóveis em risco: 430
Quantidade de pessoas em risco: 2150

Sugestões de intervenções

- Remoção imediata das casas localizadas na região da Rua Francisco Curcio e Rua Manoel Calcinho;
- Paralisação das obras de corte e aterro, na região da Rua Manoel Pio er região;
- Necessidade de obras de contenção adequadas ao longo das encostas (com acompanhamento de especialista - Engº Geotécnico), como na Rua Primo Luiz Batista;
- Construção de sistemas de drenagem das águas pluviais e servidas na crista base do talude;
- Implantação de políticas de controle urbano para **Inibir** futuras constituições e ocupações em áreas de risco e escavações em crista/base de encostas (tipo corte/aterro);
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
- Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.



Legenda

Delimitação do setor risco

Sentido da drenagem

Região crítica

EQUIPE TÉCNICA

Andrea Fregolente (SUREG-SP)

Maria Cecília de Medeiros Silveira (SUREG-SP)

Geólogas - Pesquisadoras em Geociências

ACÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

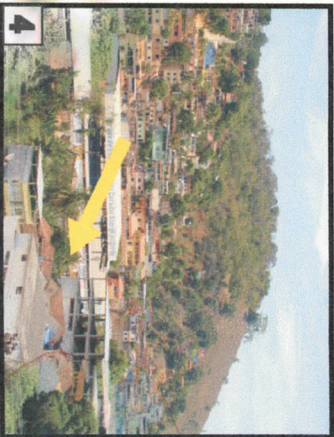
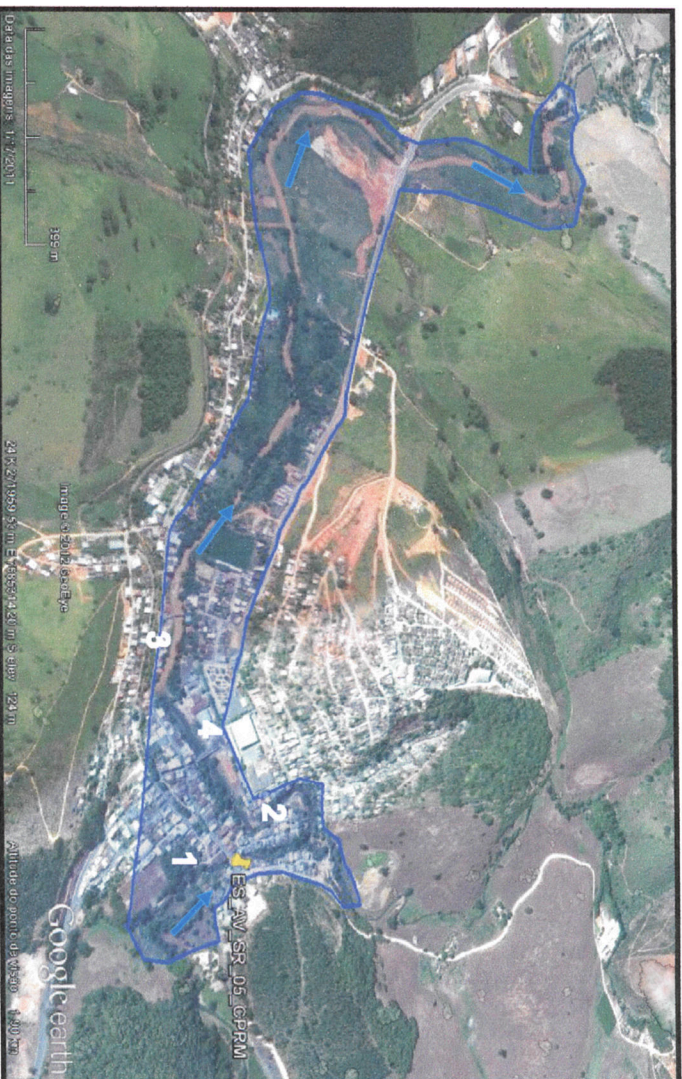
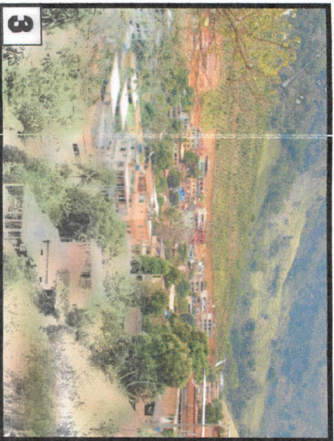
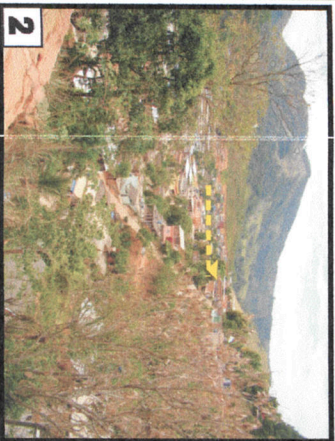
Atílio Vivacqua - Espírito Santo

Outubro 2012

ES_AV_SR_05_CPRM

Localização: Planície de Inundação do Rio Muqui - Incuíndo bairro Ilha

UTM 24 K 271409 E 7685764 S



Legenda



Delimitação do setor de risco



Sentido da drenagem



Limites e marcas das cheias

Descrição: Trata-se de uma área urbana que ocupou as margens do rio e sua extensa planície aluvionar, ficando portanto sujeita a inundação sazonal, atingindo residências e o comércio da cidade, na área mostrada no polígono de cor azul, causando prejuízos materiais no comércio, residências e prédios públicos, além do grande risco de contaminação da população por doenças de veiculação hídrica. De acordo com relatos as maiores inundações registradas foram em 1989, 2005/2006 e 2010. Algumas casas foram arrasadas nestes eventos, bem como a ponte (Figura 1) na região da Igreja de São Antonio foi lavada pela força das águas. A região mais crítica é conhecida como Ilha, por ser região de encontro dos rios Muqui do Norte e Sumidouro (Figura 2). As áreas dos campos de futebol e areia, bem como parte da via sentido BR-101 também ficam inundadas nas épocas de chuva.

Tipologia do Processo: Inundação sazonal da planície aluvionar e eventuais terrenos baixos. Barramentos do rio, em função de pontes baixas podem ocorrer nos períodos chuvosos devido ao deslizaamentos de taludes próximos das margens, além do acúmulo de lixo e entulhos.

Quantidade de imóveis em risco: 250

Quantidade de pessoas em risco: 1250

Sugestões de intervenções

- Eventuais remoções de casas construídas na planície de inundação do rio e terrenos alagadiços com histórico de afundamento por inundações;
- Implantação de sistema de monitoramento e alerta para evacuação nos eventos de cheias do rio;
- Estudo hidrológico para apontar medidas estruturais, tais como: construção de diques, construção de barragens para controle das cheias, desassoreamento de trechos do leito do Rio Muqui considerando as curvas naturais existentes e mantendo o traçado original, buscando eliminar pontos de estrangulamento e criar áreas maiores de escape, etc.
- Vistorias sistemáticas de engenharia nas estruturas das residências construídas nas margens do rio, com atenção especial às obras sobre pilótiis;
- Implantação de políticas de controle urbano para evitar construções e ocupações em áreas de proteção permanente (APP), como margens eletos dos rios;
- Instalação correia de réguas em toda a extensão do rio, para registro e controle das enchentes e inundações;
- Coleta de lixo adequada (reciclagem/cooperativas), educação sanitária e ambiental.

EQUIPE TÉCNICA

Andrea Fregolete (SUREG-SP)

Maria Cecília de Medeiros Silveira (SUREG-SP)

Geólogos - Pesquisadoras em Geociências