

Thalweg

Coordenada UTM:
280450,9111850

**Cartografia de Risco Iminente a
Escorregamentos em Encostas do Município de
BOM JESUS DO ITABAPOANA**

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Thalweg Consultoria e Projetos Geológicos Ltda.

RL-0485.01-003-DRM-012-BJI

Outubro de 2012

CONTRATANTE



**GOVERNO DO
Rio de
Janeiro**

**SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO, ENERGIA,
INDÚSTRIA E SERVIÇOS**



**SERVIÇO GEOLÓGICO
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS**

**Geotecnia Geoprocessamento
Meio Ambiente**



Consultoria e Projetos Geológicos Ltda.

**CARTOGRAFIA DE RISCO IMINENTE A
ESCORREGAMENTOS EM ENCOSTAS DE 18 MUNICÍPIOS
DO NORTE/NORDESTE FLUMINENSE**

MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO ITABAPOANA - RJ

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

**TÍTULO: CARTOGRAFIA DE RISCO IMINENTE A
ESCORREGAMENTOS EM ENCOSTAS DE 18
MUNICÍPIOS DO NORTE/NOROESTE
FLUMINENSE**
LOCAL: Bom Jesus do Itabapoana
ESTADO: Rio de Janeiro
RELATÓRIO: RL-0486.01-003-DRM-012
DATA: Outubro/2012

Outubro/2012

	RELATÓRIO TÉCNICO FINAL		Nº RL-0486.01-003—DRM-012	
	CLIENTE	SERVIÇO GEOLÓGICO DO RIO DE JANEIRO - DRM		FOLHA 1/13
	DIVISÃO	GEOTECNIA		
	CONTRATO	002/2012		
RESP. TÉCNICO: ALEX ALVES LARA CREA 140.149/D		TÍTULO Cartografia de Risco Iminente a Escorregamentos em Encostas de 18 Municípios do Norte/Noroeste Fluminense – Bom Jesus do Itabapoana - RJ		

ÍNDICE DE REVISÕES

Rev.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	EMIÇÃO FINAL

	ORIGINAL	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	06/08/2012	08/10/2012							
PROJETO	Geotecina	Geotecnia							
EXECUÇÃO	THALWEG	THALWEG							
VERIFICAÇÃO	ALEX LARA	ALEX LARA							
FISCALIZAÇÃO	DRM	DRM							

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DO DRM, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	3
2 - METODOLOGIA	4
3 – RESULTADOS	6
3.1 – OFICINA TÉCNICA	6
3.2 – ETAPA DE CAMPO	7
3.3 – ETAPA DE ESCRITÓRIO	9
ANEXO 1 – TABELA DOS SETORES DE RISCO NÃO IMINENTE	11
ANEXO 2 – ATA DE REUNIÃO DA OFICINA TÉCNICA	12
ANEXO 3 – TERMO DE REFERÊNCIA DO PROJETO	13



1 – INTRODUÇÃO

O presente relatório contém os resultados do mapeamento geotécnico de risco referente ao projeto denominado “Cartografia de Risco Iminente a Escorregamentos em Encostas em 18 (dezoito) Municípios Fluminense”, encomendado à TWG Consultoria e Projetos Geológicos LTDA. pelo Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro – DRM - em atendimento ao processo E- 11/ 40.496 /2011.

Neste relatório técnico final, em especial, serão abordados os resultados do mapeamento geotécnico de risco iminente no município de Bom Jesus do Itabapoana.

O mapeamento em si visa a obtenção de Cartas de Risco Iminente de acidentes associados a Escorregamentos as quais irão indicar, preliminarmente, as formas de intervenção (estruturais) para a redução do risco nos municípios.

Para a criação das Cartas de Risco objetiva-se identificar setores de risco com alta probabilidade de ocorrência a escorregamentos, expressar o grau de risco de um setor e evidenciar locais onde haja ocorrência de obras de contenção, de acidentes pretéritos ou aqueles que possam apresentar dinâmicas que propiciam escorregamentos futuros.

Além disso, as Cartas de Risco Iminente deverão servir como recurso às prefeituras municipais na elaboração dos Planos de Contingência e dos Planos Municipais de Redução de Risco.

Todas as atividades referentes ao mapeamento e tratamento dos dados ocorreram em concordância com as especificações do item 2 (Plano de Serviços) do Termo de Referência do projeto em anexo neste relatório (ANEXO 3).

Dentre as etapas de elaboração estão a reunião de dados sobre risco a escorregamentos o mapeamento de campo e a preparação das cartas de Risco Iminente.

A oficina técnica é realizada no município para que os presentes listem e indiquem os locais com alto potencial de risco iminente a escorregamentos permitindo que a equipe de geólogos inicie a etapa de campo ciente das indicações.

São utilizadas fichas padrão para o mapeamento de risco, onde também são desenhados croquis esquemáticos dos locais visitados. Fotos de campo e aéreas (a partir de sobrevoos de helicóptero) também são adquiridas nesta etapa.



O objeto norteador do projeto é o mapeamento de risco iminente a escorregamentos. Entretanto, algumas indicações feitas na oficina técnica, foram mapeadas e classificadas apenas como sendo setores de risco não iminente.

Todos os dados iniciais são levados ao escritório, compondo tabelas (de risco iminente e risco não iminente) e um banco de dados.

As Cartas de Risco Iminente Associado a Escorregamentos são geradas, utilizando as tabelas e as fotos aéreas sob orientação do subitem 2.4 do Termo de referência do projeto (ANEXO 3).

O produto final, composto pela Carta de Risco e pelos documentos acessórios (Fichas de Cadastro, Lâminas de Risco Iminente e Relatório Técnico Final) é entregue ao DRM nos meios analógicos e digitais como prevê o subitem 2.5.3 do Termo de Referência do Projeto.

A equipe da TWG responsável pelas inspeções de campo para os municípios deste projeto foi composta pelos Geólogos Analice Ramos, Werlem Holanda, Marcelle Cerqueda, Pedro Garcia, e contou com a coordenação do Geólogo M.Sc Alex Alves Lara, e com as técnicas de geoprocessamento Ethienne Andrade e Rosangela Souza (em apoio às atividades de escritório).

2 – METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a execução dos trabalhos realizados pela empresa contratada TWG, ocorreu de acordo com as especificações do item 2 (Plano de Serviços) do Termo de Referência do projeto (ANEXO 3).

Dentre as etapas de elaboração estão a reunião de dados para a elaboração da Carta Final de Risco Iminente, o mapeamento e a preparação das cartas de Risco Iminente.

Na reunião dos dados para a elaboração da carta final de risco iminente, é organizada uma Oficina Técnica de meio dia em um local reservado pelas prefeituras dos municípios onde munícipes e representantes das secretarias municipais são convidados a participar e fazer indicações dos locais que apresentam risco iminente a escorregamentos.

Utilizando o software Google Earth para facilitar a visualização de todo o município, um dos geólogos da TWG plota os locais indicados pelos munícipes, identificando os setores com nomes de bairros, ruas ou toponímias. As imagens do programa com os locais indicados poderão ser acessadas a partir do arquivo de extensão KMZ salvo ao final da reunião.



Logo após a realização da Oficina Técnica, a equipe TWG, em companhia da Defesa Civil local, faz uma varredura dos setores de risco iminente indicados de forma proceder ao correto posicionamento cartográfico com GPS de campo.

Em seguida, a fase de mapeamentos de risco iminente é iniciada obedecendo às etapas de descrição da existência de risco iminente em um setor de encosta descritas no item 2.3.2 do Termo de referência do projeto.

Os geólogos da empresa TWG nas atividades de campo utilizam fichas impressas para o preenchimento das informações, as quais podem ser observadas no anexo B do Termo de referência (ANEXO 3). Estas fichas, denominadas de “Fichas de Cadastro de Risco”, possuem todos os campos referentes às etapas de descrição, ratificação e indicação das concepções de intervenção na existência de risco iminente, e são baseadas no inventário produzido pelo Ministério das cidades de 2004.

Informações pertinentes às condicionantes, processos de instabilização, evidência de movimentação, ação da água, presença de vegetação, avaliação do risco, sugestão de obras, são preenchidas.

Além disso, croquis de planta e perfil de cada setor são criados, e fotos de campo do local vistoriado são adquiridas.

A etapa de campo se encerra com a realização de sobrevoos de helicóptero em toda a área do município, de acordo com o item 2.3.3.1 do Termo de referência do projeto. O objetivo do sobrevoos é inspecionar e obter fotos aéreas oblíquas dos setores e todas as fotos tiradas são encaminhadas ao DRM-RJ.

O Mapa Preliminar é confeccionado com o somatório de todos os setores mapeados. Este mapa tem como base cartográfica Ortofotos em escala 1:25000 e uma classificação específica do anexo A do Termo de Referência do projeto (ANEXO 3).

Finalizando as etapas de trabalho, parte-se para a criação da Carta de Risco Iminente Associados a Escorregamentos utilizando os dados obtidos em campo em forma de tabela hierarquizada dos setores de risco iminente.

Os pontos da tabela hierarquizada obedecem à classificação de setores onde há alta probabilidade de ocorrência de escorregamentos com danos a pessoas e propriedades, ou seja, setores de risco iminente a escorregamentos.



O termo “Hierarquizada” na denominação significa que a ordem dos pontos está de acordo com um critério quantitativo referente à maior quantidade de moradias e pessoas sob risco.

Na Carta estão presente os setores de risco iminente mapeados numa base de escala 1:25000, a tabela de setores hierarquizada e um conjunto de fotos aéreas delimitadas de acordo com o limite da área de risco iminente dos locais vistoriados.

O produto final, composto pela Carta de Risco Iminente e pelos documentos acessórios (Fichas de Cadastro de Risco, Lâminas e Relatório Técnico Final) são entregues ao DRM nos meios analógicos e digitais como prevê o subitem 2.5.3 do Termo de Referência do Projeto.

3 – RESULTADOS

3.1 - OFICINA TÉCNICA

A oficina técnica para o município de Bom Jesus do Itabapoana ocorreu no dia 25 de Junho de 2012 no centro da cidade.

Estiveram presentes na reunião, a geóloga e gestora do município Aline Freitas; os geólogos da empresa contratada TWG, Analice Ramos, Wellem Holanda, Pedro e Marcelle Cerqueda, o coordenador de defesa civil, Marcos André, o secretário de agricultura, Alex Pires, a secretária de Meio Ambiente Sinara Aparecida, além do coordenador regional da Defesa Civil do Noroeste, o coronel Douglas Paulich e o 1ºTen. Peterson Tostes, dentre outros.

A ata de reunião foi criada para registrar a presença de todos os participantes da oficina (ANEXO 2).

Depois da apresentação do geólogo do DRM sobre as características do projeto de Cartografia de Risco Iminente, os munícipes presentes indicaram 25 locais com risco iminente a escorregamentos a serem visitados, são eles:



**Cartografia de Risco Iminente a Escorregamentos em Encostas de
18 Municípios do Norte/Noroeste Fluminense
Município Bom Jesus do Itabapoana - RJ**

- 1) Morro do Calvário
- 2) Morro do Querosene
- 3) Morro do Belvedere
- 4) Morro do Peg-Pag (bairro Novo)
- 5) Bairro Santa Terezinha
- 6) Bairro Santa Rosa
- 7) Bairro Parque das Águas
- 8) Bairro Oscar Campos
- 9) Rua José de Oliveira Borges
- 10) Rua Governador Roberto Silveira (atrás do Passalini)
- 11) Rua Governador Roberto Silveira (atrás do Auto Peças Almir)
- 12) Rua Francisco Teixeira Reis
- 13) Rua Guilherme Matias (atrás do cinema)
- 14) Subida para o Bairro Santa Rosa (Ralph)
- 15) Rua Antônia Alzira
- 16) Av. Geraldo Magela (atrás do Auto Truck)
- 17) Av. Geraldo Magela (atrás do Pedrão auto peças)
- 18) Rua Josino Garcia de Figueiredo 9 entrada do loteamento)
- 19) Rua Samuel Xavier
- 20) Rua Alair Teixeira Borges (Beira Rio)
- 21) Rua Tenente José Teixeira (do nº 700 ao 1110)
- 22) Rua Guaçuí até a Rua Dep.José Linhares
- 23) Antiga Pedreira (Bairro Santa Rosa)
- 24) Lixão (Rosal)
- 25) Extensão da RJ-230 (Bom Jesus x Rosal)



3.2 – ETAPA DE CAMPO

O mapeamento no município de Bom Jesus do Itabapoana ocorreu entre os dias 25 e 28 de Junho de 2012 e contou com a presença dos geólogos da TWG Pedro Garcia, Marcelle Cerqueda, Analice Ramos e Werllem Holanda.

Durante o mapeamento a equipe TWG utilizou Fichas de Cadastro de Risco impressas. Foram necessárias 58 fichas e para cada uma foi gerado uma planta e um perfil esquemático.

Vale ressaltar que o objeto norteador do projeto é o mapeamento de risco iminente a escorregamentos. Entretanto, algumas indicações feitas na oficina técnica, foram mapeadas e classificadas apenas como sendo setores de risco não iminente.

A equipe ainda adquiriu cerca de 440 fotos de campo que mostram desde evidências de movimentação como trincas em moradias ou no terreno, até muros e árvores inclinados, cicatrizes, depósitos de escorregamento pretérito, distâncias do talude até a casa, dentre outros conteúdos.

As atividades de campo foram concluídas com o sobrevoo de helicóptero no dia 04/07/2012, tendo como metodologia prevista no subitem 2.3.3.2 do Termo de Referência do projeto. Foram adquiridas 146 fotografias oblíquas referentes aos 32 setores de risco iminente mapeados.

3.3 – ETAPA DE ESCRITÓRIO

Os dados adquiridos através das Fichas de Cadastro de Risco foram transformados em 02 tabelas em função da existência de pontos classificados como de risco iminente e pontos de risco não iminente.

A primeira tabela lista os pontos de risco iminente, e é denominada “Tabela Representativa dos Setores de Risco Iminente a Escorregamentos no Município de Bom Jesus do Itabapoana” podendo ser observada a seguir:

TABELA REPRESENTATIVA DOS SETORES DE RISCO IMINENTE A ESCORREGAMENTOS NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO ITABAPOANA

HIERARQUIA	BAIRRO	LOCALIZAÇÃO DE PONTO	MORADIAS SOB RISCO	PESSOAS SOB RISCO	COORD. E	COORD. N
1	Centro	BJI-WA-01 - Rua Governador Roberto Silveira, nº 587,585,583 (fundos)	4 estabelecimentos comerciais	30	222463	7660620
2	Santa Rosa	BJI-WA-28 - Rua Alzira Antônio Ferreira, nº 136 e s/n	6	28	221113	7660789
3	Centro	BJI-WA-04 - Rua José de Oliveira Borges, nº480,490 e 500	3 casas + 2 lojas	22	222259	7660766
4	Centro	BJI-PM-24-Rua Tenente Jose Teixeira	5	20	221495	7660112
5	Pimentel Marques	BJI-WA-10 - Rua José Bastos Borges, nº593,531 e s/n	5	16	221718	7661206
6	Pimentel Marques	BJI-PM-20-Rua Joao Ribeiro	4	13	221361	7661428
7	Santa Rosa	BJI-PM-01-Rua Vereador Waldir, Gabriel Gomes, Antenor Gamboa	3	12	221117	7660911
8	Santa Terezinha	BJI-WA-24 - Rua Vanderlei Valente de Souza,nº 181, 137 e s/n	3	12	221737	7658793
9	Parque das Águas	BJI-WA-13 - Rua Lindóia, nº 285 e 295	2	10	222520	7660083
10	Oscar Campos	BJI-WA-14 - Rua Pedro Rodrigues do Carmo, nº295 e s/n	2	10	222211	7660023
11	Bela Vista	BJI-PM-10-Rua Francisco Teixeira	3	8	221370	7661182
12	Oscar Campos	BJI-WA-17 - Rua Virgílio Diniz, nº 12 e s/n	2	8	222043	7659754
13	Centro	BJI-PM-18-Rua Guilherme Mathias	2	8	221502	7660623
14	Bela Vista	BJI-PM-06-Rua Floripes Bastos Arantes	2	8	221495	7661079
15	Bairro Novo	BJI-WA-06 - Rua Terezinha Olga Carraro, nº 110 e s/n	2	8	222695	7660256
16	Santa Terezinha	BJI-WA-22 - Rua Etelvina Pereira Rodrigues, nº 49 e 59	2	8	221693	7658762
17	Bela Vista	BJI-PM-08-Rua Floripes Bastos Arantes	1	8	221319	7661077
18	Bairro Novo	BJI-WA-29 - Rua Sebastião Carlos Teixeira, nº 100	1	6	222684	7660294
19	Oscar Campos	BJI-WA-19 - Rua Luiz Teixeira Melo, nº 207 e s/n	2	5	222277	7659777
20	Pimentel Marques	BJI-WA-09 - Rua José Bastos Borges, nº 687 e s/n	2	5	221751	7661321
21	Santa Terezinha	BJI-WA-20 - Rua Josino Garcia, nº 1920b	1 depósito	5	221288	7658999
22	Santa Terezinha	BJI-WA-21 - Rua Guido Ferrero, nº 80,90 e 100	3	4	221694	7658725
23	Bairro Novo	BJI-WA-05 - Rua Terezinha Olga Carraro, nº60	1	4	222621	7660282
24	Santa Rosa	BJI-PM-05-Rua Francisco Luis Gonçalves	1	4	221072	7661008
25	Oscar Campos	BJI-WA-15 - Rua Augusto Campos, nº 396	1	4	222204	7659677
26	Bela Vista	BJI-PM-07-Rua Floripes Bastos Arantes	1	4	221446	7661082
27	Bairro Novo	BJI-WA-08 - Rua Sebastião Carlos Teixeira, nº131	1	4	222736	7660267
28	Parque das Águas	BJI-WA-12 - Rua Cubatão, nº 319	1	3	222615	7660039
29	Oscar Campos	BJI-WA-16 - Rua Augusto Campos, nº330 e 346	2	3	222166	7659741
30	Bairro Novo	BJI-WA-07 - Rua Rony Carrereti Alves, nº 171	1	2	222735	7660219
31	Oscar Campos	BJI-WA-18 - Rua Odilon Diniz, nº 183	1	2	222071	7659777
32	Jorge de Assis	BJI-PM-13-Avenida Geraldo Magela	1 loja e 1 galpão	1	223359	7660415
		Total	65	285		



A segunda tabela é denominada de “Tabela Representativa dos Setores de Risco Não Iminente a Escorregamentos no Município de Bom Jesus do Itabapoana” e encontra-se em anexo neste relatório (ANEXO 1).

A organização dos pontos na tabela de risco iminente submeteu-se ao critério quantitativo referente à maior quantidade de moradias e pessoas sob risco iminente, ou seja, dos 32 setores de risco iminente mapeados, aquele com a maior quantidade de casas e pessoas envolvidas. O setor BJI-WA-01 recebeu a primeira colocação na hierarquia sendo, portanto, o ponto que apresenta a situação mais crítica no município.

Os dados das Fichas de Cadastro De Risco, além de gerar as tabelas, foram utilizados para compor o banco de dados do projeto, neste caso, arquivado no programa Access.

Todos os itens preenchidos manualmente foram digitalizados e, todos os croquis, escaneados. O banco de dados apresenta 01 ou 02 fotos representativas de campo.

Os setores de risco iminente foram delimitados por polígonos na cor vermelha nas fotos aéreas, de acordo com as áreas de risco iminente a escorregamentos; totalizando 06 imagens. Para isso foi utilizado o software Corel Draw X5.

Destaca-se que estas delimitações foram feitas considerando o limite da área ocupada por trincas no terreno, cicatrizes e depósitos de escorregamentos e casas. São elaboradas de forma a evidenciar as áreas de alcance de possível escorregamento na região mapeada.

A presença de eventuais obras de contenção próximas aos pontos de risco iminente também foram delimitadas, neste caso na cor amarela.

Todas as fotos editadas foram apresentadas próximas a escala 1:2000 e também ajudaram a compor o banco de dados.

A apresentação dos dados de campo de risco iminente foi realizada no formato de “Lâminas”. As Lâminas são um produto de montagem criadas no tamanho de papel A3 e, apresentam o croqui esquemático, 01 ou 02 fotos de campo, a foto aérea com a delimitação de risco ou a foto representativa do setor e a descrição do cenário analisado em campo. No total foram geradas 32 Lâminas.

O Relatório Técnico Final foi criado e, como componentes, foram utilizados além das 02 tabelas (“Tabela Representativa dos Setores de Risco Iminente a Escorregamentos no Município de Bom Jesus do Itabapoana” e “Tabela Representativa dos Setores de Risco Não Iminente a Escorregamentos no Município de Bom Jesus do Itabapoana”) o banco de dados impresso e as “Lâminas”, organizadas em ordem de hierarquia.



O DVD de acessórios digitais é composto pelo banco de dados em PDF, fotos de campo, fotos aéreas, relatórios e as tabelas hierarquizadas como exige o item 2.5.3.1.1 do Termo de Referência do Projeto (ANEXO 3).

O MAPA PRELIMINAR de Risco foi confeccionado a partir das 02 tabelas e reuniu todos os pontos mapeados no município.

Utilizando o programa ArcGis 9.3, o projeto foi criado e usou como base cartográfica, Ortofotos na escala 1:25000 disponíveis no banco de dados do IBGE. Os setores mapeados foram plotados e georreferenciados em projeção UTM com o Datum em SAD-69.

Cada setor foi classificado de acordo com a legenda estabelecida no anexo A do Termo de referência (ANEXO 3):

- Cor preta: pontos e setores afetados por escorregamentos no passado;
- Cor verde: pontos que receberam obras de contenção e drenagem no passado;
- Cor vermelha: pontos e setores considerados preliminarmente como de risco atual.

O Mapa Preliminar do município foi composto pelas ortofotos de Bom Jesus do Itabapoana e adjacências apresentando 32 setores de risco iminente e 26 de risco não iminente mapeados, além das Tabelas Representativas de Setores de Risco Iminente e Não Iminente.

Utilizamos a mesma base cartográfica tanto para o mapa preliminar como para o mapa final. É importante ressaltar que os mapas diferem nas informações, uma vez que o mapa preliminar engloba todos os setores mapeados e o mapa final apenas os setores classificados como de risco iminente, como prevê o item 2.4 do Termo de Referência (ANEXO 3).

O mapa final, Carta Final de Risco Iminente a escorregamentos é composto pelos setores plotados de risco iminente representado por pontos na cor vermelha, 06 fotos oblíquas com a delimitação de área de risco e pela Tabela Representativa dos Setores de Risco Iminente.

O projeto da Carta Final encontra-se em DVD no formato PDF juntamente com todos os acessórios utilizados, bem como fotos aéreas, fotos de campo, ortofotos, banco de dados, lâminas e tabelas como prevê o subitem 2.5.3 do Termo de Referência do Projeto.



RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Nº

RL-0486.01-003—DRM-012

Rev.

01

CLIENTE

SERVIÇO GEOLÓGICO DO RIO DE JANEIRO - DRM

11/13

TÍTULO

**Cartografia de Risco Iminente a Escorregamentos em Encostas de
18 Municípios do Norte/Noroeste Fluminense
Município Bom Jesus do Itabapoana - RJ**

ANEXO 1

**(Tabela Representativa dos Setores de Risco Não iminente a Escorregamentos no
Município de Bom Jesus do Itabapoana)**

TABELA REPRESENTATIVA DOS SETORES DE RISCO NÃO IMINENTE A ESCORREGAMENTOS NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO ITABAPOANA

HIERARQUIA	BAIRRO	LOCALIZAÇÃO DE PONTO	MORADIAS SOB RISCO	PESSOAS SOB RISCO	COORD. E	COORD . N
1	Centro	BJI-PM-21-Rua Joao Ribeiro	5	21	221479	7661313
2	Centro	BJI-PM-25-Rua Tenente Jose Teixeira	5	20	221444	7659815
3	Centro	BJI-WA-02 - Rua Governador Roberto Silveira, nº 483,493 e 513	3	12	222381	7660442
4	Santa Rosa	BJI-PM-02-Rua Vereador Waldir, Gabriel Gomes, Antenor Gamboa	3	12	221189	7660765
5	Centro	BJI-WA-03 - Rua Governador Roberto Silveira, nº 461 e 455	2	9	222324	7660432
6	Centro	BJI-PM-27-Rua Gonçalves da Silva	1	4	221157	7660556
7	Santa rosa	BJI-PM-11-Rua Alzemiro Teixeira	1 loja e 1 oficina	4	221188	7661138
8	Centro	BJI-PM-23-Rua Samuel Xavier	1	4	222189	7660533
9	Pimentel Marques	BJI-PM-22-Rua Joao Ribeiro	6	25	221932	7661394
10	Santa rosa	BJI-PM-04-Rua Alzemiro Teixeira da Fonseca	5	21	221091	7661023
11	José Lima	BJI-PM-15-Rua Anoá Bussad	2	14	222300	7660906
12	Lia Márcia	BJI-PM-16-Rua Virgília Ferreira Torres	2	8	222916	7660658
13	Monte Calvário	BJI-PM-12-Beco José Ribeiro	2	8	221385	7661038
14	Bela Vista	BJI-PM-09-Rua Francisco Teixeira Reis	2	4	221457	7661110
15	Asa Branca	BJI-PM-14-Avenida Geraldo Magela	1 loja+2 galpões	15	223198	7659529
16	Pirapetinga de Bom Jesus	BJI-PM-29-Rua Frederico Lengrube(entrada)	4	16	208809	7666651
17	Pirapetinga de Bom Jesus	BJI-PM-28-Rua Nazário Godinho	3	12	208816	7666577
18	Santa Rosa	BJI-PM-03-Rua Antenor Gamboa	2	6	221141	7660950
19	Parque do trevo	BJI-PM-17-Rua Deputado Luiz Fernando Linhares	1	6	223166	7660512
20	Morro do Querosene	BJI-PM-19-Rua de acesso a Rua Papa Joao 23	0	0	221495	7660717
21	Centro	BJI-PM-26-Rua Gonçalves da Silva	1	2	221232	7660536
22	Parque das Águas	BJI-WA-11 - Rua Cubatão, nº 429	1	4	222680	7660024
23	Santa Terezinha	BJI-WA-23 - Rua Vanderlei Valente de Souza, s/n	1	4	221699	7658787
24	Santa Rosa	BJI-WA-27 - Rua Alzira Antônio Ferreira, nº 76 alto	1	4	221075	7660726
25	Soledade	BJI-WA-25 - Rua Projetada, s/n	1	4	221143	7658644
26	Vale das Palmeiras	BJI-WA-26 - Rua Projetada, s/n	1	4	222033	7659060
		Total	55	243		



RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Nº

RL-0486.01-003—DRM-012

Rev.

01

CLIENTE

SERVIÇO GEOLÓGICO DO RIO DE JANEIRO - DRM

12/13

TÍTULO

**Cartografia de Risco Iminente a Escorregamentos em Encostas de
18 Municípios do Norte/Noroeste Fluminense
Município Bom Jesus do Itabapoana - RJ**

ANEXO 2

(Ata de Reunião da Oficina do Município do Bom Jesus do Itabapoana)



Na oficina técnica realizada em 25 de Junho de 2012, em parceria com a Coordenadoria de Defesa Civil de Bom Jesus do Itabapoana, os geólogos do Serviço Geológico do Rio de Janeiro – DRM , apresentaram aos representantes do município o conteúdo do projeto de Cartografia de Risco Iminente a ser executado pela empresa contratada , a Thalweg Consultoria e Projetos Geológicos – Ltda , também presente na reunião.

Ao término da apresentação a defesa civil, ciente das principais ocorrências no município, fez apontamentos de locais considerados de risco a serem visitados pelos geólogos contratados.

Observações:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Consultoria E Projetos Geológicos LTDA.

CNPJ 06.927.400/0001-23

ATA DE REUNIÃO NA CORDENADORIA DE DEFESA CIVIL DO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO ITABAPOANA

Participaram desta oficina:

Nome	Função/Empresa
Juliane Ramos Pereira Gomes	Geólogo Thalweg
Wendim Holanda dos Santos	Geólogo Thalweg
Valdeci da Silva de Almeida	Geólogo Thalweg
Pedro Garcia	Geólogo Thalweg
Alim Tentes da Silva	Geólogo DRM
	Geólogo DRM
Siraira Aparecida P. da Silva	Sec. de Agricultura e Meio Ambiente Diretora do Departamento de Meio Ambiente
1º Ten. Polson Costa	Defesa Civil Estado RJ
Reinaldo Guilherme B. da Silva	Arquiteto - Diretor de obras de projetos - Sec. Obs.
Marcos Antônio da Silva	COORDENADOR DEFESA CIVIL
Douglas Paulich Junior	Coordenador Regional de Defesa Civil
Alex da Silva PERES	Sec. Agricultura e Meio Ambiente



RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Nº

RL-0486.01-003—DRM-012

Rev.

01

CLIENTE

SERVIÇO GEOLÓGICO DO RIO DE JANEIRO - DRM

13/13

TÍTULO

**Cartografia de Risco Iminente a Escorregamentos em Encostas de
18 Municípios do Norte/Noroeste Fluminense
Município Bom Jesus do Itabapoana - RJ**

ANEXO 3

(Termo de Referência do Projeto)

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO: “Cartografia de Risco Iminente a Escorregamentos em Encostas em 18 Municípios do Norte/Noroeste Fluminense”

1.1. CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços da presente licitação incluem-se no setor de Consultoria em Geologia e visam a Cartografia de Risco Iminente a Escorregamentos em Encostas de 18 (dezoito) Municípios do Norte/Noroeste do Estado do Rio de Janeiro.

1.2. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

1.2.1. Os serviços da presente licitação visam à execução de Cartas de Risco Iminente de acidentes associados a Escorregamentos em 18 Municípios do Norte/Noroeste do Estado do Rio de Janeiro.

1.2.1.1. As Cartas de Risco Iminente de Acidentes associados a Escorregamentos apresentam a distribuição dos setores de risco iminente em cada um dos 18 (dezoito) municípios, e indicam, preliminarmente, as concepções de intervenções (estruturais) voltadas para a redução do risco nestes locais.

1.2.1.2. Identifica-se um setor como de risco e analisa-se o mesmo como de grau iminente quando são reconhecidas feições indicativas de alta probabilidade de ocorrência de escorregamentos com danos, num período de 01 ano, ou seja, quando há indícios de que um determinado tipo de escorregamento está prestes a se iniciar num determinado trecho de encosta ou canal de drenagem; sinais de que uma vez iniciado, este potencial movimento de massa pode alcançar outro ponto ou um setor da encosta com determinado volume; evidências de que há elementos (pessoas e casas) ameaçados ou vulneráveis nesta área de alcance; e, finalmente, que se caracterize a falta de condições para que a evacuação seja possível após o início do escorregamento.

1.2.1.3. As Cartas de Risco Iminente de Acidentes associados a Escorregamentos deverão funcionar como subsídio às prefeituras municipais para a elaboração de Planos de Contingência (para Atendimento a Situações de Emergência) e de Planos Municipais de Redução de Risco

1.2.2. Os 18 municípios que integram o conjunto a ser atendido no objeto desta licitação integram a região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro - Relação exemplificativa, eis que alguns dos municípios podem ser alterados:

- a) APERIBE
Área: 89,53 km² População: 10 215 habitantes Distância até DRM: 263 km
- b) BOM JESUS DO ITABAPOANA
Área: 598,401 km² População: 35,411 habitantes Distância até DRM: 359 km
- c) CAMBUCI
Área: 561,739 km² População: 14 829 habitantes Distância até DRM: 291 km
- d) CAMPOS DOS GOYTACAZES
Área: 4031,910 km² População: 463 545 habitantes Distância: 262 km
- e) CARDOSO MOREIRA
Área: 514,882 km² População: 12 540 habitantes Distância: 313 km
- f) ITALVA
Área: 296,174 km² População: 14,063 habitantes Distância: 322km
- g) ITAOCARA
Área: 428,440 km² População: 22 902 habitantes Distância: 262km
- h) ITAPERUNA
Área: 1 105,566 km² População: 95 876 habitantes Distância: 312km
- i) LAJE DO MURIAÉ

- Área: 250,518 km² População: 7 491 habitantes Distância: 298km
- j) MIRACEMA
Área: 303,353 km² População: 26 829 habitantes Distância: 268km
- k) NATIVIDADE
Área: 387,026 km² População: 15,082 habitantes Distância: 350km
- l) PORCIUNCULA
Área: 302,201 km² População: 17,760 habitantes Distância: 346 km
- m) SANTO ANTONIO DE PADUA
Área: 611,981 km² População: 40 589 habitantes Distância: 252 km
- n) SÃO FIDELIS
Área: 1 028,095 km² População: 37 553 habitantes Distância: 313 km
- o) SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA
Área: 1 111,335 km² População: 41 357 habitantes Distância: 308km
- p) SÃO JOÃO DA BARRA
Área: 458,611 km² População: 32 767 habitantes Distância: 322 km
- q) SÃO JOSÉ DE UBÁ
Área: 250,596 km² População: 7 003 habitantes Distância: 287km
- r) VARRE-SAI
Área: 188,770 km² População: 9 503 habitantes Distância: 370 km

1.2.2.1 Total dos municípios: Área: 8486 km²; 849897 habitantes

1.2.3. Os 18 municípios serão mapeados em 06 meses, entre Novembro de 2011 e Abril de 2012.

1.2.4. Os municípios serão cartografados sob a perspectiva de risco iminente de acidentes associados a escorregamentos, a partir de uma análise qualitativa, segundo **a metodologia definida pelo DRM-RJ** descrita no Plano de Serviços.

1.2.5. O Plano dos Serviços de Consultoria requeridos foi organizado pela Diretoria de Geologia do DRM-RJ.

2. PLANO DE SERVIÇOS

A Cartografia do Risco Iminente de Acidentes associados a Escorregamentos em 18 municípios do norte/noroeste fluminense engloba, em cada município, a preparação de uma carta preliminar de risco; a reunião de dados sobre risco a escorregamentos; o mapeamento de campo e a preparação das Cartas de Risco Iminente.

2.1. PREPARAÇÃO DE UMA CARTA PRELIMINAR DE RISCO IMINENTE

2.1.1. A **EMPRESA CONTRATADA**, a partir, em cada um dos 18 municípios, da revisão da Carta Cadastro de Pontos de Risco Iminente elaborada pelo DRM em 2010 e de uma avaliação expedita da susceptibilidade a escorregamentos com base nas características geológicas gerais, elaborará uma Carta Preliminar de Risco Iminente, na escala 1:10000, com indicação dos setores com maior potencial de ocorrência de escorregamentos danosos.

2.2. REUNIÃO DE DADOS PARA A ELABORAÇÃO DA CARTA FINAL DE RISCO IMINENTE

2.2.1. A **EMPRESA CONTRATADA** deverá organizar, em cada um dos 18 municípios, uma Reunião (Oficina) Técnica de 1/2 dia, para apresentação da Carta Preliminar de Risco Iminente e dos objetivos do mapeamento (de campo) de risco iminente a escorregamentos. O DRM-RJ fará os contatos iniciais e formalizará a necessidade da agenda para cada prefeitura, para que a reunião técnica possa ter curso.

2.2.1.1. O convite à participação de pessoas físicas e jurídicas na Reunião (Oficina) Técnica será

de responsabilidade das respectivas prefeituras municipais.

2.2.1.2. Ao final da Reunião (Oficina) Técnica será preparada um “Mapão preliminar de Risco Iminente” (anexo A do Termo de Referência), com o somatório de todos os setores considerados como de risco IMINENTE (Carta Preliminar + Indicação da Oficina).

2.2.1.3. Este Mapão terá como base cartográfica a imagem do Google Earth que recobre o município mapeado, próximo à escala 1:10000, ou uma Base Cartográfica, na escala 1:10000, disponibilizada pelo DRM-RJ.

2.2.2. A **EMPRESA CONTRATADA**, logo após a realização da Oficina Técnica, deverá inspecionar, com apoio da respectiva Defesa Civil Municipal (acertada previamente), os setores de risco iminente apontados na Oficina, de forma a proceder ao correto posicionamento cartográfico com GPS de campo.

2.3. MAPEAMENTO DE RISCO IMINENTE NOS SETORES E PONTOS DE RISCO

A terceira fase de preparação das Cartas de Risco Iminente de Acidentes associados a Escorregamentos envolve o mapeamento detalhado de campo, segundo uma metodologia especificamente adaptada para as condições do noroeste fluminense.

2.3.1. A etapa de campo será feita em série, ou seja, ela só se inicia no segundo município após a conclusão dos serviços de campo no primeiro município; o mapeamento de campo no terceiro município só se inicia após a conclusão dos serviços de campo no segundo município, e assim por diante.

2.3.2. As atividades de campo se desenvolvem de acordo com as etapas de descrição e ratificação da existência de risco iminente em um setor de encosta e indicação das concepções de intervenção, e se basearão no preenchimento de fichas de campo (conforme anexo B do Termo de Referência)

2.3.2.1. A etapa de identificação do risco iminente pressupõe a identificação do tipo de escorregamento que afeta ou pode afetar cada setor ou ponto de encosta; da área de alcance do escorregamento potencial; do provável volume da massa escorregada; dos elementos sob risco - pessoas e casas -; da vulnerabilidade dos elementos sob risco – tipo de casa, andares; e da exposição temporal dos elementos sob risco.

2.3.2.2. A etapa de ratificação do grau de risco iminente pressupõe a constatação da presença na encosta de feições de risco iminente, tais como elevado grau de fraturamento de taludes rochosos; zonas de blocos e matacões rochosos instáveis; cicatrizes de escorregamentos pretéritos ou de erosão acelerada; degraus de abatimento no terreno; trincas de tração desenvolvidas junto à crista dos taludes; altura excessiva de taludes escavados; inclinação de árvores, postes e muros divisórios; zonas de acumulação de lixo e entulho; aterros dispostos em anfiteatros; pontos de concentrações das águas superficiais e de lançamento das águas servidas; ocupação densa em cabeceiras de drenagem; casas posicionadas junto ao pé e à crista dos taludes; trincas de recalque em moradias; “embarrigamento” de muros e paredes; vazamentos e rupturas nas tubulações de água e/ou esgoto.

2.3.2.3 A etapa de indicação de concepção preliminar para redução do risco iminente pressupõe a indicação de soluções estruturais adequadas para cada situação de risco iminente a escorregamentos, aí incluídas, as obras de contenção e drenagem.

2.3.2.4. Todas as etapas e atividades de campo se concretizam com a representação via croquis – planta e perfil – da situação em cada setor ou ponto de risco iminente

2.3.3. A etapa de campo se encerra com a realização de sobrevoos de helicóptero em todos os 18 municípios, contratados pela **EMPRESA CONTRATADA** junto às empresas do ramo.

2.3.3.1. O objetivo do sobrevoo é inspecionar e obter fotos aéreas oblíquas dos setores de maior risco em cada um dos 18 municípios.

2.3.3.2. A definição dos setores com as respectivas coordenadas geográficas, para o plano de voo, deverá ser submetida previamente ao DRM-RJ, devendo ser previsto o acompanhamento por 01 profissional da fiscalização em cada voo.

2.3.3.3. As fotos aéreas oblíquas, (identificadas com pontos de georeferenciamento) dos setores de maior risco em cada um dos 18 municípios serão transferidas ao DRM em CDs e DVDs

2.3.4. A extensão dos setores de risco iminente e a indicação preliminar das soluções de estabilização serão representadas em fotografias aéreas oblíquas ou em fotos terrestres (conforme anexo C do Termo de Referência)

2.4. PREPARAÇÃO DAS CARTAS DE RISCO IMINENTE

2.4.1. A **EMPRESA CONTRATADA** deverá apresentar a Carta de Risco Iminente de Acidentes associados a Escorregamentos e os respectivos documentos acessórios (conforme anexo D do Termo de Referência)

2.4.1.1. A Carta de Risco Iminente indica os pontos e setores onde há alta probabilidade de ocorrência de escorregamentos com danos a pessoas e propriedades, num prazo de 01 ano.

2.4.1.2. A Carta de Risco Iminente contem um número limitado de fotos com ilustração dos setores de maior risco em cada município (Anexo 1D do Termo de Referência).

2.4.1.3. A Carta de Risco contém uma TABELA com a hierarquização do grau de risco dos pontos e setores de risco iminente em cada município (Anexo E).

2.4.1.4. A Carta de Risco é acompanhada dos documentos acessórios obrigatórios, que são as fichas geológico-geotécnicas de cada ponto ou setor de risco (modelo conforme Anexo B).

2.5. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS FINAIS

2.5.1 São considerados marcos de produção dos serviços:

Marcos de Produção do Serviços

Marco I	Mapão preliminar e fichas de campo do mapeamento executado municípios 1, 2 e 3
Marco II	Carta de Risco Final dos municípios 1, 2 e 3; Mapão preliminar de Risco e fichas de campo do mapeamento executado nos municípios 4, 5 e 6.
Marco III	Carta de Risco Final dos municípios 4, 5 e 6 (totalizando 6 mapeamentos concluídos); Mapão preliminar de Risco e fichas de campo do mapeamento executado nos municípios 7, 8, 9 e 10.
Marco IV	Carta de Risco Final dos municípios 7, 8, 9 e 10, (totalizando

	11 mapeamentos concluídos); Mapão preliminar de Risco e fichas de campo do mapeamento executado nos municípios 11, 12, 13 e 14.
--	--

Marco V	Carta de Risco Final dos municípios 11, 12, 13 e 14, (totalizando 15 mapeamentos concluídos); Mapão preliminar de Risco e fichas de campo do mapeamento executado nos municípios 15, 16, 17 e 18.
Marco VI	Carta de Risco Final dos municípios 15, 16, 17 e 18., totalizando 18 mapeamentos concluídos

2.5.2. Os produtos finais devem ser entregues em duas cópias ao DRM e outra às prefeituras municipais de cada um dos municípios mapeados. Cópia do comprovante de entrega dos produtos deve ser entregue ao DRM-RJ para fins de documentação e comprovação de serviço.

2.5.3. A forma dos produtos finais pressupõe os mapas e respectivo acessórios em formato analógico e em formato digital.

2.5.3.1. O formato analógico pressupõe uma via colorida de cada mapa impresso em papel gramatura 75g/m².

2.5.3.1.1. Os documentos que comprovam os serviços nas áreas mapeadas não precisam ser impressos, bastando sua gravação em CD ou DVD. O formato digital pressupõe 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 Datum SAD-69. O layout do mapa será definido em conjunto entre a CONTRATADA e o DRM.

3. Mão de Obra – Equipe mínima estimada:

CARGO	FUNÇÃO	QTD
a) Geólogo	Coordenador	01
b) Geólogo campo	Geólogo	05
c) Desenhista 1	Técnico de Geoprocessamento	01

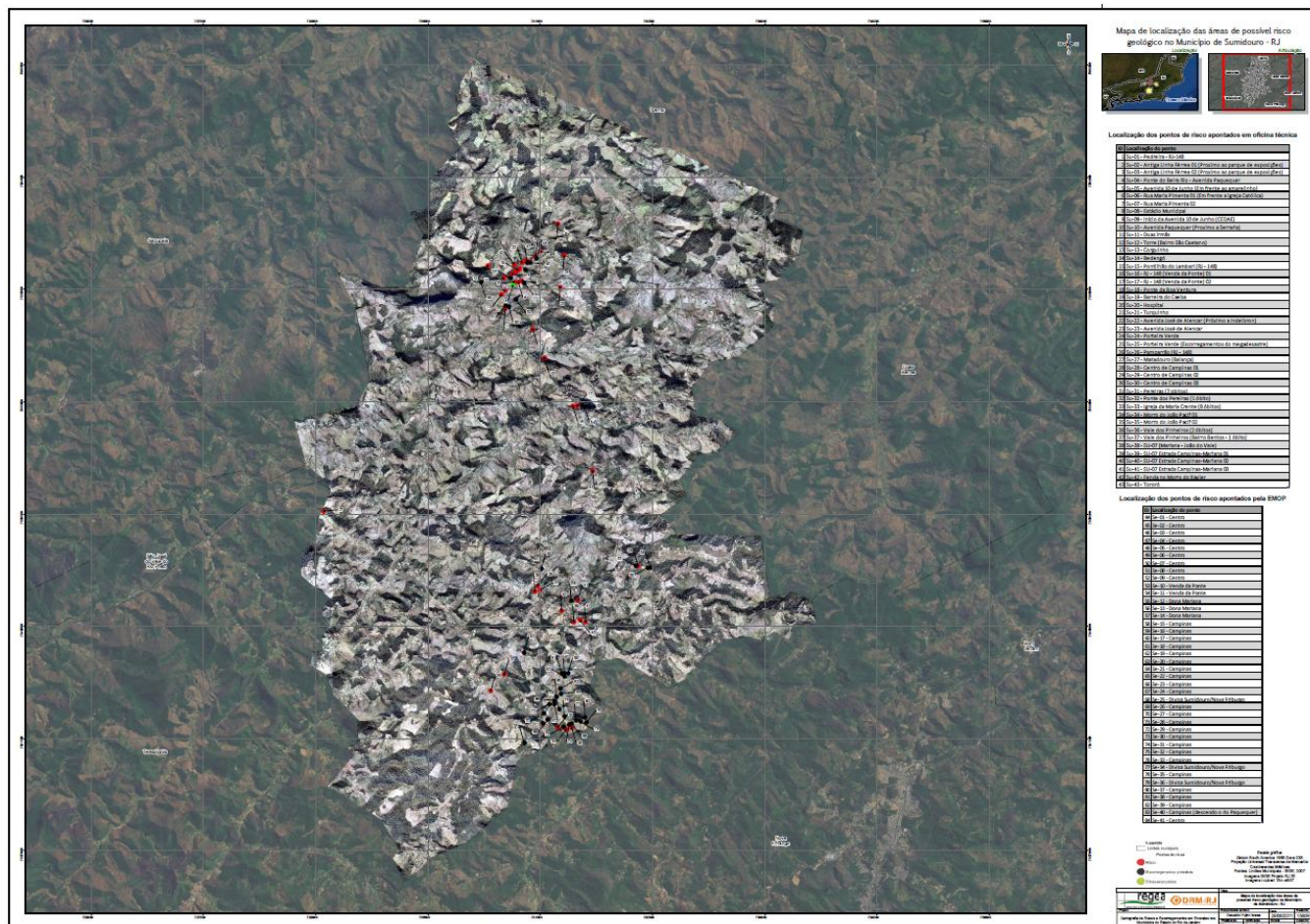
3. CONDIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

3.1. Prazo de Execução

Os serviços serão executados num prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias a partir do recebimento do Memorando de Início.

Anexo A – do Termo de Referência

MAPÃO PRELIMINAR DE RISCO EM CADA MUNICÍPIO OBJETO DESTA LICITAÇÃO A SER PREPARADO PELA **EMPRESA CONTRATADA** APÓS A OFICINA TÉCNICA, SOB COORDENAÇÃO DO DRM-RJ, E COM AS CONTRIBUIÇÕES DOS TÉCNICOS MUNICIPAIS



Exemplo de Planilha de Campo a ser adotada no trabalho (MCIDADES, 2004)

[illegible]

CROQUIS

Rua do Pilar

#11

XIV

Fazenda Roca

Piscina Pluvial

Alameda

Quase de Bloco

Tela de vidro e / madeira

Cala Cala Ala Cala Ala

Boche Faltado

Ela

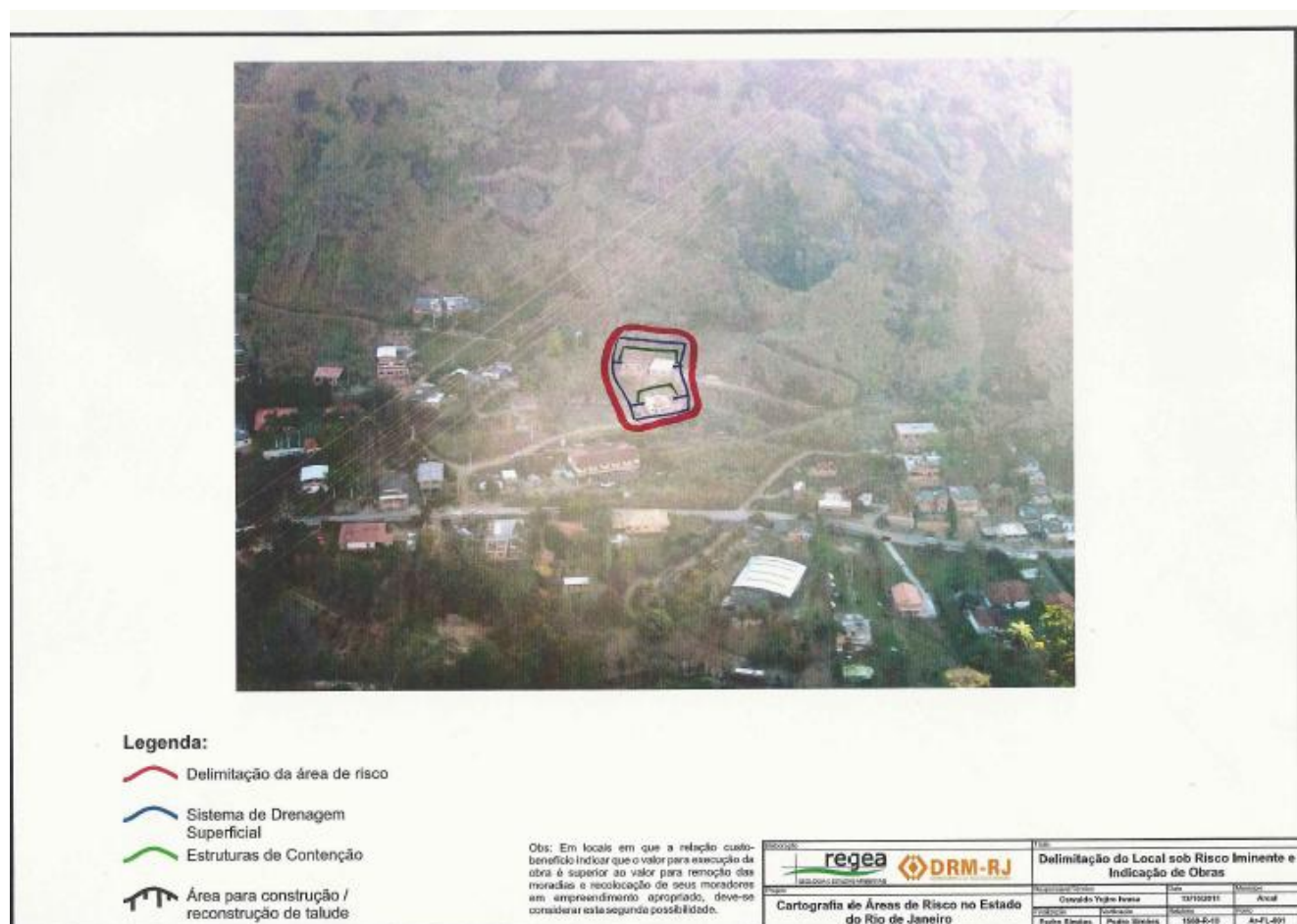
DZ-FG detalhes muros e grades muros de água

B1-F1,2,3,4,5 TÁBUAS E COLONAS DE MADEIRA

DZ-F7 VISTA GERAL DA PARTE SUPERIOR DO MURDO

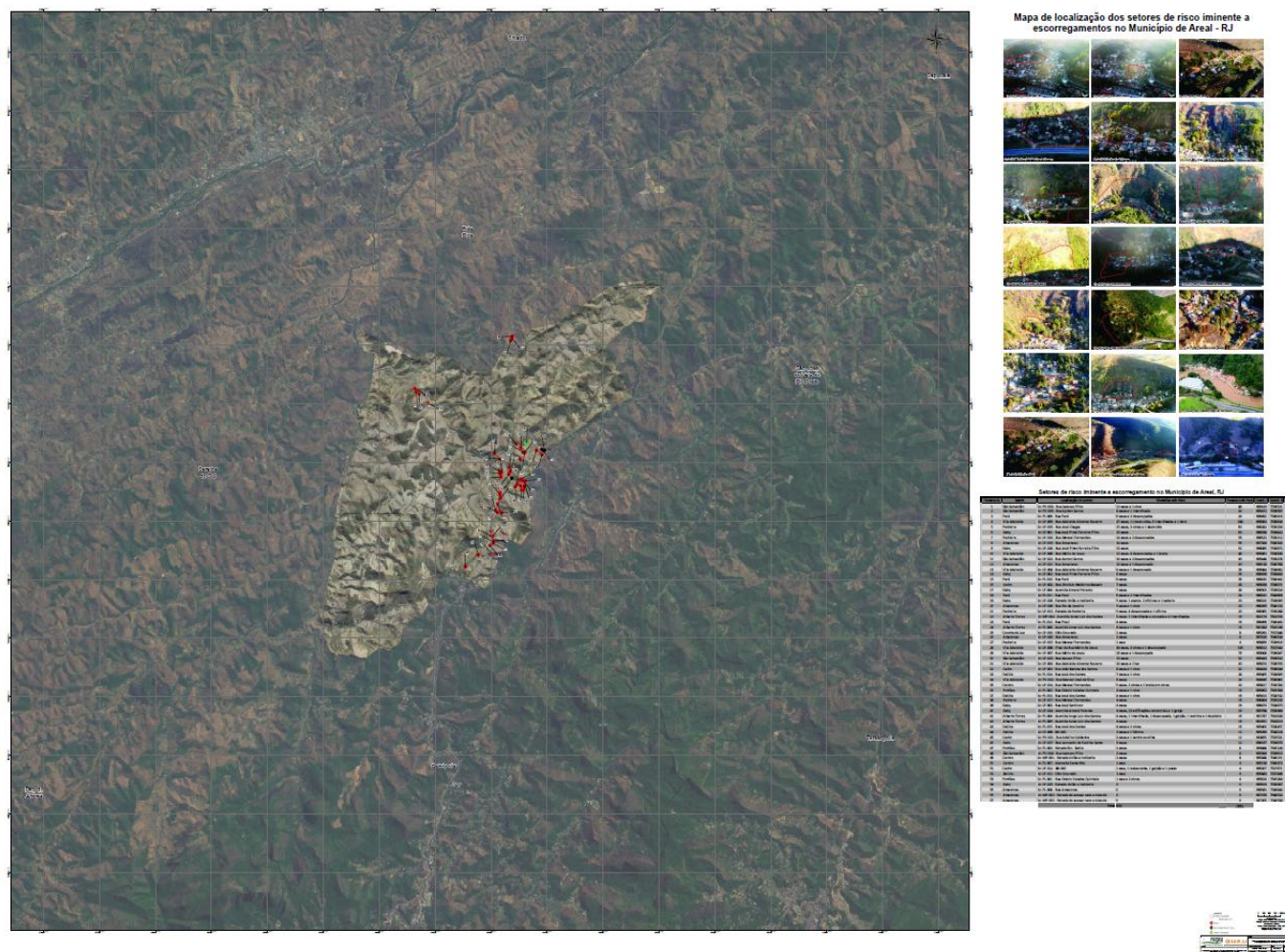
Anexo C - do Termo de Referência

As Cartas de Risco detalhadas têm uma escala aproximada de 1:2000; utilizando como base as fotos aéreas oblíquas



Anexo D - do Termo de Referência

Exemplo de Carta de Risco Iminente de Acidentes associados a Escorregamentos



Anexo E – do Termo de Referência

Representação, na Carta de Risco, dos pontos e setores afetados por escorregamentos

Setores de risco iminente a escorregamento no Município de Areal, RJ

Hierarquia	Bairro	Localização do ponto	Moradias sob risco	Pessoas sob risco	Coord. E	Coord. N
1	São Sebastião	Ar-FV-003 - Rua Jacques Filho	12 casas e 1 obra	48	695419	7539521
2	São Sebastião	Ar-FV-005 - Rua Ayrton Senna	8 casas e 1 interditada	32	695472	7539597
3	Pará	Ar-FL-009 - Rua Pará	6 casas e 2 desocupadas	24	696492	7540416
4	Vila Adelaide	Ar-LP-005 - Rua Adelaide Abrante Navarro	27 casas, 11 destruídas, 6 interditadas e 1 obra	108	695092	7536634
5	Pedreira	Ar-LP-016 - Rua José Chagas	15 casas, 3 obras e 1 destruída	60	696282	7539254
6	Gaby	Ar-LF-001 - Rua José Pinto Ferreira Filho	15 casas	60	696358	7538822
7	Pedreira	Ar-LP-018 - Rua Manoel Fernandes	14 casas e 2 desocupadas	56	696523	7539212
8	Amazonas	Ar-LP-019 - Rua Amazonas	14 casas	56	697284	7540343
9	Gaby	Ar-LP-028 - Rua José Pinto Ferreira Filho	13 casas	52	696085	7538972
10	Vila Adelaide	Ar-LP-006 - Rua Mário de Jesus	12 casas, 4 desocupadas e 1 Igreja	48	695061	7536839
11	São Sebastião	Ar-LP-022 - Rua Ayrton Senna	10 casas e 2 desocupadas	40	695448	7539378
12	Amazonas	Ar-LP-021 - Rua Amazonas	10 casas e 1 desocupada	40	696128	7540768
13	Vila Adelaide	Ar-LP-004 - Rua Adelaide Abrante Navarro	9 casas e 1 desocupada	36	695084	7536602
14	Gaby	Ar-LF-002 - Rua José Pinto Ferreira Filho	9 casas	36	696439	7538843
15	Pará	Ar-FL-010 - Rua Pará	9 casas	36	696430	7540442
16	Cedro	Ar-LP-002 - Rua Dionísio Medeiros Bassam	7 casas	28	695039	7536071
17	Gaby	Ar-LF-004 - Avenida Amaral Peixoto	7 casas	28	696500	7539024
18	Pará	Ar-FL-011 - Rua Pará	6 casas e 2 interditadas	24	696331	7540606
19	Gaby	Ar-LP-029 - Estrada União e Indústria	5 casas, 1 escola, 2 oficinas e 1 padaria	20	696320	7539005
20	Amazonas	Ar-LP-026 - Rua Rio de Janeiro	5 casas e 1 obra	20	696295	7540132
21	Pedreira	Ar-LP-013 - Estrada da Pedreira	5 casas, 4 desocupada e 1 oficina	20	696365	7539268
22	Alberto Torres	Ar-MP-004 - Avenida Jorge Luiz dos Santos	3 casas, 1 interditada e ocupada e 4 interditadas	16	692174	7542533
23	Pará	Ar-FL-012 - Rua Piauí	4 casas	16	696499	7540443
24	Alberto Torres	Ar-FL-006 - Avenida Jorge Luiz dos Santos	4 casas e 1 obra	16	691584	7543149
25	Concha da Lua	Ar-LP-010 - Sítio Dourado	2 casas	8	695292	7537848
26	Amazonas	Ar-LP-020 - Rua Amazonas	2 casas	8	697026	7540534
27	Pedreira	Ar-LP-015 - Rua Manoel Fernandes	1 casa	4	695859	7539619
28	Vila Adelaide	Ar-LP-008 - Final da Rua Mário de Jesus	34 casas, 3 obras e 1 desocupada	136	695012	7537042
29	Vila Adelaide	Ar-LP-007 - Rua Mário de Jesus	19 casas e 1 desocupada	76	695008	7536847
30	São Sebastião	Ar-LP-023 - Rua Jaques Filho	13 casas	52	695443	7539522
31	Vila Adelaide	Ar-LP-003 - Rua Adelaide Abrante Navarro	10 casas e 1 bar	40	695074	7536556
32	Cedro	Ar-LP-001 - Rua João Batista dos Santos	8 casas e 1 obra	32	694434	7536044
33	Delícia	Ar-FL-014 - Rua José dos Santos	7 casas e 1 obra	28	695405	7538605
34	Vila Adelaide	Ar-FV-002 - Rua Manoel José da Silva	6 casas	24	694945	7536461
35	Centro	Ar-LP-014 - Rua Manoel Fernandes	5 casas, 2 obras e 1 Igreja em obras	20	695817	7539783
36	Portões	Ar-FL-002 - Rua Otávio Valadas Quintela	4 casas e 1 obra	16	695962	7545394
37	Delícia	Ar-FL-013 - Rua José dos Santos	4 casas e 1 obra	16	695410	7538742
38	Pedreira	Ar-LP-017 - Rua Manoel Fernandes	4 casas	16	696404	7539233
39	Gaby	Ar-LF-003 - Rua José Santinon	4 casas	16	696474	7538970
40	Gaby	Ar-LP-024 - Avenida Amaral Peixoto	4 casas, 13 edificações comerciais e 1 Igreja	16	695798	7539494
41	Alberto Torres	Ar-FL-004 - Avenida Jorge Luiz dos Santos	4 casas, 1 interditada, 1 desocupada, 1 galpão, 1 cozinha e 1 depósito	16	691787	7542928
42	Alberto Torres	Ar-FL-005 - Avenida Jorge Luiz dos Santos	4 casas	16	691651	7543010
43	Delícia	Ar-FL-015 - Rua José dos Santos	4 casas e 2 obras	16	695406	7538457
44	Delícia	Ar-LP-009 - BR-040	3 casas e 1 fábrica	12	695296	7538218
45	Cedro	Ar-FV-001 - Rua Adelino Saldanha	3 casas e 1 centro espírita	12	693855	7535531
46	Gaby	Ar-LP-027 - Rua Leonardo do Espírito Santo	3 casas	12	696167	7539070
47	Portões	Ar-FL-003 - Estrada Rio - Bahia	2 casas	8	695888	7545228
48	São Sebastião	Ar-FV-004 - Rua Jacques Filho	2 casas	8	695394	7539610
49	Centro	Ar-MP-001 - Estrada União e Indústria	2 casas	8	695388	7540151
50	Centro	Ar-FL-007 - Alameda Santa Rita	1 casa	4	695158	7540372
51	Cedro	Ar-LP-012 - BR-040	1 casa, 1 restaurante, 1 galpão e 1 posto	4	695207	7537971
52	Delícia	Ar-LP-011 - Sítio Dourado	1 casa	4	695483	7537849
53	Portões	Ar-FL-001 - Rua Otávio Valadas Quintela	1 casa e 2 obras	4	695924	7545304
54	Gaby	Ar-LP-025 - Estrada União e Indústria	0	0	695919	7539307
55	Amazonas	Ar-FL-008 - Rua Amazonas	0	0	696580	7540844
56	Amazonas	Ar-MP-002 - Estrada de acesso para a pista de	0	0	697378	7540532
57	Amazonas	Ar-MP-003 - Estrada de acesso para a pista de	0	0	697265	7540558
Total				402	1552	