
SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. CONCEITOS E MÉTODOS PARA A PREPARAÇÃO DAS CARTAS DE RISCO A ESCORREGAMENTOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	2
2.1. Reunião de Informações Técnicas - Oficina Técnica	2
2.2. Mapeamento de Risco nos Setores de Risco	2
2.3. Apresentação dos Produtos Finais	3
3. CARTA DE RISCO A ESCORREGAMENTOS DO MUNICÍPIO DE VASSOURAS....	3
4. RESULTADOS DA ANÁLISE DO RISCO NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS	3
5. TABELA DE SETORES DE RISCO IMINENTES A ESCORREGAMENTOS NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS.....	5
6. FICHAS DE CAMPO DETALHADAS DO MUNICÍPIO DE VASSOURAS	6
ANEXOS	6

1. INTRODUÇÃO

O Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro/DRM-RJ, órgão vinculado à secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços, através da Diretoria de Geologia, responsável pelo Núcleo de Análise e Diagnóstico de Escorregamentos - NADE, concluiu o relatório da Cartografia de Risco a Escorregamentos em Encostas do Município de Vassouras, com recursos repassados pelo Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano – FECAM.

O mapeamento do Município de Vassouras foi iniciado em janeiro de 2011 com base no procedimento licitatório TP 02/2010 (setor 6) e deveria ter sido finalizado em 30 de junho de 2011. No entanto, este prazo não foi cumprido devido à rescisão de contrato com a empresa **ENVIROGEO – Serviços de Geologia e Engenharia Consultiva LTDA**, vencedora do procedimento licitatório citado. A rescisão de contrato foi necessária devido ao não cumprimento do Termo de Referência e do Padrão exigido no Edital do Mapeamento por parte da ENVIROGEO.

Para que pudéssemos cumprir nossa meta de mapeamento dos 31 municípios prioritários e para que não houvesse prejuízo à municipalidade, em termos de preparação do seu Plano de Contingenciamento para o verão 2011/2012 e permitir a informação aos municípios sobre o risco de acidentes associados a escorregamentos, o Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro / DRM-RJ realizou as etapas restantes do mapeamento previsto com a sua própria equipe de geólogos recém-contratados e com o apoio do seu parceiro acadêmico - PUC-Rio/PRONEX.

O Município de Vassouras foi classificado, em 2011, no Diagnóstico sobre o risco a escorregamentos no Estado do Rio de Janeiro, como parte do “*Domínio de Presença Significativa de Pontos de Risco Iminente*”, ou seja, *um município que exhibe à presença de solos susceptíveis a voçorocas em cabeceiras de drenagem, quadro de risco este agravado no último ano, com o aumento do número e da altura dos cortes de taludes verticais e o aumento da ocupação em setores perigosos*” (DRM, 2011).

Para o mapeamento do Município de Vassouras foi utilizada a metodologia de estudo definida pelo Serviço Geológico do Rio de Janeiro/DRM-RJ. Esta metodologia faz uma análise qualitativa do risco associado a escorregamentos no Estado do Rio de Janeiro.

2. CONCEITOS E MÉTODOS PARA A PREPARAÇÃO DAS CARTAS DE RISCO A ESCORREGAMENTOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

2.1. Reunião de Informações Técnicas - Oficina Técnica

No dia 18/01/2011, contando com a presença de técnicos municipais e de lideranças comunitárias foi realizada uma Oficina Técnica para preparação, sobre uma imagem Google, de um “Mapão preliminar de Risco” do Município de Vassouras, com a distribuição dos pontos afetados por escorregamentos no passado, dos pontos que receberam obras de contenção e daqueles apontados como de risco atual/iminente.

2.2. Mapeamento de Risco nos Setores de Risco

As atividades de campo foram iniciadas com um levantamento geológico-geotécnico expedito de cada setor de risco. Os setores de risco foram identificados através de seu posicionamento cartográfico utilizando o GPS. O procedimento para descrição do setor foi o seguinte:

identificação do(s) tipo(s) de escorregamento(s) potencial(is) que afeta(m) o setor de risco; identificação da(s) área(s) de alcance do(s) escorregamentos potencial(is); identificação dos elementos sob risco - pessoas e casas; e identificação da vulnerabilidade dos elementos sob risco – tipo de casa e número de pavimentos. Estas informações foram representadas em croquis – planta e perfil.

2.3. Apresentação dos Produtos Finais

O produto final é constituído de mapas e seus respectivos acessórios em formato impresso e digital. Os mapas são impressos em papel com gramatura 75g/m² em via colorida. O material disponibilizado em formato digital consta de um Sistema de Informações Geográficas no formato compatível com GDB da ESRI contendo a cartografia básica (limites administrativos, planialtimetria, vias, hidrografia, declividade, curvas de nível), sistemas de projeção UTM e o WGS-84.

3. CARTA DE RISCO A ESCORREGAMENTOS DO MUNICÍPIO DE VASSOURAS

A Carta de Risco a Escorregamentos do Município de Vassouras é composta por uma **Carta Geral**, com a distribuição dos setores de risco no município, uma **Tabela com os Setores de Risco** hierarquizados segundo seu grau de risco e **Fichas de Campo Detalhadas**, com as delimitações de risco lançadas em algumas das fotografias de campo.

A **Carta Geral de Risco** tem uma escala aproximada de 1:25.000 e foi preparada sobre uma imagem de satélite; seu objetivo é garantir uma visão geral dos bairros ou distritos mais críticos da cidade e do número de setores que existem em cada um.

Na **Tabela de Setores de Risco** estão registrados todos os trechos de encosta classificados como de grau iminente, ou seja, que têm muito alta possibilidade de ocorrência de escorregamentos com danos a pessoas sob condições de chuvas normais, ou seja, recorrentes a cada ano. Os setores de risco iminente estão organizados em ordem decrescente de grau de risco, ou seja, o setor mais crítico recebeu o número 1, o segundo imediatamente “menos” crítico que o número 1 recebeu o número 2, e assim sucessivamente.

As **Fichas de Campo Detalhadas** são as fichas geológico-geotécnicas de cada setor de risco, com desenhos, fotografias terrestres, descrição, grau de risco e a solução de concepção de intervenção para cada ponto ou setor de risco; elas indicam o início do escorregamento potencial, a área de alcance potencial e os elementos sob risco.

4. RESULTADOS DA ANÁLISE DO RISCO NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS

A Carta de Risco a Escorregamento indica 5 pontos de risco iminente na área urbana de Vassouras, com 28 moradias ameaçadas e 100 pessoas expostas diretamente. Além disso, há 15 pontos que apresentam risco potencial, com 70 moradias ameaçadas e 265 pessoas expostas. As áreas com maior concentração de setores de risco estão, no geral, localizadas em áreas com baixo padrão construtivo, em regiões de morrotes periféricos ao centro. O bairro que se encontra numa situação de risco mais crítica é o Grecco, onde encostas que acompanham ruas inteiras, a exemplo das ruas Tibúrcio Barbosa e Expedicionário Oswaldo de A. Ramos, apresentam indícios de movimentação atual e de movimentos de massa pretéritos. Em segundo plano encontra-se o bairro Represo que também apresenta grandes problemas em alguns pontos, chamando a atenção para a Rua Cinco, onde há muitas moradias frágeis de baixíssimo padrão estrutural que serão facilmente destruídas na ocorrência de algum

movimento de massa mesmo que de baixa magnitude, devido a sua grande proximidade do talude (entre 0,5 e 1 metro de distância), sua altura e inclinação.

Os setores de risco estão representados (acima de 95%) por escorregamentos rasos em taludes de corte em solo residual e rocha alterada, frequentemente com mais de 4m e podendo chegar, no máximo, a 17m de altura e 80-90° de inclinação. Em muitos setores de risco foi possível notar a transição da rocha alterada - apresentando foliação - para o solo residual jovem, o que parece favorecer a ocorrência de escorregamentos rasos nesta zona de transição. Também foram observadas regiões onde há problemas de solapamento e erosão, principalmente em ruas com sistema de drenagem ausente, na margem das encostas. Há alguns locais onde aflora rocha são muito fraturada em drenagens com casas muito próximas ou mesmo encaixadas nela, locais estes que apresentam risco de queda de blocos e deslocamentos.

O Município de Vassouras apresenta uma configuração de ocupação desordenada nas regiões onde foi encontrada a maior parte dos casos de risco. Para minimizar esta situação, uma medida urgente seria prover um bom sistema de drenagem superficial e obras de contenção a escorregamentos nos locais indicados.

5. TABELA DE SETORES DE RISCO IMINENTES A ESCORREGAMENTOS NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS

VASSOURAS									
Hierarquia	Ponto	Bairro	Local	Data	Identificação do Risco	POINT_X	POINT_Y	Casas sob risco	Pessoas sob risco
1	VA-FLG-11	Represa	Rua Cinco, nº 200	11/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	634762	7520603	11	44
2	VA-FLG-05	Madrugada	Rua Francisco Ibrahim, nº 240 e 251	10/10/2011	Solo / erosão; Rocha/ Queda de blocos	639454	7522436	5	20
3	VA-JA-01	Represa	Rua Manuel Bernardes, nº 131,116, 92	11/10/11	Solo / Escorregamento e erosão	636700	7520023	6	12
4	VA-FLG-10	Grecco	Rua Herondina Mandara, nº 260	11/10/2011	Solo / Escorregamento	635175	7520077	5	20
5	VA-VF-extra01	Grecco	Rua Expedicioário Oswaldo de Almeida Ramos, casa ao lado da nº 3054	11/10/2011	Solo/solapamento	635017	7519562	1	4
6	VA-FLG-07	Mancusi	Rua Dr. Júlio Teles, nº 260	13/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	635634	7519570	15	56
7	VA-FLG-02	Represa	Rua Coronel Manuel Bernardes, nº 45 a 140	13/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	637918	7520967	10	40
8	VA-FLG-08	Mancusi	Rua Dr. Júlio Teles	13/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	635605	7519554	8	32
9	VA-FLG-20	Grecco	Rua Expedicioário Oswaldo de Almeida Ramos, casa ao lado da nº 3189	11/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	635598	7519890	7	30
10	VA-FLG-06	Madrugada	Rua Augusto Moreira da Rocha, nº 105	10/10/2011	Solo/ Escorregamento e erosão	639158	7522407	6	24
11	VA-FLG-09	Residência	Rua D/ Rua Manoel Martins, nº 234	11/10/2011	Solo/ Escorregamento e erosão; Rocha/ Queda de blocos	636702	7520190	5	20
12	VA-FLG-01	Pedreira	Rua Coronel Manuel Bernardes	13/10/2011	Rocha/queda de blocos e deslocamento	637943	7520919	5	20
13	VA-FLG-18	Grecco	Rua Expedicioário Oswaldo de Almeida Ramos, casa ao lado da nº 4042	11/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	634825	7519385	4	13
14	VA-FLG-19	Grecco	Rua Jubal Samico, nº 565	11/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	635145	7519731	2	8
15	VA-FLG-12	Grecco	Rua Tibúrcio Barbosa, nº 609	13/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	635037	7520635	3	8
16	VA-FLG-14	Grecco	Rua Tibúrcio Barbosa, nº 233	13/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	635067	7520400	2	9
17	VA-FLG-22	Não especificado	Rua Profª Amaral Cunha, nº 341	11/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	637050	7520419	2	3
18	VA-FLG-13	Grecco/Represa	Rua Catarina Rita da Silva	13/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	635000	7520625	1	2
19	VA-VF-extra02	Grecco	Rua Expedicioário Oswaldo de Almeida Ramos, casa ao lado da nº 3856	11/10/2011	Solo /Solapamento e erosão	635017	7519541	0	0
20	VA-FLG-03	Morro da Vaca	RJ-121	13/10/2011	Solo / Escorregamento e erosão	637706	7520873	0	0
TOTAL								98	365

6. FICHAS DE CAMPO DETALHADAS DO MUNICÍPIO DE VASOURAS

ANEXOS

CARTA DE RISCO A ESCORREGAMENTOS EM ENCOSTAS NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS