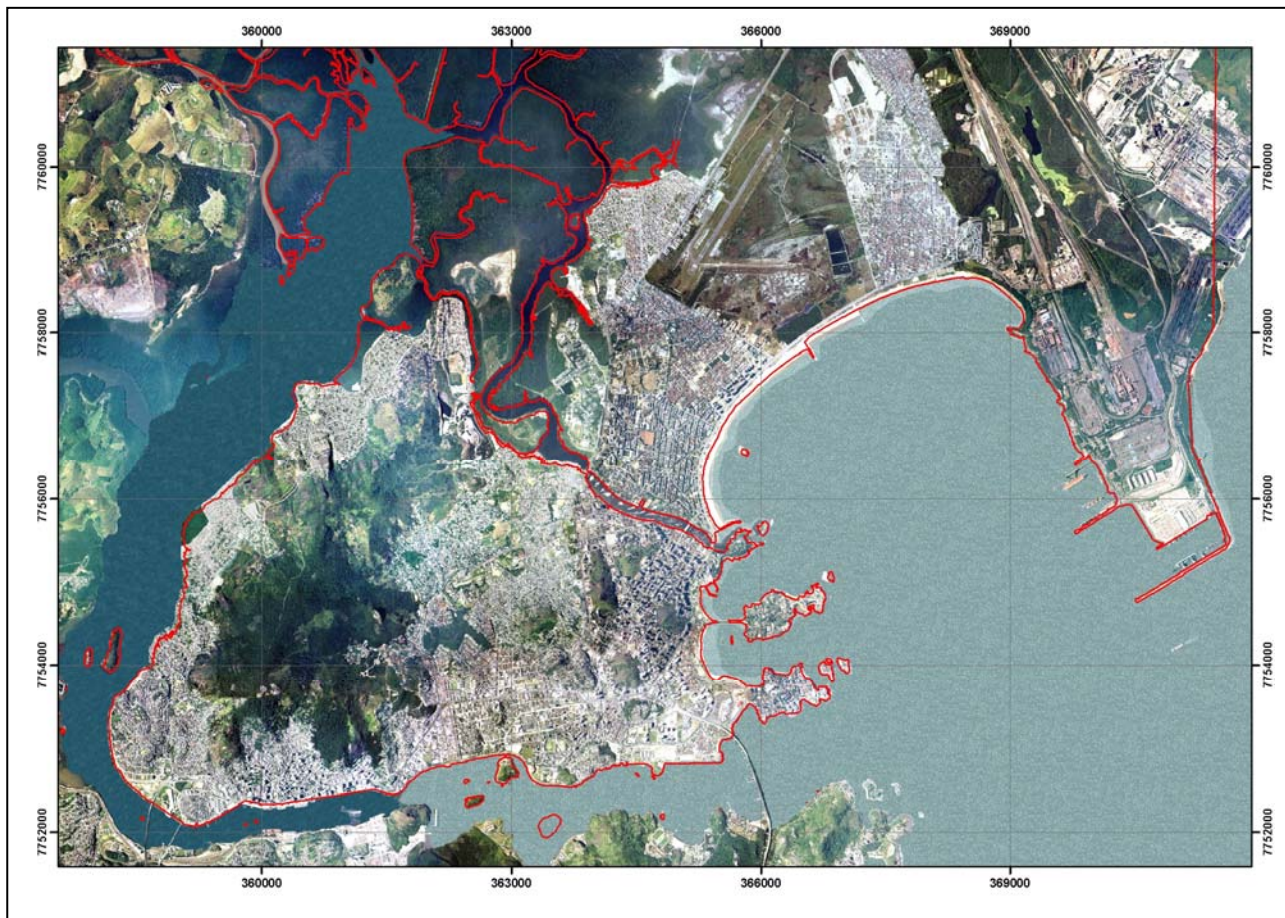


PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO DE VITÓRIA - ES



2ª ETAPA: Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.1 - Relatório do Mapeamento de Risco.

2.1.2 - Proposição de Intervenções Estruturais
para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes



Prefeitura Municipal de Vitória



Fundação Espírito-Santense de Tecnologia

Dezembro de 2007



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES

2ª Etapa:

**Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco -
PMRR**

2.1 – Relatório do Mapeamento de Risco

**2.1.2 – Proposição de Intervenções Estruturais para
Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes**



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO – PMRR

Executado por:

FUNDAÇÃO ESPÍRITO - SANTENSE DE TECNOLOGIA

ACF/Campus Universitário – Cx. Postal 9045 – CEP 29.075-973

Av. Fernando Ferrari, nº 845 – Goiabeiras – Vitória – ES

Tels: (27) 3345 -7555 / 3335-2181 / 2182 – Tel / Fax: (27) 3345-7668 / 3335-2701

e-mail: superintendente@fest.org.br – site: www.fest.org.br

Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES

2ª Etapa:

Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.1 - Relatório Parcial do Mapeamento de Risco

2.1.2 – Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes

Responsáveis Técnicos:

Coordenação Geral:

Prof. Rodolfo Moreira de Castro Junior

CREA/SP - 170.558/D

Visto CREA/ES – 315/92

Engenheiro Geólogo:

Leonardo Andrade de Souza

CREA/MG – 78.885/D

Geólogo

Prof. Frederico Garcia Sobreira

Departamento de Geologia / Universidade Federal de Ouro Preto

Vitória

2007



ÍNDICE

1. Introdução	7
2. Metodologia	7
2.1 Elaboração do Plano de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos.....	7
3. Propostas das Intervenções Estruturais.....	21
4. Áreas Mapeadas	21
4.1. Morro Alagoano.....	23
4.2. Morro Bela Vista.....	27
4.3. Morro da Capixaba.....	35
4.4. Morro Ato Caratoíra.....	42
4.5. Morro da Comdusa.....	45
4.6. Bairro Conquista	49
4.7. Morro Constantino/Jaburu	60
4.8. Morro do Cruzamento.....	82
4.9. Morro da Fonte Grande.....	100
4.10. Morro Forte São João.....	107
4.11. Morro Fradinhos	123
4.12. Morro Inhanguetá.....	126
4.13. Morro Jesus de Nazareth.....	130
4.14. Morro Jucutuquara	135
4.15. Morro do Macaco.....	140
4.16. Morro Grande.....	151
4.17. Morro do Moscoso	168
4.18. Morro da Piedade	175



4.19. Morro do Quadro	178
4.20. Morro Redenção.....	193
4.21. Morro Rio Branco	196
4.22. Morro do Romão.....	201
4.23. Morro Santa Martha.....	213
4.24. Morro Santos Dumont.....	216
4.25. Morro São José/Santa Helena	219
5. Hierarquização das Intervenções	232
6. Conclusões	239
7. Referências Bibliográficas	240



Índice de Quadros

Quadro 1.	Tipologia de intervenções voltadas à redução de riscos associados a escorregamentos em encostas ocupadas e a solapamentos de margens de córregos _____	8
Quadro 2.	Síntese da planilha de custo utilizada para quantificação dos custos do PMRR de Vitória, mostrando os itens principais _____	10
Quadro 3.	Critérios para a priorização das intervenções _____	19
Quadro 4.	Matriz de prioridades para as intervenções _____	20
Quadro 5.	Custo das Intervenções no município _____	225
Quadro 6.	Classificação dos Setores em níveis de prioridade _____	233



1. Introdução

Este relatório apresenta o detalhamento do Plano de Intervenções Estruturais para Redução de Risco com os resultados das indicações de obras para cada setor de risco mapeado, na fase do diagnóstico, suas respectivas estimativas de custo e o tratamento estatístico dos resultados obtidos, além da hierarquização das obras.

A elaboração do Plano de intervenções estruturais contemplou atividades de campo para definição das obras necessárias e atividades de escritório para elaboração do orçamento e hierarquização das mesmas. A metodologia adotada seguiu o proposto pelo Ministério das Cidades e o Termo de Referência referente à elaboração do PMRR de Vitória, com as devidas adaptações e aprimoramentos que se fizeram necessários e que serão a seguir apresentados.

Conforme previsto no cronograma físico-financeiro apresentado na etapa 1 “Elaboração da Proposta de Trabalho Detalhada”, este relatório orienta a medição do Item 2.1 “Relatório do Mapeamento de Risco” sub-item 2.1.1 “Proposição de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos e Prevenção de Acidentes” do contrato 206/06 realizado para execução das atividades previstas no convênio firmado entre a **Prefeitura do Município de Vitória** e a **Caixa Econômica Federal / Ministério das Cidades**, por meio do Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários / Ação de Apoio à Prevenção e Erradicação de Riscos em Assentamentos Precários.

2. Metodologia

2.1. Elaboração do Plano de Intervenções Estruturais para Redução de Riscos

Os objetivos específicos desta atividade foram, (1) a concepção das intervenções estruturais necessárias para cada setor de risco, (2) a estimativa de custos, e (3) a definição de critérios para priorização de tais intervenções.

Durante as atividades de campo para mapeamento do risco, foram indicadas a(s) alternativa(s) de intervenção adequada(s) para cada setor de risco. As proposições de intervenção foram indicadas visando a melhor relação custo \times benefício, a menor complexidade técnica (tendo em vista a possibilidade de execução com a mão-de-obra do morador) e a possibilidade de adoção de projetos



padrão. Além disso, foi adotada, sempre que possível, uma padronização de diferentes tipos de intervenção e serviços, conforme apresentada no quadro 1, adaptado do proposto na apostila para treinamento, disponível no *site* do Ministério das Cidades (Brasil, 2006), possibilitando o emprego de uma terminologia uniforme e a facilidade de dimensionamento e quantificação de custos.

Quadro 1. Tipologia de intervenções voltadas à redução de riscos associados a escorregamentos em encostas ocupadas e a solapamentos de margens de córregos.

TIPO DE INTERVENÇÃO	DESCRIÇÃO
SERVIÇOS DE LIMPEZA E RECUPERAÇÃO	Serviços de limpeza de entulho, lixo, etc. Recuperação e/ou limpeza de sistemas de drenagem, esgotos e acessos. Também incluem obras de limpeza de canais de drenagem. Correspondem a serviços manuais e/ou utilizando maquinário de pequeno porte.
OBRAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL, PROTEÇÃO VEGETAL (GRAMÍNEAS) E DESMONTE DE BLOCOS E MATAÇÕES	Implantação de sistema de drenagem superficial (canaletas, rápidos, caixas de transição, escadas d'água, etc.). Implantação de proteção superficial vegetal (gramíneas) em taludes com solo exposto. Eventual execução de acessos para pedestres (calçadas, escadarias, etc.) integrados ao sistema de drenagem. Proteção vegetal de margens de canais de drenagem. Desmonte de blocos rochosos e matações. Predomínio de serviços manuais e/ou com maquinário de pequeno porte.
OBRAS DE URBANIZAÇÃO AGREGADAS A DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Pequenas obras de urbanização tais como urbanização de becos, abertura de acessos, execução de passarelas, urbanização de áreas visando implantação adequada de redes de drenagem e esgotamento sanitário, estabelecimento de “rotas de fuga” e destinação de uso a áreas de risco desocupadas ou remanescentes de remoção de famílias.
ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE PEQUENO PORTE	Implantação de estruturas de contenção de pequeno porte ($h_{\max} = 3,5$ m e $l_{\max} = 10$ m). Obras de contenção



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

	e proteção de margens de canais (gabiões, muros de concreto, etc.). Correspondem a serviços parcial ou totalmente mecanizados.
OBRAS DE TERRAPLENAGEM DE MÉDIO A GRANDE PORTES	Execução de serviços de terraplenagem. Execução combinada de obras de drenagem superficial e proteção vegetal (obras complementares aos serviços de terraplenagem). Obras de desvio e canalização de córregos. Predomínio de serviços mecanizados.
ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE MÉDIO A GRANDE PORTES	Implantação de estruturas de contenção de médio a grande porte ($h > 3,5$ m e $l > 10$ m), envolvendo obras de contenção passivas e ativas (muros de gravidade, cortinas, etc.). Poderão envolver serviços complementares de terraplenagem. Predomínio de serviços mecanizados.
REMOÇÃO DE MORADIAS	As remoções poderão ser definitivas ou não (para implantação de uma obra, por exemplo). Priorizar eventuais relocações dentro da própria área ocupada, em local seguro.

Em relação ao estabelecimento de referências para a composição de custos das obras, foram utilizados os dados fornecidos pela própria Prefeitura de Vitória (Planilha Orçamentária – Secretaria Municipal de Obras – Subsecretaria de Estudos e Projetos). Para complementação dos dados foram utilizadas planilhas de preços da SUDECAP/URBEL - Superintendência de Desenvolvimento da Capital/Companhia Urbanizadora de Belo Horizonte (2007), órgãos da administração municipal de Belo Horizonte e a tabela de custos sintética – PINI, data base em abril 2007, São Paulo – SP.

O quadro 2 apresenta os principais itens que compõem as estimativas de custos adotadas para as intervenções propostas.



Quadro 2. Síntese da planilha de custo utilizada para quantificação dos custos do PMRR de Vitória, mostrando os itens principais.

PLANILHA DE CUSTO – PMRR				
ITE M	DESCRIÇÃO	UN.	QTE.	PR. UNIT (R\$)
1	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª. CATEGORIA, ATÉ 1,5 M DE PROFUNDIDADE.	m ³	1	19,06
2	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA, ATÉ 1,5 M DE PROFUNDIDADE.	m ³	1	32,27
3	CARGA MANUAL SOBRE CAMINHÕES.	m ³	1	9,02
4	REMOÇÃO (1Km a 17Km)	m ³	1	15,16
5	ESPALHAMENTO E REMOÇÃO - BOTA-FORA	m ³	1	2,00
6	ESCAVAÇÃO MECÂNICA	m ³	1	10,00
7	COMPACTAÇÃO MANUAL DE ATERRO COM SOQUETE.	m ³	1	20,21
8	PREPARO MANUAL DE TERRENO COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVETUALMENTE ATÉ 0,25m de prof, e AFASTAMENTO LATERAL DE MATERIAIS EXCEDENTES.	m ²	1	3,29
9	TRANSPORTE COM BASCULANTE 5M3, RODOVIA PAVIMENTADA (CONSIDERANDO 5km).	tKm	1	0,58
10	TRANSPORTE DE MATERIAIS DIVERSOS ENCOSTA ACIMA, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA.	tda	1	8,79
11	TRANSPORTE DE MATERIAIS DIVERSOS ENCOSTA ABAIXO, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA.	tda	1	5,86



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

12	CARREGAMENTO MANUAL DE SOLO	m ³	1	3,70
13	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO COM CONSUMO MINIMO DE CIMENTO DE 250 Kg/m ³ (BRITA 1 E 2) – (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDOS NO CUSTO).	m ³	1	287,35
14	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FORMA, DE ARMADURA CA – 50 A NÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0mm.	kg	1	5,59
15	FORMA DE CHAPAS MADEIRA COMPENSADA RESINADA, ESPE 12MM, LEVANDO-SE M2 EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES, REFORÇADAS COM SARRAFOS DE MADEIRA 2.5 X 10.0 cm (INCLUI MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAS EM EUCALIPTO E DESFORMA).	m ²	1	54,81
16	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK = 20 MPA (BRITA 1 E 2) m ³ – (5% JÁ INCLUÍDO NO CUSTO).	m ³	1	321,26
17	PERFURAÇÃO ROTATIVA VERTICAL, EM SOLO, COM COROA DE WÍDIA OU SIMILAR, DIÂMETRO H (99mm), INCLUSIVE DESLOCAMENTO E POSICIONAMENTO EM CADA FURO.	m	1	61,61
18	ESTACA RAIZ COM DIÂMETRO DE 4”, PERFURADA, EM SOLO, INCLUINDO A PERFURAÇÃO, O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS E A INJEÇÃO.	m	1	112,17
19	TIRANTE PROTENDIDO EM AÇO GEWI 50/55, DIÂMETRO 32mm, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE BARRA E BAINHA, PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, PREPARO A COLOCAÇÃO NO FURO, INCLUSIVE LUVAS,	m	1	71,77



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

	PLACAS, CONTRA PORCAS, ETC, PERFURAÇÃO E INJEÇÃO.			
20	ACESSORIOS PARA TIRANTE DE AÇO GEWI 50/55, DIÂMETRO DE 32mm (1 1/4 “), COMPREENDENDO O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA, PORCA, CONTRA-PORCA, ANEL DE ÂNGULO, PROTENÇÃO, E PROTEÇÃO ANTICORROSIVA DAS PEÇAS METALICAS.	und	1	404,37
21	INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO, ADMITINDO UMA PRODUÇÃO MÉDIA BRUTA DE 0,5 SAC, SACO/H, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDO POR SACO DE 50 Kg.	Sac	1	102,32
22	CONCRETO PROJETADO INCL.EQUIP. DE AR COMPRIMIDO, CONSUMO DE 355Kg/m ³ DE CIMENTO ADITIVOS E PERDA POR REFLEXÃO SENDO A APLICAÇÃO REALIZADA CONTRA SUPERFICIE VERTICAL OU HORIZONTAL SUPERIOR E A MEDIÇÃO FEITA PELO CONCRETO APLICADO.	m ³	1	673,37
23	ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIAMETRO 16MM (CHUMBADORES).	Kg	1	5,31
24	PERFURAÇÃO ROTATIVA INCLINADA, EM SOLO, COM COROA OU WÍDIA SIMILAR, DIÂMETRO N (75mm), INCLUSIVE DESLOCAMENTOS E POSIONAMENTO EM CADA FURO.	m	1	68,18
25	TELA DE AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA (SISTEMA TECCO), COMPREENDENDO O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TELA E DA PLACA DE ANCORAGEM.	m ²	1	211,95



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

26	ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO 32 mm.	Kg	1	5,31
27	PERFURAÇÃO ROTATIVA INCLINADA, EM SOLO, COM COROA DE WÍDIA OU SIMILAR, DIÂMETRO N (75mm), INCLUSIVE DESLOCAMENTO E POSICIONAMENTO EM CADA FURO.	m	1	68,18
28	ACESSÓRIOS P/GR DE AÇO, DIÂMETRO DE 32mm, COMPREENDENDO O FORNEC. E INSTALAÇÃO DA PLACA, PORCA, CONTRA-PORCA, PROTEÇÃO ANTICORROSIVA DAS PEÇAS METÁLICAS, INCLUSIVE DA CABEÇA C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1-3 EXC. PROTENSÃO	Und	1	126,89
29	ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO 16MM (CHUMBADORES-FIXAÇÃO SECUNDÁRIA DA TELA).	Kg	1	5,31
30	DRENO VERTICAL NO PARAMENTO INTERNO DE MUROS DE ARRIMO, EXECUTADO EM PRISMAS DE (0,25 X 0,25)M DE SEÇÃO, CHEIOS DE BRITA NO 3, ADMITINDO AS BASBACÃS ESPAÇADAS DE 1,5M VERTIC. E 2M HORIZ. MEDINDO-SE O SERVIÇO PELA ÁREA DO MURO.	m ²	1	3,42
31	REATERRO APILOADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20,0CM.	m ³	1	12,45
32	CAIXA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO DE 19 X 19 X 39CM DIM. 80CM, COM TAMPA DE CONCRETO ESPE 10CM, REVEST INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, LASTRO DE CONC. ESP. 10CM (UTILIZ. ARG. CIMENTO, CAL E AREIA).	und	1	115,76



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

33	CANALETA P/DRENAGEM, COM SEÇÃO DE (0,30 X 0,40)M, EM BLOCOS DE CONCRETO Prensado de (10X20X40)CM, UTILIZANDO NO PREENCHIMENTO DOS VAZIOS DOS BLOCOS CONCRETO PARA CAMADA PREPARATÓRIA.	m	1	113,34
34	CANALETA EM DEGRAU, LARGURA 40CM EM CONCRETO fck=20MPA, INCLUSIVE FORMA, ARMAÇÃO E DESFORMA.	m	1	126,94
35	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO 14X19X39cm, C/RESISTÊNCIA MÍNIMA A COMPRES. 2,5MPA, ASSENT. C/ARG. DE CIMENTO E CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0.5:8 ESP DAS JUNTAS 10MM E ESP. DAS PAREDES, S/VER. 14 CM.	m ²	1	23,06
36	DESMONTE DE BLOCO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA VIVA), COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, SEM A UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS, COM VOLUME DE 1m ³ , INCLUSIVE REDUÇÃO A PEDRA DE MÃO COM O MESMO EQUIPAMENTO.	m ³	1	85,70
37	MANTA GEO TÊXTIL, MARCA DE REFERÊNCIA TECMAT 400-GEOBRUGG, PARA UTILIZAÇÃO SOB A TELA DE AÇO, VISANDO PERMITIR O PLANTIO E FIXAÇÃO DAS MSEMENTES.	m ²	1	25,33
38	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO COMUM SEM APROVEITAMENTO.	m ²	1	20,39
39	CONTENÇÃO EM SACARIA DE SOLO-CIMENTO.	m ²	1	21,00
40	TUBO DE CONCRETO PARA DRENO, CONCRETO ARMADO Ø 600,00mm REJUNTADO	m	1	76,85



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

	COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR NO TRAÇO 1:3.			
41	TUBO DE CONCRETO PARA DRENO, CONCRETO ARMADO Ø 800,00mm REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR NO TRAÇO 1:3.	m	1	124,07
42	TUBO DE CONCRETO PARA DRENO, CONCRETO ARMADO Ø 1200,00mm, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR NO TRAÇO 1:3.	m	1	290,00
43	CALHA: CHAPA GALVANIZADA Nº 24, 28 CM.	m	1	27,95
44	PISO RÚSTICO EM CONCRETO, FCK 13,5MPa, CONTROLE TIPO “C”, FORMANDO QUADRADOS RIPADOS DE 1,2X1,2 m, e=7,0cm.	m ²	1	29,00
45	PARALELEPÍPEDO: ASSENTAMENTO SOBRE LASTRO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL E REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3, SEM PRPARO DE CAIXA.	m ²	1	58,69
46	DESMONTE DE BLOCOS DE ROCHA EM ZONA URBANA.	m ³	1	74,94
47	TELA VEGETAL	m ²	1	8,85
48	TUBO DE PVC SOLDÁVEL COM CONEXÃO, 85mm.	m	1	28,59
49	ENROCAMENTO COM PEDRA DE MÃO ARRUMADA.	m ³	1	86,21
50	MURETA EM BLOCO DE CONCRETO CHEIO E = 15cm, H = 60cm – FUNDAÇÃO ESTACA BROCA Ø 0,20m e CINTA 0,20 X 0,30m	m	1	91,25
51	ESCADA DE CONCRETO ARMADO 15 MPA	m ²	1	122,36



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

	APOIADA NO SOLO			
52	ESCADA DE ACESSO EM BLOCO CONCRETO CHEIO E = 0,20m	m ²	1	90,30
53	CONCRETO ASFÁLTICO PARA APLICAÇÃO EM PAVIMENTAÇÃO USINADO A QUENTE – PREPARO E APLICAÇÃO.	m ³	1	393,02
54	PISO DE CONCRETO COM TELA SOLDADA	m ²	1	63,12
55	PASSEIO DE CONCRETO C-PIGMENTO	m ²	1	18,03
56	PROTEÇÃO DE ENCOSTA COM TELA GRAMPEADA E ARGAMASSADA	m ²	1	40,77
57	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE ESTACA BROCA H = 1,0m	m	1	252,0
58	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE TUBULÕES H = 1,4m	m	1	372,75
59	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE TUBULÕES H = 1,6m	m	1	430,50
60	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE TUBULÕES H = 1,8m	m	1	504,00
61	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE TUBULÕES H = 2,0m	m	1	551,25
62	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE TUBULÕES H = 2,2m	m	1	624,75
63	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE TUBULÕES H = 2,4m	m	1	682,50
64	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE TUBULÕES H = 2,6m	m	1	808,50
65	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE TUBULÕES H = 2,8m	m	1	903,00
66	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE TUBULÕES H = 3,0m	m	1	1018,50



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

67	MURO EM BLOCO DE CONCRETO SOBRE TUBULÕES H > 3,0m	m	1	1.575,00
68	SOLO GRAMPEADO	m ²	1	1.155,00
69	ESGOTO LINEAR	m	1	28,85
70	ESGOTO ÁREA	m ²	1	7,50
71	CANALETA PRÉ-MOLDADA (MEIA CANA)	m	1	23,01
72	LAJE (Máx 5,0m X 10,0m)	-	1	3.885,00
73	GRAMA EM PLACA	m ²	1	8,00
74	GABIÃO MANTA (0,23m)	m ³	1	318,89
75	GABIÃO CAIXA (1,0m X 1,0m)	m ²	1	212,31
76	MURO GABIÃO H = 2,0m (sem proteção superficial)	m	1	892,91
77	MURO GABIÃO H = 2,0m (com proteção superficial)	m	1	992,91
78	MURO GABIÃO H = 3,0m (sem proteção superficial)	m	1	1.903,66
79	MURO GABIÃO H = 3,0m (com proteção superficial)	m	1	2.003,66
80	MURO GABIÃO H = 4,0m (sem proteção superficial)	m	1	3.211,30
81	MURO GABIÃO H = 4,0m (com proteção superficial)	m	1	3.311,30
82	ESCADA D' ÁGUA (até 15,0m)	-	1	3.750,00
83	SERVIÇOS DE LIMPEZA	m ³	1	52,00
84	CONCRETO PROJETADO E = 0,06 + TELA (10,0m X 10,0m - Q138 - PESO 2,2Kg/m ²) + VERGALHÕES	m ²	1	101,70

Obs. 1: em “esgoto” considera-se a composição de preços para: PVC (4’), escavação por metro linear e aterro.

Os quantitativos (como extensões, áreas e/ou volumes) foram estimados em campo, ou graficamente dependendo da situação. Estabelecidas as obras necessárias para a eliminação de risco de cada setor, foram estimados os custos necessários para cada obra / serviço chegando-se ao orçamento individualizado das intervenções para cada setor de risco. Na totalização dos orçamentos individualizados, foram incluídos serviços complementares (10%), BDI (35%) e projeto básico ou executivo (5%).



Ressalta-se que não foram consideradas, para efeito de composição do orçamento, as ações referentes a remoções, já que a quantificação destes custos depende dos valores e formas de reassentamento das famílias a serem definidos pela política municipal de gerenciamento de risco do município. Os custos inerentes às ações de remoção (transporte e mão-de-obra para a mudança, demolição da moradia, remoção de entulhos, etc.) não foram contabilizados, na maioria dos casos, pela necessidade de estruturação de equipe permanente ou sazonal para desempenhar estas atividades, a ser mantida pela Prefeitura, visando agilizar os serviços.

Definido todo o elenco de intervenções necessárias e seus respectivos custos, o PMRR propõe uma ordem de priorização dessas intervenções, seguindo critérios de ordem técnica e econômica que consideram a urgência das intervenções e a relação custo-benefício.

Carvalho (2000) preconiza que um programa de intervenção estrutural nas áreas de risco de uma cidade deve levar em conta o grande número de setores de risco com seus diferentes níveis de risco; a existência de várias alternativas de intervenção para cada setor, envolvendo custos e eficácias diferentes; e os recursos financeiros disponíveis (ou acessíveis pelo município), fatores estes que levam à necessidade de estabelecimento de prioridades.

Assim, levando em consideração a urgência da obra (grau de risco), o número de famílias beneficiadas (refletido no porte do setor) e o custo por família da obra, propõem-se adotar critérios de hierarquização baseados nos estabelecidos em outros PMRR já desenvolvidos para municípios brasileiros, tais como, Guarulhos (Prefeitura Municipal de Guarulhos, 2006), Embu das Artes (Prefeitura da Instância Turística de Embu das Artes, 2006), Contagem (Prefeitura Municipal de Contagem, 2006), etc apontados no quadro 3.



Quadro 3. Critérios para a priorização das intervenções.

1. nível de probabilidade de risco	1. ^a prioridade : probabilidade muito alta 2. ^a prioridade : probabilidade alta 3. ^a prioridade : probabilidade média
2. porte do setor	1. ^a prioridade : setor de grande porte 2. ^a prioridade : setor de médio porte 3. ^a prioridade : setor de pequeno porte
3. relação custo / moradia	1. ^a prioridade: custo baixo 2. ^a prioridade: custo médio 3. ^a prioridade: custo alto

A atividade de elaboração do plano de intervenções estruturais para redução de risco apresentou como produto, além das descrições já mencionadas nas fichas de campo, a compilação de custos e priorização de obras formatadas por Morros, além da síntese dos resultados para o município.

Com base nestes critérios elaborou-se uma matriz com 27 ordens de prioridade para as intervenções propostas para ser aplicada a cada um dos setores de risco (quadro 4). O primeiro critério a ser considerado é o nível de probabilidade de risco do setor, o que expressa a urgência da intervenção. Para o município de Vitória foram propostas obras para os três níveis de risco geológico mapeados na cidade: **muito alto, alto e médio**.

Quadro 4. Matriz de prioridades para as intervenções.

Ordem de prioridade	Nível de probabilidade	Porte do setor	Relação custo/moradia
1		Grande	Baixo
2			Médio
3			Alto
4		Baixo	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

5	Muito alto	Médio	Médio
6			Alto
7		Pequeno	Baixo
8			Médio
9			Alto
10	Alto	Grande	Baixo
11			Médio
12			Alto
13		Médio	Baixo
14			Médio
15			Alto
16	Pequeno	Baixo	
17		Médio	
18		Alto	
19	Média	Grande	Baixo
20			Médio
21			Alto
22		Médio	Baixo
23			Médio
24			Alto
25		Pequeno	Baixo
26			Médio
27			Alto

Para cada nível de risco, o próximo critério a ser considerado é o porte do setor, que pode ser expresso pelo número de moradias que seriam beneficiadas pela intervenção proposta. Estabeleceu-se como um setor de **grande porte** aqueles que possuem **15 ou mais moradias**, setor de **médio porte** aqueles entre **5 e 14 moradias** e setor de **pequeno porte** aqueles com até **4 moradias**.

O próximo critério a ser avaliado, após a urgência da obra e o número de moradias beneficiadas, foi à relação custo x benefício da obra, expressa pelo custo por moradia ou família. Considerou-se como uma obra de **baixo custo** aquela de **até R\$10.000,00 por setor** beneficiado diretamente pela



obra; obra de **médio custo** aquela **entre R\$10.000,01 e R\$50.000,00 por setor** e obra de **alto custo** aquela **acima de R\$50.000,01 por setor**.

Considerou-se como família beneficiada diretamente pela obra apenas aquelas cuja situação de risco geológico, no grau considerado, será sanada pela obra indicada. Não se contabilizou, nesta análise, o número de famílias que seriam beneficiadas indiretamente como, por exemplo, aquelas que teriam o acesso melhorado em consequência da obra de eliminação de risco. Em muitos casos, esta análise pode otimizar a relação custo benefício da obra alterando, assim, a ordem de prioridade da mesma.

3. Propostas das Intervenções Estruturais

O Plano de Intervenções Estruturais para a redução das situações de risco geológico analisou todas as **25** áreas subdivididas em **137** setores, identificados na etapa de levantamento de dados, correspondentes a assentamentos precários (morros), onde julgou-se haver situações de risco geológico. Entretanto, só foi necessário/possível propor obras em **132** setores. Nos demais setores ou a proposta foi a remoção de todas as famílias em risco sem intervenção no local.

4. Áreas Mapeadas

As áreas que foram mapeadas no município foram definidas conforme descrito no Item 1 do cronograma de atividades (“Elaboração da proposta de trabalho”). Foram definidas 25 áreas/morros a serem estudadas e analisadas, em decorrência da potencialidade de apresentarem situações de riscos associados a escorregamentos em encostas, no município de Vitória.

Tabela 1: Morros definidos para o mapeamento do PMRR.

REGIONAL CENTRO / SEDE
1. Morro Macaco
2. Morro Constantino / Jaburu
3. Morro Jucutuquara
4. Morro Santos Dumont
5. Morro Rio Branco



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

6. Morro Fradinhos
7. Morro Cruzamento
8. Morro Grande
9. Morro do Romão
10. Morro Forte São João
11. Morro da Fonte Grande
12. Morro Piedade
13. Morro Moscoso
14. Morro do Quadro
15. Morro Alto Caratoíra
16. Morro Alagoano
17. Morro Bela Vista
18. Morro Jesus de Nazareth
19. Morro Inhanguetá
20. São José/Santa Helena
21. Bairro Conquista
22. Morro da Comdusa
23. Morro da Capixaba
24. Bairro Redenção
25. Morro Santa Martha

Os quadros a seguir mostram, para cada setor mapeado, o escopo geral das propostas de intervenção definitiva, quando necessárias; e os custos, total e decomposto, para realização das obras previstas.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO ALAGOANO



MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO ALAGOANO**

Área nº: M16

Equipe: Leonardo A Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3270 (12), UFE 707 3270 (17), UFE 707 3270 (18), UFE 707 3270 (19), UFE 707 3270 (20), UFE 707 3270 (28), UFE 707 3270 (30).

Sector nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	9	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza (Remoção das bananeiras/lixo/entulho na base do concreto projetado).- Complementação da proteção superficial por meio de impermeabilização (concreto projetado) após limpeza da encosta.- Remoção dos dois domicílios da crista da encosta e complementação da proteção superficial por meio de impermeabilização (concreto projetado).- Remoção das lacas de rocha instáveis indicadas na foto de chão 1.- Remoção da vegetação evitando que as raízes instabilizem outras lascas.- Preenchimento dos vazios entre as fraturas do maciço rochoso após remoção das lascas instáveis.
2	R3	9	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras/lixo e entulho de toda a encosta.- Regularização do talude na porção à direita do setor para adequação da angulação e inserção de proteção superficial vegetal (gramíneas).- Impermeabilização da crista conjugada ao sistema de drenagem superficial (canaletas de crista). Neste caso faz-se necessário refazer o piso de concreto do domicílio adjacente a escadaria Sólton Borges após limpeza total do talude interligando esta proteção superficial a impermeabilização do restante da crista em toda a extensão do setor.- Proteção superficial do talude por meio de concreto projetado entre a crista e a base do talude na lateral esquerda do setor onde a inclinação do talude é superior aos 50°.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO ALAGOANO**

Área nº: M16

Setor: 1

Equipe: Leonardo A Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Avenida Santo Antônio com Escadaria Prof. Alfredo Figueiras.

Coordenadas: 358730/7753850

Fotos: UFE707-3270 (30)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza (Remoção das bananeiras/lixo/entulho na base do concreto projetado).
- Complementação da proteção superficial por meio de impermeabilização após limpeza da encosta.
- Remoção dos dois domicílios da crista da encosta e complementação da proteção superficial por meio de impermeabilização (concreto projetado).
- Remoção das lascas de rocha instáveis indicadas na foto de chão 1.
- Remoção da vegetação evitando que as raízes instabilizem outras lascas.
- Preenchimento dos vazios entre as fraturas do maciço rochoso após remoção das lascas instáveis.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza (Remoção das bananeiras/lixo/entulho na base do concreto projetado): 40,0 m³
- Complementação da proteção superficial por meio de impermeabilização após limpeza da encosta: 400,0 m²
- Remoção dos dois domicílios da crista da encosta e complementação da proteção superficial por meio de impermeabilização (concreto projetado): 2 remoções
- Remoção das lascas de rocha instáveis indicadas na foto de chão 1: 6,0 m²
- Remoção da vegetação evitando que as raízes instabilizem outras lascas.
- Preenchimento dos vazios entre as fraturas do maciço rochoso após remoção das lascas instáveis.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
42.764,38	4.276,43	2.138,22	14967,533
CUSTO TOTAL (R\$)			
64.146,56			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO ALAGOANO**

Área nº: M16

Setor: 2

Equipe: Leonardo A Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Avenida Santo Antônio com Escadaria Sólton Borges

Coordenadas: 358550/7752800

Fotos: UFE707-3279 (30)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras/lixo e entulho de toda a encosta.
- Regularização do talude na porção à direita do setor para adequação da angulação e inserção de proteção superficial vegetal (gramíneas).
- Impermeabilização da crista conjugada ao sistema de drenagem superficial (canaletas de crista). Neste caso faz-se necessário refazer o piso de concreto do domicílio adjacente à escadaria Sólton Borges após limpeza total do talude interligando esta proteção superficial a impermeabilização do restante da crista em toda a extensão do setor.
- Proteção superficial do talude por meio de concreto projetado entre a crista e a base do talude na lateral esquerda do setor onde a inclinação do talude é superior aos 50°.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras/lixo e entulho de toda a encosta: 10,0m³
- Regularização do talude na porção à direita do setor para adequação da angulação e inserção de proteção superficial vegetal (gramíneas): 30,0m³ e 150,0m² respectivamente.
- Impermeabilização da crista conjugada ao sistema de drenagem superficial (canaletas de crista). Neste caso faz-se necessário refazer o piso de concreto do domicílio adjacente à escadaria Sólton Borges após limpeza total do talude interligando esta proteção superficial a impermeabilização do restante da crista em toda a extensão do setor: 60,0m²
- Proteção superficial do talude por meio de concreto projetado entre a crista e a base do talude na lateral esquerda do setor onde a inclinação do talude é superior aos 50°: 80,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
14.536,40	1.453,64	726,82	5087,74
CUSTO TOTAL (R\$)			
21.804,60			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO BELA VISTA



MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO BELA VISTA**

Área nº: M17

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3270 (36), UFE 707 3275 (6), UFE 707 3275 (7), UFE 707 3275 (8), UFE 707 3275 (10), UFE 707 3275 (12), UFE 707 3275 (13), UFE 707 3275 (14), UFE 707 3275 (15), UFE 707 3275 (16).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	10	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza da encosta com remoção do lixo entulho e materiais soltos.- Demolição do domicílio desocupado impedindo assim a reocupação do local.- Contenção no contato rocha/depósito de superfície por meio de mureta chumbada.- Proteção superficial vegetal após estabilização da base.
2	R2	1	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção do entulho e lixo.- Regularização do terreno da base para o topo com remoção de parte do material da base e suavização do perfil do depósito de cobertura.- Proteção superficial por meio de impermeabilização sobre o depósito de cobertura (tela grampeada argamassada), evitando a infiltração de água no pacote de solo/rocha.- Sistema de drenagem superficial (canaletas) na base do pacote de tálus, após sua regularização, para condução adequada do escoamento superficial, interligando este a escadaria de acesso ou via lateral do domicílio até o sistema da Rua a jusante.
3	R3	11	<ul style="list-style-type: none">- Desmonte e remoção dos blocos e lascas instáveis a montante do setor e ao longo de toda a encosta.- Estabilização dos blocos instáveis de maiores dimensões por meio de contrafortes.- Impedir o avanço da ocupação.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

4	R2	9	<ul style="list-style-type: none">- Desmonte e remoção dos blocos e lascas instáveis a montante do setor e ao longo de toda a encosta.- Estabilização dos blocos instáveis de maiores dimensões por meio de contrafortes.- Impedir o avanço da ocupação.- Revegetação da encosta.
5	R2	4	<ul style="list-style-type: none">- Proteção superficial por meio de impermeabilização na crista (piso de concreto).- Captação e condução do escoamento superficial (caixas coletoras / canaletas / tubulação) até a rede pluvial da Rodovia.- Monitoramento do local e orientação aos moradores no caso de alteração da geometria da base da encosta.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO BELA VISTA**

Área nº: M17

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rodovia Serafim Derenze

Coordenadas: 359100/7754700

Fotos: UFE707-3275 (12)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza da encosta com remoção do lixo entulho e materiais soltos.
- Demolição do domicílio desocupado impedindo assim a reocupação do local.
- Contenção no contato rocha/depósito de superfície por meio de mureta chumbada.
- Proteção superficial vegetal após estabilização da base.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza da encosta com remoção do lixo entulho e materiais soltos: 20,0m³
- Demolição do domicílio desocupado impedindo assim a reocupação do local: 20,0m³
- Contenção no contato rocha/depósito de superfície por meio de mureta chumbada: 12,0 x 1,2m
- Proteção superficial vegetal após estabilização da base: 100,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
14.213,20	1.421,32	710,66	4974,62
CUSTO TOTAL (R\$)			
21.319,80			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO BELA VISTA**

Área nº: M17

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rodovia Serafim Derenze

Coordenadas: 3259100/7754550

Fotos: UFE707-3275 (12)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção do entulho e lixo.
- Regularização do terreno da base para o topo com remoção de parte do material da base e suavização do perfil do depósito de cobertura.
- Proteção superficial por meio de impermeabilização sobre o depósito de cobertura (tela grampeada argamassada), evitando a infiltração de água no pacote de solo/rocha.
- Sistema de drenagem superficial (canaletas) na base do pacote de talus, após sua regularização, para condução adequada do escoamento superficial, interligando este a escadaria de acesso ou via lateral do domicílio até o sistema da Rua a jusante.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção do entulho e lixo: 10,0m³
- Regularização do terreno da base para o topo com remoção de parte do material da base e suavização do perfil do depósito de cobertura: 20,0m³
- Proteção superficial por meio de impermeabilização sobre o depósito de cobertura (tela grampeada argamassada), evitando a infiltração de água no pacote de solo/rocha: 100,0m²
- Sistema de drenagem superficial (canaletas) na base do pacote de talus, após sua regularização, para condução adequada do escoamento superficial, interligando este a escadaria de acesso ou via lateral do domicílio até o sistema da Rua a jusante: 30,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
8.945,10	894,51	447,26	3130,785
CUSTO TOTAL (R\$)			
13.417,65			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO BELA VISTA**

Área nº: M17

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rua Ivan Ramos Medeiros

Coordenadas: 359400/7754100

Fotos: UFE707-3275 (13), UFE707-3275 (10), UFE707-3275 (6)

Indicação de intervenção:

- Desmonte e remoção dos blocos e lascas instáveis a montante do setor e ao longo de toda a encosta.
- Estabilização dos blocos instáveis de maiores dimensões por meio de contrafortes.
- Impedir o avanço da ocupação.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Desmonte e remoção dos blocos e lascas instáveis a montante do setor e ao longo de toda a encosta: ~200,0m³
- Estabilização dos blocos instáveis de maiores dimensões por meio de contrafortes: 20,0 x 1,0m
- Impedir o avanço da ocupação.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
38.376,00	3.837,60	1.918,80	13431,6
CUSTO TOTAL (R\$)			
57.564,00			



FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO BELA VISTA**

Área nº: M17

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: Agosto e setembro de 2007

Referência: Rua Padre Emílio Mota com Rua Frederico Ozanan

Coordenadas: 359200/7754000

Foto: UFE707-3275 (6)

Indicação de intervenção:

- Desmonte e remoção dos blocos e lascas instáveis a montante do setor e ao longo de toda a encosta.
- Estabilização dos blocos instáveis de maiores dimensões por meio de contrafortes.
- Impedir o avanço da ocupação.
- Revegetação da encosta.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Desmonte e remoção dos blocos e lascas instáveis a montante do setor e ao longo de toda a encosta: 40,0m³
- Estabilização dos blocos instáveis de maiores dimensões por meio de contrafortes: 6,0 x 1,0m
- Impedir o avanço da ocupação.
- Revegetação da encosta: 500,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
21.775,20	2.177,52	1.088,76	7621,32
CUSTO TOTAL (R\$)			
32.662,80			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 5

Local: **MORRO BELA VISTA**

Área nº: M17

Setor: 5

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rodovia Serafim Derenze, a jusante da Rua Mário Rosendo.

Coordenadas: 359100/7754500

Foto: UFE707-3275 (12)

Indicação de intervenção:

- Proteção superficial por meio de impermeabilização na crista (piso de concreto).
- Captação e condução do escoamento superficial (caixas coletoras / canaletas / tubulação) até a rede pluvial da Rodovia.
- Monitoramento do local e orientação aos moradores no caso de alteração da geometria da base da encosta.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Proteção superficial por meio de impermeabilização na crista (piso de concreto): 80,0m²
- Captação e condução do escoamento superficial (caixas coletoras / canaletas / tubulação) até a rede pluvial da Rodovia: 40,0m
- Monitoramento do local e orientação aos moradores no caso de alteração da geometria da base da encosta.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
10.127,20	1.012,72	506,36	3544,52
CUSTO TOTAL (R\$)			
15.190,80			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO DA CAPIXABA



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO DA CAPIXABA**

Área nº: M23

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3272 (16), UFE 707 3272 (17), UFE 707 3272 (18).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R2	3	<ul style="list-style-type: none">- Remoção do domicílio de madeira no centro do setor de risco.- Tratamento da encosta, após remoção do domicílio indicado, através da regularização do terreno e diminuição da angulação dos taludes de corte.- Proteção superficial por meio de impermeabilização no entorno dos dois domicílios restantes (piso de concreto) com adequação do escoamento superficial das águas por meio de canaletas interligadas as escadarias de acesso.- Proteção superficial vegetal na área remanescente após remoção com impedimento a nova ocupação do local.
2	R3	4	<ul style="list-style-type: none">- Remoção da família e demolição do domicílio.- Ancoragem do bloco com contrafortes.- Desmonte parcial do bloco rochoso para alteração do seu centro de massa e proteção da base por meio de impermeabilização.
3	R3	3	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo, entulho e materiais soltos.- Complementação por meio de elevação da estrutura de contenção na base (muro de pedra), permitindo assim a regularização e suavização do ângulo do talude.- Reestruturação do acesso na crista em laje com guia e guarda corpo.- Proteção superficial vegetal (gramíneas) do talude após regularização.- Sistema de drenagem superficial (canaletas) interligado a escadaria de



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

			acesso.
4	R2	3	<ul style="list-style-type: none">- Regularização do talude de corte e adequação (suavização) da angulação.- Impermeabilização entre a crista do talude e os domicílios a montante.- Sistema de drenagem para captação e condução do escoamento superficial (canaletas de crista, caixas coletoras).



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO DA CAPIXABA**

Área nº: M23

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Escadaria Lourival Francisco

Coordenadas: 360850/7752850

Fotos: UFE707-3272 (16), UFE707-3272 (17), UFE707-3272 (18)

Indicação de intervenção:

- Remoção do domicílio de madeira no centro do setor de risco.
- Tratamento da encosta, após remoção do domicílio indicado, através da regularização do terreno e diminuição da angulação dos taludes de corte.
- Proteção superficial por meio de impermeabilização no entorno dos dois domicílios restantes (piso de concreto) com adequação do escoamento superficial das águas por meio de canaletas interligadas as escadarias de acesso.
- Proteção superficial vegetal na área remanescente após remoção com impedimento a nova ocupação do local.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção do domicílio de madeira no centro do setor de risco: 1 remoção e 20,0m³ de material
- Tratamento da encosta, após remoção do domicílio indicado, através da regularização do terreno e diminuição da angulação dos taludes de corte: 40,0m³
- Proteção superficial por meio de impermeabilização no entorno dos dois domicílios restantes (piso de concreto) com adequação do escoamento superficial das águas por meio de canaletas interligadas as escadarias de acesso: 70,0m²
- Proteção superficial vegetal na área remanescente após remoção com impedimento a nova ocupação do local: 100,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
7.338,20	733,82	366,91	2568,37
CUSTO TOTAL (R\$)			
11.007,30			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO DA CAPIXABA**

Área nº: M23

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Final da Rua Alziro Viana

Coordenadas: 360900/7751770

Fotos: UFE707-3272 (16), UFE707-3272 (17), UFE707-3272 (18)

Indicação de intervenção:

- Remoção da família e demolição do domicílio.
- Ancoragem do bloco com contrafortes.
- Desmonte parcial do bloco rochoso para alteração do seu centro de massa e proteção da base por meio de impermeabilização.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção da família e demolição do domicílio: 1 remoção e 20,0m³ de material.
- Ancoragem do bloco com contrafortes: 2 x 3,0m
- Desmonte parcial do bloco rochoso para alteração do seu centro de massa e proteção da base por meio de impermeabilização: 12,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
6.849,16	684,91	342,46	2397,206
CUSTO TOTAL (R\$)			
10.273,73			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO DA CAPIXABA**

Área nº: M23

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência:

Coordenadas: 360870/7752850

Fotos: UFE707-3272 (16), UFE707-3272 (17), UFE707-3272 (18)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo, entulho e materiais soltos.
- Complementação por meio de elevação da estrutura de contenção na base (muro de pedra), permitindo assim a regularização e suavização do ângulo do talude.
- Reestruturação do acesso na crista em laje com guia e guarda corpo.
- Proteção superficial vegetal (gramíneas) do talude após regularização.
- Sistema de drenagem superficial (canaletas) interligado a escadaria de acesso.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo, entulho e materiais soltos: 12,0m³
- Complementação por meio de elevação da estrutura de contenção na base (muro de pedra), permitindo assim a regularização e suavização do ângulo do talude: 12,0 x 1,0m
- Reestruturação do acesso na crista em laje com guia e guarda corpo: 20,0 x 1,7x 1,0 m
- Proteção superficial vegetal (gramíneas) do talude após regularização: 80,0m²
- Sistema de drenagem superficial (canaletas) interligado a escadaria de acesso: 40,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
11.289,76	1.128,97	564,49	3951,416
CUSTO TOTAL (R\$)			
16.934,63			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO DA CAPIXABA**

Área nº: M23

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Escadaria Lourival Francisco

Coordenadas: 360820/7752800

Fotos: UFE707-3272 (16), UFE707-3272 (17), UFE707-3272 (18)

Indicação de intervenção:

- Regularização do talude de corte e adequação (suavização) da angulação.
- Impermeabilização entre a crista do talude e os domicílios a montante.
- Sistema de drenagem para captação e condução do escoamento superficial (canaletas de crista, caixas coletoras).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Regularização do talude de corte e adequação (suavização) da angulação: 60,0m³
- Impermeabilização entre a crista do talude e os domicílios a montante: 100,0m²
- Sistema de drenagem para captação e condução do escoamento superficial (canaletas de crista, caixas coletoras): 70,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
16.341,80	1.634,18	817,09	5719,63
CUSTO TOTAL (R\$)			
24.512,70			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO ALTO CARATOÍRA



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO ALTO CARATOÍRA**

Área nº: M15

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3272 (13), UFE 707 3272 (14), UFE 707 3272 (15), UFE 707 3272 (16).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	14	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza total da escarpa rochosa com remoção das bananeiras, vegetação, lixo, entulho e materiais soltos ao longo de toda a encosta.- Remoção do domicílio indicado na foto de “chão” 4 construído na crista da escarpa.- Captação e condução do lançamento de águas servidas de montante para jusante.- Sistema de drenagem superficial (canaletas, caixas de coleta, escada hidráulica) disciplinando o escoamento superficial- Não permitir a construção de novos domicílios na crista da encosta inserindo um guarda corpo ou uma estrutura que limite o avanço da ocupação.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO ALTO CARATOÍRA**

Área nº: M15

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Avenida Santo Antônio, Praça Antônio Ferreira Marques

Coordenadas: 358950/7752950

Fotos: UFE707-3270 (14), UFE707-3270 (15), UFE707-3270 (16)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza total da escarpa rochosa com remoção das bananeiras, vegetação, lixo, entulho e materiais soltos ao longo de toda a encosta.
- Remoção do domicílio indicado na foto de “chão” 4 construído na crista da escarpa.
- Captação e condução do lançamento de águas servidas de montante para jusante.
- Sistema de drenagem superficial (canaletas, caixas de coleta, escada hidráulica) disciplinando o escoamento superficial
- Não permitir a construção de novos domicílios na crista da encosta inserindo um guarda corpo ou uma estrutura que limite o avanço da ocupação.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza total da escarpa rochosa com remoção das bananeiras, vegetação, lixo, entulho e materiais soltos ao longo de toda a encosta: ~ 400,0m³
- Remoção do domicílio indicado na foto de “chão” 4 construído na crista da escarpa. 1 remoção e 20,0m³ de material
- Captação e condução do lançamento de águas servidas de montante para jusante.
- Sistema de drenagem superficial (canaletas, caixas de coleta, escada hidráulica) disciplinando o escoamento superficial. Canaletas: ~ 200,0m, Escadas Hidráulicas: ~ 2 x 45,0m
- Não permitir a construção de novos domicílios na crista da encosta inserindo um guarda corpo ou uma estrutura que limite o avanço da ocupação.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
59.938,60	5.993,86	2.996,93	20978,51
CUSTO TOTAL (R\$)			
89.907,90			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO DA COMDUSA



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO DA COMDUSA**

Área nº: M 22

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3275 (20), UFE 707 3275 (21), UFE 707 3275 (22), UFE 707 3275 (23), UFE 707 3275 (24), UFE 707 3275 (25), UFE 707 3275 (27), UFE 707 3275 (33), UFE 707 3275 (34).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	3	<ul style="list-style-type: none">- Limpeza da encosta com a remoção das lascas rochosas indicadas na foto de “chão 1”.- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e lixo ao longo das linhas de fraturas nas áreas limitadas na figura dos limites dos setores.
2	R3	21	<ul style="list-style-type: none">- Limpeza da encosta com a remoção das bananeiras/lixo e materiais soltos.- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e lixo ao longo das linhas de fraturas nas áreas limitadas na figura dos limites dos setores.- Fixação dos blocos rochosos instáveis por meio de contrafortes atirantados.



FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO DA COMDUSA**

Área nº: M 22

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rodovia Serafim Derenze com Rua Cinco de Julho

Coordenadas: 360850/7756750

Foto: UFE707-3275 (34)

Indicação de intervenção:

- Limpeza da encosta com a remoção das lascas rochosas indicadas na foto de “chão 1”.
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e lixo ao longo das linhas de fraturas nas áreas limitadas na figura dos limites dos setores.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Limpeza da encosta com a remoção das lascas rochosas indicadas na foto de “chão 1”: 15,0m³
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e lixo ao longo das linhas de fraturas nas áreas limitadas na figura dos limites dos setores: ~ 100,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
4.062,95	406,29	203,15	1422,0325
CUSTO TOTAL (R\$)			
6.094,42			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO DA COMDUSA**

Área nº: M 22

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Avenida Serafim Derenze, Ruas 1 e 2.

Coordenadas: 360560/7756230

Fotos: UFE707-3275 (24), UFE707-3275 (25)

Indicação de intervenção:

- Limpeza da encosta com a remoção das bananeiras/lixo e materiais soltos.
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e lixo ao longo das linhas de fraturas nas áreas limitadas na figura dos limites dos setores.
- Fixação dos blocos rochosos instáveis por meio de contrafortes atirantados.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Limpeza da encosta com a remoção das bananeiras/lixo e materiais soltos: 20,0m³
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e lixo ao longo das linhas de fraturas nas áreas limitadas na figura dos limites dos setores: 70,0m³
- Fixação dos blocos rochosos instáveis por meio de contrafortes atirantados: 10 x 2,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
19.179,70	1.917,97	958,99	6712,895
CUSTO TOTAL (R\$)			
28.769,55			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

BAIRRO CONQUISTA



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **BAIRRO CONQUISTA**

Área nº: M 21

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3274, UFE 707 3274 (1), UFE 707 3274 (2), UFE 707 3274 (4), UFE 707 3274 (5), UFE 707 3274 (8), UFE 707 3274 (9), UFE 707 3274 (10), UFE 707 3274 (11), UFE 707 3274 (12), UFE 707 3274 (13), UFE 707 3274 (14), UFE 707 3274 (15), UFE 707 3274 (17), UFE 707 3274 (29), UFE 707 3274 (31), UFE 707 3274 (32), UFE 707 3274 (36).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R2	9	<ul style="list-style-type: none">- Complementação da obra executada parcialmente no setor - Mureta de espera chumbada.- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e materiais soltos.
2	R3	1	<ul style="list-style-type: none">- Remoção da família e demolição do domicílio do domicílio.- Tratamento da encosta (regularização do terreno e suavização da angulação, tratamento da base dos blocos rochosos contra erosão por meio de impermeabilização, proteção superficial vegetal do terreno com uso de gramíneas).
3	R3	11	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras/lixo e materiais soltos.- Remoção dos blocos e lascas instáveis existentes ao longo de toda a encosta, passíveis de serem desmontados mediante a dimensão reduzida.- Canaleta armada e escada hidráulica para condução do escoamento superficial no trecho da escarpa rochosa onde no contato rocha e depósito de cobertura, pela diferença de permeabilidade e desconfinamento da base do depósito, pode ocorrer a mobilização de solo e rocha.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

4	R2	9	<ul style="list-style-type: none">- Desmonte e remoção de todos os blocos e lascas instáveis ao longo da encosta.
5	R3	4	<ul style="list-style-type: none">- Remoção dos três domicílios de madeira.- Serviço de limpeza com remoção do lixo/aterro e materiais soltos.- Caso seja implantada uma via de acesso a jusante do setor faz-se necessário avaliar a necessidade de estabilização dos blocos de rocha de grande dimensões.- Não permitir a reocupação da área.
6	R4	2	<ul style="list-style-type: none">- Remoção da família que ocupa o domicílio na porção superior do setor e demolição imediata do mesmo.- Remoção dos entulhos, lixo e materiais soltos.- Não Permitir a reocupação do local ou fazê-lo de maneira adequada.
7	R2	1	<ul style="list-style-type: none">- Remoção da família e demolição do domicílio para tratamento de toda a área.- Impedimento do uso da área para criação de suínos.- Serviço de limpeza da área.- Uso da área associado ao planejamento urbanístico do local interligando via acesso de pedestres a Rua Nossa Senhora de Fátima e alguma via veicular a montante do setor.
8	R3	1	<ul style="list-style-type: none">- Demolição do cômodo/domicílio de madeira indicado na foto de chão 1.- Desmonte do bloco rochoso.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **BAIRRO CONQUISTA**

Área nº: M 21

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rodovia Serafim Derenze

Coordenadas: 362100/7757900

Fotos: UFE707-3274 (4), UFE707-3274 (13)

Indicação de intervenção:

- Complementação da obra executada parcialmente no setor - Mureta de espera chumbada.
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e materiais soltos.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Complementação da obra executada parcialmente no setor - Mureta de espera chumbada: 50,0 x 2,0m
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e materiais soltos: 25,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
56.633,25	5.663,32	2.831,66	19821,6375
CUSTO TOTAL (R\$)			
84.949,87			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **BAIRRO CONQUISTA**

Área nº: M 21

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rodovia Serafim Derenze com Rua São Lázaro

Coordenadas: 362000/7757720

Fotos: UFE707-3274 (13)

Indicação de intervenção:

- Remoção da família e demolição do domicílio.
- Tratamento da encosta (regularização do terreno e suavização da angulação, tratamento da base dos blocos rochosos contra erosão por meio de impermeabilização, proteção superficial vegetal do terreno com uso de gramíneas).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção da família e demolição do domicílio: 1 remoção e 15,0m³ de material
- Tratamento da encosta (regularização do terreno e suavização da angulação, tratamento da base dos blocos rochosos contra erosão por meio de impermeabilização, proteção superficial vegetal do terreno com uso de gramíneas): regularização - 50,0m³, impermeabilização - 20,0m², proteção vegetal - 300,0m².

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
5.956,45	595,64	297,82	2084,7575
CUSTO TOTAL (R\$)			
8.934,67			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **BAIRRO CONQUISTA**

Área nº: M 21

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rua São Lázaro

Coordenadas: 326120/7757520

Fotos: UFE707-3274 (9), UFE707-3274 (10)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras/lixo e materiais soltos.
- Remoção dos blocos e lascas instáveis existentes ao longo de toda a encosta, passíveis de serem desmontados mediante a dimensão reduzida.
- Canaleta armada e escada hidráulica para condução do escoamento superficial no trecho da escarpa rochoso onde no contato rocha e depósito de cobertura, pela diferença de permeabilidade e desconfinamento da base do depósito, pode ocorrer a mobilização de solo e rocha.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras/lixo e materiais soltos: 30,0m³
- Remoção dos blocos e lascas instáveis existentes ao longo de toda a encosta, passíveis de serem desmontados mediante a dimensão reduzida: 100,0m³
- Canaleta armada e escada hidráulica para condução do escoamento superficial no trecho da escarpa rochoso onde no contato rocha e depósito de cobertura, pela diferença de permeabilidade e desconfinamento da base do depósito, pode ocorrer a mobilização de solo e rocha: 80,0m de canaletas, 30,0m de escada hidráulica.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
83.747,90	8.374,79	4.187,40	29311,765
CUSTO TOTAL (R\$)			
125.621,85			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 4

Local: **BAIRRO CONQUISTA**

Área nº: M 21

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rua Serafim Derenze com Rua São Lázaro

Coordenadas: 362000/7757000

Fotos: UFE707-3274 (5), UFE707-3274 (9)

Indicação de intervenção: - Desmonte e remoção de todos os blocos e lascas instáveis ao longo da encosta.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Desmonte e remoção de todos os blocos e lascas instáveis ao longo da encosta: 30,0m ³			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
3.356,40	335,64	167,82	1174,74
CUSTO TOTAL (R\$)			
5.034,60			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 5

Local: **BAIRRO CONQUISTA**

Área nº: M 21

Setor: 5

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rodovia Serafim Derenze

Coordenadas: 361900/7757720

Foto: UFE707-3274 (2)

Indicação de intervenção:

- Remoção dos três domicílios de madeira.
- Serviço de limpeza com remoção do lixo/aterro e materiais soltos.
- Caso seja implantada uma via de acesso a jusante do setor faz-se necessário avaliar a necessidade de estabilização dos blocos de rocha de grande dimensões.
- Não permitir a reocupação da área.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção dos três domicílios de madeira: 3 remoções
- Serviço de limpeza com remoção do lixo/aterro e materiais soltos: 20,0m³
- Caso seja implantada uma via de acesso a jusante do setor faz-se necessário avaliar a necessidade de estabilização dos blocos de rocha de grande dimensões.
- Não permitir a reocupação da área.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (40%)
706,6	70,66	35,33	247,31
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.059,90			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 6

Local: **BAIRRO CONQUISTA**

Área nº: M 21

Setor: 6

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Coordenadas: 361930/7757750

Referência: Rodovia Serafim Derenze e Escadaria Castelo Branco

Fotos: UFE707-3274 (8)

Indicação de intervenção:

- Remoção da família que ocupa o domicílio na porção superior do setor e demolição imediata do mesmo.
- Remoção dos entulhos, lixo e materiais soltos.
- Não Permitir a reocupação do local ou fazê-lo de maneira adequada.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção da família que ocupa o domicílio na porção superior do setor e demolição imediata do mesmo: 1 remoção e 30,0m³ de material
- Remoção dos entulhos, lixo e materiais soltos: 20,0m³
- Não Permitir a reocupação do local ou fazê-lo de maneira adequada.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
1.766,50	176,65	88,33	618,275
CUSTO TOTAL (R\$)			
2.649,75			



FICHA DO SETOR 7

Local: **BAIRRO CONQUISTA**

Área nº: M 21

Setor: 7

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rua Nossa Senhora de Fátima com Rodovia Serafim Derenze

Coordenadas: 361820/7757750

Foto: UFE707-3274 (2)

Indicação de intervenção:

- Remoção da família e demolição do domicílio para tratamento de toda a área.
- Impedimento do uso da área para criação de suínos.
- Serviço de limpeza da área.
- Uso da área associado ao planejamento urbanístico do local interligando via acesso de pedestres a Rua Nossa Senhora de Fátima e alguma via veicular a montante do setor.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção da família e demolição do domicílio para tratamento de toda a área: 1 remoção e 20,0m³ de material.
- Impedimento do uso da área para criação de suínos.
- Serviço de limpeza e regularização da área: 50,0m³
- Uso da área associado ao planejamento urbanístico do local interligando via acesso de pedestres a Rua Nossa Senhora de Fátima e alguma via veicular a montante do setor.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
2.473,10	247,31	123,66	865,585
CUSTO TOTAL (R\$)			
3.709,65			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 8

Local: **BAIRRO CONQUISTA**

Área nº: M 21

Setor: 8

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data:

Referência: Rodovia Serafim Derenze, próximo as entradas para as Ruas São Matias e Geraldo Bermute, mas na outra margem da rodovia.

Coordenadas: 361700/7757400

Fotos: UFE707-3274 (1)

Indicação de intervenção: - Demolição do cômodo/domicílio de madeira indicado na foto de chão 1. - Desmonte do bloco rochoso.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Demolição do cômodo/domicílio de madeira indicado na foto de chão 1: 1 remoção. - Desmonte do bloco rochoso: 8,0m ³			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
895,04	89,5	44,75	313,264
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.342,55			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO CONSTANTINO / JABURU



MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007.

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 1961 (2), UFE 707 1961 (9), UFE 707 3271 (1), UFE 707 3271 (2), UFE 707 3271 (3), UFE 707 3271 (4), UFE 707 3271 (17), UFE 707 3271 (18), UFE 707 3271 (33), UFE 707 3271 (34), UFE 707 3271 (35), UFE 707 3271 (36).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	3	- Contraforte atirantado para estabilização do bloco rochoso instável.
2	R2	4	- Remoção das famílias e demolição dos domicílios. - Recomposição da vegetação.
3	R2	2	- Remoção das famílias e demolição dos domicílios. - Fiscalização da área para impedir novas ocupações. - Recomposição da vegetação.
4	R2	3	- Estabilização da base do talude de corte com muro de concreto armado. - Refazer o acesso na crista do talude para impermeabilização e condução do escoamento superficial de água. - Tratamento da face do talude com proteção superficial vegetal.
5	R3	3	- Remoção de uma família e demolição do domicílio de madeira. - Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos. - Tratamento da encosta com regularização do terreno, drenagem superficial com implantação de um acesso em rampa e escadaria e proteção superficial vegetal das áreas remanescentes.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

6	R2	1	<ul style="list-style-type: none">- Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado).- Manutenção da proteção superficial vegetal.
7	R2	2	<ul style="list-style-type: none">- Remoção da família e demolição do domicílio da crista do talude permitindo, assim, um melhor tratamento da encosta.- Serviço de limpeza com a remoção das bananeiras e materiais soltos.- Tratamento da encosta com regularização do terreno, proteção superficial vegetal e drenagem superficial na crista (canaletas).
8	R3	9	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza de toda a escarpa rochosa com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos.- Reavaliação para avaliação da necessidade de inserção de canaletas a meia encosta para captação e condução do escoamento superficial.
9	R3	1	<ul style="list-style-type: none">- Remoção da família e demolição do domicílio.- Fiscalizar a área para impedir a reocupação do local.
10	R4	13	<ul style="list-style-type: none">- Remoção de uma família e demolição do domicílio de madeira indicado na foto de "chão 1".- Serviço de limpeza da área com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos.- Cortina atirantada a montante do setor para conter depósito de cobertura e lascas rochosas.- Regularização do terreno e proteção superficial vegetal após conclusão da cortina.
11	R3	4	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção do lixo, bananeiras e entulhos.- Desobstrução da escada hidráulica na base do setor.- Impermeabilização e drenagem superficial a montante do setor (a montante dos domicílios indicados na foto 2) via canaleta conjugada a uma faixa impermeável (passeio ou piso de concreto



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

			<p>por exemplo) para captação do escoamento superficial da porção superior da encosta.</p> <ul style="list-style-type: none">- Extensão da escada hidráulica até a crista interligando a mesma a canaleta proposta.
12	R2	2	<ul style="list-style-type: none">- Regularização do talude.- Proteção superficial do terreno por meio de impermeabilização (concreto projetado).
13	R2	1	<ul style="list-style-type: none">- Estrutura de contenção de pequeno porte na base (muro de concreto armado).- Proteção da crista com impermeabilização (passei de concreto adjacente aos domicílios).- Manutenção da proteção superficial vegetal (gramíneas).
14	R2	2	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e materiais soltos.- Regularização do talude e proteção superficial vegetal.
15	R3	9	<ul style="list-style-type: none">- Remoção dos domicílios de madeira da crista.- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras, lixo, entulho e depósito superficial de solo e lascas rochosas .- Não permitir a ocupação após limpeza da área.
16	R3	1	<ul style="list-style-type: none">- Cortina atirantada a montante do setor para conter o depósito de cobertura.
17	R3	3	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção do lixo/entulho.
18	R3	1	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção de todo o lixo e entulho, o que vai diminuir a altura do talude de corte.- Regularização do talude e contenção da base com gabião caixa.- Urbanização a montante com inserção de acesso de pedestre interligado a um sistema de drenagem superficial (canaletas).- Proteção superficial vegetal do talude com gramíneas.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Topo do Morro Gurigica. Acesso via Rua Virgílio Vidigal ou pela Rua Pedro Lima Rosário

Coordenadas: 363600/7754000

Fotos: UFE707-3271 (17), UFE707-3271 (18), UFE707-3271 (1), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (9)

Indicação de intervenção: - Contraforte atirantado para estabilização do bloco rochoso instável.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Contraforte atirantado para estabilização do bloco rochoso instável: 3 x 1,0m			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
2.400,00	240,00	120,00	840,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
3.600,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Topo do Morro Gurigica. Acesso via Rua Virgílio Vidigal

Coordenadas: 363580/7753950

Fotos: UFE707-3271 (17), UFE707-3271 (18), UFE707-3271 (1), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (9)

Indicação de intervenção: - Remoção das famílias e demolição dos domicílios. - Recomposição da vegetação.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Remoção das famílias e demolição dos domicílios: 4 remoções e 30,0m ³ de material - Recomposição da vegetação: 70,0m ²			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
2.809,90	280,99	140,50	983,465
CUSTO TOTAL (R\$)			
4.214,85			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Topo do Morro Gurigica. Acesso via Rua Virgílio Vidigal

Coordenadas: 363500/7753950

Fotos: UFE707-3271 (17), UFE707-3271 (18), UFE707-3271 (1), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (9)

Indicação de intervenção:

- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.
- Fiscalização da área para impedir novas ocupações.
- Recomposição da vegetação.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção das famílias e demolição dos domicílios. 2 remoções e 30,0m³ de material
- Fiscalização da área para impedir novas ocupações.
- Recomposição da vegetação: 50,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
2.309,90	230,99	115,50	808,465
CUSTO TOTAL (R\$)			
3.464,85			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: meia encosta entre o topo do Morro Gurigica e a Rua Virgílio Vidigal

Coordenadas: 363500/7753930

Fotos: UFE707-3271 (17), UFE707-3271 (18), UFE707-3271 (1), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (9)

Indicação de intervenção:

- Estabilização da base do talude de corte com muro de concreto armado.
- Refazer o acesso na crista do talude para impermeabilização e condução do escoamento superficial de água.
- Tratamento da face do talude com proteção superficial vegetal.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estabilização da base do talude de corte com muro de concreto armado: 15,0 x 2,8m
- Refazer o acesso na crista do talude para impermeabilização e condução do escoamento superficial de água: 40,0m²
- Tratamento da face do talude com proteção superficial vegetal: 50,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
16.465,00	1.646,50	823,25	5762,75
CUSTO TOTAL (R\$)			
24.697,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 5

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 5

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: meia encosta entre o topo do Morro Gurigica e a Rua Virgílio Vidigal

Coordenadas: 363480/7753910

Fotos: UFE707-3271 (17), UFE707-3271 (18), UFE707-3271 (1), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (9)

Indicação de intervenção:

- Remoção de uma família e demolição do domicílio de madeira.
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos.
- Tratamento da encosta com regularização do terreno, drenagem superficial com implantação de um acesso em rampa e escadaria e proteção superficial vegetal das áreas remanescentes.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção de uma família e demolição do domicílio de madeira: 1 remoção e 10,0m³ de material
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos: 30,0m³
- Tratamento da encosta com regularização do terreno (20,0m³), drenagem superficial com implantação de um acesso em rampa e escadaria (30,0 x 1,5m) e proteção superficial vegetal das áreas remanescentes (100,0m²).

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
6.656,70	665,67	332,84	2329,845
CUSTO TOTAL (R\$)			
9.985,05			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 6

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 6

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: meia encosta entre o topo do Morro Gurigica e a Rua Virgílio Vidigal

Coordenadas: 363530/7753800

Fotos: UFE707-3271 (17), UFE707-3271 (18), UFE707-3271 (1), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (9)

Indicação de intervenção: - Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado). - Manutenção da proteção superficial vegetal.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado): 12,0 x 2,0m - Manutenção da proteção superficial vegetal.			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
6.615,00	661,5	330,75	2315,25
CUSTO TOTAL (R\$)			
9.922,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 7

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 7

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: meia encosta entre o topo do Morro Gurigica e a Rua Virgílio Vidigal

Coordenadas: 363530/7753830

Fotos: UFE707-3271 (17), UFE707-3271 (18), UFE707-3271 (1), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (9)

Indicação de intervenção:

- Remoção da família e demolição do domicílio da crista do talude permitindo, assim, um melhor tratamento da encosta.
- Serviço de limpeza com a remoção das bananeiras e materiais soltos.
- Tratamento da encosta com regularização do terreno, proteção superficial vegetal e drenagem superficial na crista (canaletas).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção da família e demolição do domicílio da crista do talude permitindo, assim, um melhor tratamento da encosta: 1 remoção e 20,0m³ de material.
- Serviço de limpeza com a remoção das bananeiras e materiais soltos: 20,0m³
- Tratamento da encosta com regularização do terreno (30,0m³), proteção superficial vegetal (100,0m²) e drenagem superficial na crista (canaletas - 25,0m).

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
5.608,20	560,82	280,41	1962,87
CUSTO TOTAL (R\$)			
8.412,30			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 8

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 8

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Avenida Vitória, escadaria em frente a Rua João Balbi

Coordenadas: 363650/7753800

Fotos: UFE707-3271 (17), UFE707-3271 (18), UFE707-3271 (1), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (9)

Indicação de intervenção: - Serviço de limpeza de toda a escarpa rochosa com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos. - Reavaliação para avaliação da necessidade de inserção de canaletas a meia encosta para captação e condução do escoamento superficial.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Serviço de limpeza de toda a escarpa rochosa com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos: 100,0m ³ - Reavaliação para avaliação da necessidade de inserção de canaletas a meia encosta para captação e condução do escoamento superficial.			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
3.533,00	353,3	176,65	1236,55
CUSTO TOTAL (R\$)			
5.299,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 9

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 9

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data:

Referência: Rua Cabo Paraoba, Escadaria Rubens Santana

Coordenadas: 363450/775430

Fotos: UFE707-1961 (2), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (3), UFE707-3271 (4)

Indicação de intervenção:

- Remoção da família e demolição do domicílio.
- Fiscalizar a área para impedir a reocupação do local.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção da família e demolição do domicílio: 1 remoção e 20,0m³ de material.
- Fiscalizar a área para impedir a reocupação do local.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
706,6	70,66	35,33	247,31
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.059,90			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 10

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 10

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Cabo Paraoba, Escadaria Rubens Santana

Coordenadas: 363450/775400

Fotos: UFE707-1961 (2), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (3), UFE707-3271 (4)

Indicação de intervenção:

- Remoção de uma família e demolição do domicílio de madeira indicado na foto de “chão 1”.
- Serviço de limpeza da área com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos.
- Cortina atirantada a montante do setor para conter depósito de cobertura e lascas rochosas.
- Regularização do terreno e proteção superficial vegetal após conclusão da cortina.
- Avaliar necessidade de estabilização do bloco rochoso (contrafortes).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção de uma família e demolição do domicílio de madeira indicado na foto de “chão 1”: 1 remoção e 10,0m³ de material.
- Serviço de limpeza da área com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos: 30,0m³
- Cortina atirantada a montante do setor para conter depósito de cobertura e lascas rochosas: 20,0 x 4,0m.
- Regularização do terreno e proteção superficial vegetal após conclusão da cortina: 100,0m².
- Avaliar necessidade de estabilização do bloco rochoso (contrafortes): 3 x 5,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
110.213,20	11.021,32	5.510,66	38574,62
CUSTO TOTAL (R\$)			
165.319,80			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 11

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 11

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Cabo Paraoba, Escadaria Cabo Paraoba

Coordenadas: 3263550/775450

Fotos: UFE707-1961 (2), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (34)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção do lixo, bananeiras e entulhos.
- Desobstrução da escada hidráulica na base do setor.
- Impermeabilização e drenagem superficial a montante do setor (a montante dos domicílios indicados na foto 2) via canaleta conjugada a uma faixa impermeável (passeio ou piso de concreto por exemplo) para captação do escoamento superficial da porção superior da encosta.
- Extensão da escada hidráulica até a crista interligando a mesma a canaleta proposta.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção do lixo, bananeiras e entulhos: 40,0m³
- Desobstrução da escada hidráulica na base do setor.
- Impermeabilização e drenagem superficial a montante do setor (a montante dos domicílios indicados na foto 2) via canaleta conjugada a uma faixa impermeável (passeio ou piso de concreto por exemplo) para captação do escoamento superficial da porção superior da encosta: 30,0 m de canaleta e 60,0 m² de piso
- Extensão da escada hidráulica até a crista interligando a mesma a canaleta proposta: 45,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
12.726,20	1.272,62	636,31	4454,17
CUSTO TOTAL (R\$)			
19.089,30			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 12

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 12

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro

Referência: Rua Cabo Paraoba

Coordenadas: 363400/7754130

Fotos: UFE707-1961 (2), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (3), UFE707-3271 (4)

Indicação de intervenção: - Regularização do talude. - Proteção superficial do terreno por meio de impermeabilização (concreto projetado).			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Regularização do talude: 10,0m ³ - Proteção superficial do terreno por meio de impermeabilização (concreto projetado): 50,0m ²			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
5.438,30	543,83	271,92	1903,405
CUSTO TOTAL (R\$)			
8.157,45			



FICHA DO SETOR 13

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 13

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Cabo Paraoba

Coordenadas: 363380/7754120

Fotos: UFE707-1961 (2), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (3), UFE707-3271 (4)

Indicação de intervenção:

- Estrutura de contenção de pequeno porte na base (muro de concreto armado).
- Proteção da crista com impermeabilização (passei de concreto adjacente aos domicílios).
- Manutenção da proteção superficial vegetal (gramíneas).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estrutura de contenção de pequeno porte na base (muro de concreto armado): 15,0 x 2,0m
- Proteção da crista com impermeabilização (passei de concreto adjacente aos domicílios): 15,0 x 1,0m
- Manutenção da proteção superficial vegetal (gramíneas).

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
9.213,75	921,37	460,69	3224,8125
CUSTO TOTAL (R\$)			
13.820,62			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 14

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 14

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Cabo Paraoba

Coordenadas: 363350/7754050

Fotos: UFE707-1961 (2), UFE707-3271 (2), UFE707-3271 (3), UFE707-3271 (4)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e materiais soltos.
- Regularização do talude e proteção superficial vegetal.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e materiais soltos: 20,0m³
- Regularização do talude e proteção superficial vegetal: 15,0m³ e 70,0m² respectivamente

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
1.796,55	179,65	89,83	628,7925
CUSTO TOTAL (R\$)			
2.694,82			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 15

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 15

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data:

Referência: Avenida Leitão da Silva com Rua Desembargador Gilson Mendonça

Coordenadas: 363900/7754100

Foto: UFE702-3271 (36)

Indicação de intervenção:

- Remoção dos domicílios de madeira da crista.
- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras, lixo, entulho e depósito superficial de solo e lascas rochosas .
- Não permitir a ocupação após limpeza da área.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção dos domicílios de madeira da crista: 3 remoções
- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras, lixo, entulho e depósito superficial de solo e lascas rochosas: 300,0m³
- Não permitir a ocupação após limpeza da área.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
10.599,00	1.059,90	529,95	3709,65
CUSTO TOTAL (R\$)			
15.898,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 16

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 16

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: a montante da Rua Pedro Lima Rosário

Coordenadas: 363600/7754050

Fotos: UFE707-3271 (34)

Indicação de intervenção: - Cortina atirantada a montante do setor para conter o depósito de cobertura.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Cortina atirantada a montante do setor para conter o depósito de cobertura: 20,0 x 4,0m			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
96.000,00	9.600,00	4.800,00	33600,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
144.000,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 17

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 17

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: a montante da Rua Pedro Lima Rosário

Coordenadas: 3636020/7754030

Fotos: UFE707-3271 (34)

Indicação de intervenção: - Serviço de limpeza com remoção do lixo/entulho.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Serviço de limpeza com remoção do lixo/entulho: 20,0m ³			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
706,6	70,66	35,33	247,31
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.059,90			



FICHA DO SETOR 18

Local: **MORRO CONSTANTINO / JABURU**

Área nº: M 02

Setor: 18

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data:

Referência: a montante da Rua Pedro Lima Rosário

Coordenadas: 3636010/7754020

Fotos: UFE707-3271 (34)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção de todo o lixo e entulho, o que vai diminuir a altura do talude de corte.
- Regularização do talude e contenção da base com gabião caixa.
- Urbanização a montante com inserção de acesso de pedestre interligado a um sistema de drenagem superficial (canaletas).
- Proteção superficial vegetal do talude com gramíneas.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção de todo o lixo e entulho, o que vai diminuir a altura do talude de corte: 35,0m³
- Regularização do talude e contenção da base com gabião caixa: 14,0 x 3,0 x 1,0m
- Urbanização a montante com inserção de acesso de pedestre interligado a um sistema de drenagem superficial (beco e canaletas): 50,0 x 1,5m e 50,0m de canaletas.
- Proteção superficial vegetal do talude com gramíneas: 100,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
41.760,29	4.176,02	2.088,01	14616,1015
CUSTO TOTAL (R\$)			
62.640,42			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO DO CRUZAMENTO



MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3267 (29), UFE 707 3268 (20), UFE 707 3268 (21), UFE 707 3268 (22), UFE 707 3269 (14), UFE 707 3269 (15), UFE 707 3269 (17), UFE 707 3269 (18), UFE 707 3269 (19), UFE 707 3269 (20), UFE 707 3269 (21), UFE 707 3269 (22), UFE 707 3269 (23), UFE 707 3269 (24), UFE 707 3269 (25), UFE 707 3269 (26).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	3	- Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado). - Regularização do terreno.
2	R2	2	- Proteção superficial por meio de impermeabilização (concreto projetado).
3	R2	3	- Remoção do material lançado (aterro). - Proteção superficial por meio de impermeabilização (concreto projetado na face do talude e piso de concreto na crista).
4	R2	1	- Mureta lateral de fechamento.
5	R3	1	- Refazer parte do muro rompido. - Complementação do piso de concreto na crista.
6	R2	1	- Remoção do coqueiro e demais árvores que pode instabilizar com as raízes o muro de pedra e impermeabilização da crista com um piso de concreto.
7	R3	2	- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos. - Estrutura de contenção na base do talude de corte (gabião caixa). - Proteção superficial vegetal do talude após regularização (gramíneas).
8	R3	5	- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

			<ul style="list-style-type: none">- Mureta chumbada para conter depósito de cobertura.- Impermeabilização da crista.
9	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado).- Proteção superficial vegetal do talude (gramíneas).
10	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Remoção de 1 família e demolição do domicílio.- Monitoramento do local.
11	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Remoção do domicílio que ocupa a crista do talude.- Remoção parcial do aterro a montante do setor.- Estrutura de contenção nos fundos do domicílio indicado na foto de chão 1.
12	R4	4	<ul style="list-style-type: none">- Remoção dos domicílios de madeira na base.- Serviço de limpeza de toda a encosta com remoção das bananeiras, arbustos e vegetação rasteira cujas raízes tenham relação direta com as fraturas do maciço rochoso.- Remoção dos blocos instáveis ao longo da encosta.- Preenchimento dos vazios (fraturas) após a limpeza do trecho onde o maciço encontra-se mais fraturado.- Não permitir a ocupação da base.
13	R2	2	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza da área.- Desmonte do bloco indicado na foto de chão 2.
14	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Estrutura de contenção na base (gabião caixa).- Impermeabilização da crista (piso de concreto).
15	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Continuação da obra com execução de muro de concreto armado para estabilização do talude de corte.- Proteção superficial vegetal no terreno.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Lisandro Nicoletti

Coordenadas: 361970/7753520

Fotos: UFE707-3268 (21), UFE707-3268 (22), UFE707-3269 (23), UFE707-3269 (24), UFE707-3269 (25), UFE707-3269 (26)

Indicação de intervenção:

- Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado).
- Regularização do terreno.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado): 10,0 x 2,0m
- Regularização do terreno: 15,0 m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
6.042,45	604,24	302,12	2114,8575
CUSTO TOTAL (R\$)			
9.063,67			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data:

Referência: Rua Lisandro Nicoletti

Coordenadas: 361970/7753540

Fotos: UFE707-3268 (21), UFE707-3268 (22), UFE707-3269 (23), UFE707-3269 (24), UFE707-3269 (25), UFE707-3269 (26)

Indicação de intervenção: - Proteção superficial por meio de impermeabilização (concreto projetado).			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Proteção superficial por meio de impermeabilização (concreto projetado): 70,0 m ²			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
7.119,00	711,9	355,95	2491,65
CUSTO TOTAL (R\$)			
10.678,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Lisandro Nicoletti

Coordenadas: 361970/7753540

Fotos: UFE707-3268 (21), UFE707-3268 (22), UFE707-3269 (23), UFE707-3269 (24), UFE707-3269 (25), UFE707-3269 (26)

Indicação de intervenção:

- Remoção do material lançado (aterro).
- Proteção superficial por meio de impermeabilização (concreto projetado na face do talude e piso de concreto na crista).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção do material lançado (aterro): 15,0m³
- Proteção superficial por meio de impermeabilização (concreto projetado na face do talude e piso de concreto na crista): 50,0m² e 25,0m² respectivamente.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
7.189,95	718,99	359,50	2516,4825
CUSTO TOTAL (R\$)			
10.784,92			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Caetano da Silva

Coordenadas: 361930/7753540

Fotos: UFE707-3268 (21), UFE707-3268 (22), UFE707-3269 (23), UFE707-3269 (24), UFE707-3269 (25), UFE707-3269 (26)

Indicação de intervenção: - Mureta lateral de fechamento.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Mureta lateral de fechamento: 12,0 x 2,0m			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
3.000,00	300,00	150,00	1050,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
4.500,00			



FICHA DO SETOR 5

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 5

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Lisandro Nicoletti

Coordenadas: 361930/7753520

Fotos: UFE707-3268 (21), UFE707-3268 (22), UFE707-3269 (23), UFE707-3269 (24), UFE707-3269 (25), UFE707-3269 (26)

Indicação de intervenção: - Refazer parte do muro rompido. - Complementação do piso de concreto na crista.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Refazer parte do muro rompido: 2,0 x 2,0m - Complementação do piso de concreto na crista: 5,0m ²			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
500,00	50,00	25,00	175,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
750,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 6

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 6

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Lisandro Nicoletti

Coordenadas: 61930/7753520

Fotos: UFE707-3268 (21), UFE707-3268 (22), UFE707-3269 (23), UFE707-3269 (24), UFE707-3269 (25), UFE707-3269 (26)

Indicação de intervenção:

- Remoção do coqueiro e demais árvores que pode instabilizar com as raízes o muro de pedra e impermeabilização da crista com um piso de concreto.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção do coqueiro e demais árvores que pode instabilizar com as raízes o muro de pedra e impermeabilização da crista com um piso de concreto: 20,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
800,00	80,00	40,00	280,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.200,00			



FICHA DO SETOR 7

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 7

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Lisandro Nicoletti

Coordenadas: 361910/7753570

Fotos: UFE707-3268 (21), UFE707-3268 (22), UFE707-3269 (23), UFE707-3269 (24), UFE707-3269 (25), UFE707-3269 (26)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos.
- Estrutura de contenção na base do talude de corte (gabião caixa).
- Proteção superficial vegetal do talude após regularização (gramíneas).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos: 30,0m³
- Estrutura de contenção na base do talude de corte (gabião caixa):. 12,0 x 2,0 x 1,0m
- Proteção superficial vegetal do talude após regularização (gramíneas): 100,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
12.574,82	1.257,48	628,74	4401,187
CUSTO TOTAL (R\$)			
18.862,23			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 8

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 8

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007.

Referência: Escadaria José Caetano da Silva

Coordenadas: 361950/7753650

Fotos: UFE707-3268 (21), UFE707-3268 (22), UFE707-3269 (23), UFE707-3269 (24), UFE707-3269 (25), UFE707-3269 (26)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras.
- Mureta chumbada para conter depósito de cobertura.
- Impermeabilização da crista.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras: 10,0m³
- Mureta chumbada para conter depósito de cobertura: 20,0 x 1,0m
- Impermeabilização da crista: 40,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
25.953,30	2.595,33	1.297,67	9083,655
CUSTO TOTAL (R\$)			
38.929,95			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 9

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 9

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data:

Referência: Escadaria José Caetano

Coordenadas: 361950/7753750

Fotos: UFE707-3268 (21), UFE707-3268 (22), UFE707-3269 (23), UFE707-3269 (24), UFE707-3269 (25), UFE707-3269 (26)

Indicação de intervenção:

- Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado).
- Proteção superficial vegetal do talude (gramíneas).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado): 12,0 x 2,60m
- Proteção superficial vegetal do talude (gramíneas): 40,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
10.022,00	1.002,20	501,10	3507,7
CUSTO TOTAL (R\$)			
15.033,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 10

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 10

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Avenida Paulino Miller / limite do Morro Cruzamento

Coordenadas: 361900/7754000

Fotos: UFE707-3268 (20), UFE707-3269 (17), UFE707-3269 (18), UFE707-3269 (19), UFE707-3269 (20)

Indicação de intervenção:

- Remoção de 1 família e demolição do domicílio.
- Monitoramento do local.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção de 1 família e demolição do domicílio. 1 remoção e 10,0m³ de material
- Monitoramento do local.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
353,3	35,33	17,67	123,655
CUSTO TOTAL (R\$)			
529,95			



FICHA DO SETOR 11

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 11

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Avenida Paulino Miller / limite do Morro Cruzamento

Coordenadas: 361900/7754000

Fotos: UFE707-3268 (20), UFE707-3269 (17), UFE707-3269 (18), UFE707-3269 (19), UFE707-3269 (20)

Indicação de intervenção:

- Remoção do domicílio que ocupa a crista do talude.
- Remoção parcial do aterro a montante do setor.
- Estrutura de contenção nos fundos do domicílio indicado na foto de chão 1.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção do domicílio que ocupa a crista do talude. 1 remoção e 10,0m³ de material.
- Remoção parcial do aterro a montante do setor. 30,0m³
- Estrutura de contenção nos fundos do domicílio indicado na foto de chão 1: 15,0 x 2,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
9.689,45	968,94	484,47	3391,3075
CUSTO TOTAL (R\$)			
14.534,17			



FICHA DO SETOR 12

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 12

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Lisandro Nicoletti

Coordenadas: 361950/7753850

Fotos: UFE707-3268 (20), UFE707-3268 (21), UFE707-3269 (14), UFE707-3269 (19), UFE707-3269 (21)

Indicação de intervenção: <ul style="list-style-type: none">- Remoção dos domicílios de madeira na base.- Serviço de limpeza de toda a encosta com remoção das bananeiras, arbustos e vegetação rasteira cujas raízes tenham relação direta com as fraturas do maciço rochoso.- Remoção dos blocos instáveis ao longo da encosta.- Preenchimento dos vazios (fraturas) após a limpeza do trecho onde o maciço encontra-se mais fraturado.- Não permitir a ocupação da base ou impermeabilização de toda a encosta.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: <ul style="list-style-type: none">- Remoção dos domicílios de madeira na base. 3 remoções e 15,0 m³ de material.- Serviço de limpeza de toda a encosta com remoção das bananeiras, arbustos, solo e vegetação rasteira cujas raízes tenham relação direta com as fraturas do maciço rochoso. 45,0 m³- Remoção dos blocos instáveis ao longo da encosta. 15,0m³- Preenchimento dos vazios (fraturas) após a limpeza do trecho onde o maciço encontra-se mais fraturado.- Não permitir a ocupação da base ou impermeabilização de toda a encosta.			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
3.798,00	379,8	189,90	1329,3
CUSTO TOTAL (R\$)			
5.697,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 13

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 13

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007.

Referência: Rua Lisandro Nicoletti

Coordenadas: 361950/7753850

Fotos: UFE707-3268 (20), UFE707-3268 (21), UFE707-3269 (14), UFE707-3269 (19), UFE707-3269 (21)

Indicação de intervenção: - Serviço de limpeza da área. - Desmonte do bloco indicado na foto de chão 2.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Serviço de limpeza da área: 10,0m ³ - Desmonte do bloco indicado na foto de chão 2: 3,0m ³			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
1.472,10	147,21	73,61	515,235
CUSTO TOTAL (R\$)			
2.208,15			



FICHA DO SETOR 14

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 14

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Felipe Schneider

Coordenadas: 361950/7753900

Fotos: UFE707-3268 (20), UFE707-3269 (17), UFE707-3269 (18), UFE707-3269 (19), UFE707-3269 (20)

Indicação de intervenção: - Estrutura de contenção na base (gabião caixa). - Impermeabilização da crista (piso de concreto).			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Estrutura de contenção na base (gabião caixa): 10,0 x 3,0 x 1,0m - Impermeabilização da crista (piso de concreto): 40,0m ²			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
20.636,60	2.063,66	1.031,83	7222,81
CUSTO TOTAL (R\$)			
30.954,90			



FICHA DO SETOR 15

Local: **MORRO DO CRUZAMENTO**

Área nº: M07

Setor: 15

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Avenida Paulino Miller / limite do Morro Cruzamento

Coordenadas: 361900/7753980

Fotos: UFE707-3268 (20), UFE707-3269 (17), UFE707-3269 (18), UFE707-3269 (19), UFE707-3269 (20)

Indicação de intervenção:

- Continuação da obra com execução de muro de concreto armado para estabilização do talude de corte.
- Proteção superficial vegetal no terreno.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Continuação da obra com execução de muro de concreto armado para estabilização do talude de corte: 20,0 x 3,0m
- Proteção superficial vegetal no terreno: 70,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
33.250,00	3.325,00	1.662,50	11637,5
CUSTO TOTAL (R\$)			
49.875,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO DA FONTE GRANDE



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO DA FONTE GRANDE**

Área nº: M 11

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3272 (19), UFE 707 3272 (20), UFE 707 3272 (21), UFE 707 3272 (22), UFE 707 3272 (24), UFE 707 3272 (25), UFE 707 3272 (26), UFE 707 3272 (27), UFE 707 3272 (28), UFE 707 3272 (29), UFE 707 3272 (32).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Manutenção periódica da via de pedestre a montante do setor evitando que o escoamento superficial de água da porção superior da encosta seja direcionado para a feição erosiva.- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras.- Recomposição do terreno com estabilização e fechamento da base da feição erosiva com gabião caixa e reaterro parcial.
2	R3	7	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras, lixo e materiais soltos ao longo de todo o setor.- Regularização do terreno.- Proteção superficial por impermeabilização (tela grampeada argamassada) na base.- Drenagem superficial para captação e condução do escoamento de água (canaleta no tardo do muro de pedra existente na base da encosta).- Remoção dos domicílios indicados na Foto 2.- Proteção superficial com concreto projetado após regularização do terreno na porção central do setor (Foto 3).
3	R4	4	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras.- Desmonte e remoção dos blocos instáveis ao longo da escadaria do céu.- Remoção dos domicílios de madeira que



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

			ocuparam recentemente o local. - Revegetação da encosta e impedimento de novas ocupações.
4	R3	1	- Remoção da moradia, não permitir a ocupação da área. - Revegetação da encosta.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO DA FONTE GRANDE**

Área nº: M 11

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Praça Mário de Oliveira Silva e Escadaria Eduardo Silva

Coordenadas: 360370/7753300

Fotos: UFE707-3272 (20), UFE707-3272 (22)

Indicação de intervenção:

- Manutenção periódica da via de pedestre a montante do setor evitando que o escoamento superficial de água da porção superior da encosta seja direcionado para a feição erosiva.
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras.
- Recomposição do terreno com estabilização e fechamento da base da feição erosiva com gabião caixa e reaterro parcial.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Manutenção periódica da via de pedestre a montante do setor evitando que o escoamento superficial de água da porção superior da encosta seja direcionado para a feição erosiva.
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras: 10,0m³
- Recomposição do terreno com estabilização e fechamento da base da feição erosiva com gabião caixa e reaterro parcial: 8,0 x 3,0 x 1,0 e 20,0m³ de reaterro

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
15.831,58	1.583,15	791,58	5541,053
CUSTO TOTAL (R\$)			
23.747,36			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO DA FONTE GRANDE**

Área nº: M 11

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Medardo Cavali e Escadaria Dotalmo Lopes

Coordenadas: 360570/7753160

Fotos: UFE707-3272 (19), UFE707-3272 (20), UFE707-3272 (21)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras, lixo e materiais soltos ao longo de todo o setor.
- Regularização do terreno.
- Proteção superficial por impermeabilização (tela grampeada argamassada) na base.
- Drenagem superficial para captação e condução do escoamento de água (canaleta no tardo do muro de pedra existente na base da encosta e a meia encosta).
- Remoção dos domicílios indicados na Foto 2.
- Proteção superficial com concreto projetado após regularização do terreno na porção central do setor (Foto 3).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras, lixo e materiais soltos ao longo de todo o setor: 30,0m³
- Regularização do terreno: 30,0m³
- Proteção superficial por impermeabilização (tela grampeada argamassada) na base: 40,0m²
- Drenagem superficial para captação e condução do escoamento de água (canaleta no tardo do muro de pedra existente na base da encosta e a meia encosta): 40,0m
- Remoção dos domicílios indicados na Foto 2: 2 remoções e 20,0m³ de material.
- Proteção superficial com concreto projetado após regularização do terreno na porção central do setor (Foto 3): 100,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
19.636,40	1.963,64	981,82	6872,74
CUSTO TOTAL (R\$)			
29.454,60			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO DA FONTE GRANDE**

Área nº: M 11

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Praça Mário de Oliveira Silva e Escadaria Eduardo Silva

Coordenadas: 360390/7753300

Fotos: UFE707-3272 (20), UFE707-3272 (22)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras.
- Desmonte e remoção dos blocos instáveis ao longo da escadaria do céu.
- Remoção dos domicílios de madeira que ocuparam recentemente o local.
- Revegetação da encosta e impedimento de novas ocupações.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras: 60,0m³
- Desmonte e remoção dos blocos instáveis ao longo da escadaria do céu: 40,0m³
- Remoção dos domicílios de madeira que ocuparam recentemente o local: 3 remoções
- Revegetação da encosta e impedimento de novas ocupações: 400,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
16.595,00	1.659,50	829,75	5808,25
CUSTO TOTAL (R\$)			
24.892,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO DA FONTE GRANDE**

Área nº: M 11

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria do Céu

Coordenadas: 360600/7753300

Fotos: UFE707-3271 (21), Fotos: UFE707-3271 (32)

Indicação de intervenção:

- Remoção da moradia, não permitir a ocupação da área.
- Revegetação da encosta.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção da moradia, não permitir a ocupação da área: 1 remoção e 10,0m³ de material
- Revegetação da encosta. 400,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
10.353,30	1.035,33	517,67	3623,655
CUSTO TOTAL (R\$)			
15.529,95			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO FORTE SÃO JOÃO



MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3268 (23), UFE 707 3268 (24), UFE 707 3268 (25), UFE 707 3268 (26), UFE 707 3268 (27), UFE 707 3268 (29), UFE 707 3268 (30), UFE 707 3268 (31), UFE 707 3268 (32), UFE 707 3268 (33), UFE 707 3272, UFE 707 3272 (1), UFE 707 3272 (2), UFE 707 3272 (3), UFE 707 3272 (4), UFE 707 3272 (5), UFE 707 3272 (6), UFE 707 3272 (8), UFE 707 3272 (9), UFE 707 3272 (10), UFE 707 3272 (12), UFE 707 3272 (13), UFE 707 3272 (14).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	4	<ul style="list-style-type: none">- Desmonte do bloco rochoso indicado na Foto 2.- Estruturas de contenção na base dos cortes executados nos taludes permitindo o reaproveitamento do local.- Reestruturação do domicílio de madeira após contenção da base.- Tratamento da área com proteção superficial vegetal e drenagem superficial.
2	R4	6	<ul style="list-style-type: none">- Demolição do domicílio precário que ocupa a crista do talude.- Estrutura de contenção na base do talude.- Tratamento da área remanescente com proteção superficial vegetal.- Refazer acesso e laje atualmente danificado.
3	R2	2	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção do lixo e materiais soltos.- Condução e captação adequada do esgoto das moradias a montante do setor.
4	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Demolição parcial do domicílio (demolir cômodo que ocupa a linha de drenagem).- Associar a escadaria de acesso canaletas para a captação do escoamento das águas de montante evitando com que haja a



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

			<p>mobilização de solo e rocha.</p> <ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção do lixo e materiais soltos.
5	R2	2	<ul style="list-style-type: none">- Monitoramento do local.
6	R3	15	<ul style="list-style-type: none">- Estruturas de contenção nos talude com alturas superiores a 3,0m.- Regularização dos terrenos para adequação das geometrias dos taludes.- Proteção superficial vegetal.- Inserção de infra-estrutura de esgotamento sanitário e drenagem associado as vias de pedestres.
7	R3	4	<ul style="list-style-type: none">- Estruturas de contenção na base dos taludes.- Adequação dos acessos interligando-os a um sistema de drenagem eficiente.- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixos e entulhos.
8	R4	2	<ul style="list-style-type: none">- Remoção das famílias e demolição dos imóveis.
9	R4	7	<ul style="list-style-type: none">- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.- Limpeza de toda a encosta.- Regularização da encosta.- Revegetação da área impedindo novas ocupações.
10	R2	1	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção total do lixo, entulho e bananeiras.
11	R3	13	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza ao longo de toda a encosta.- Canaletas chumbadas para captação e condução do escoamento superficial, associadas a uma escada hidráulica na



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

			parte central (Faz-se necessário o cálculo adequado da área de captação e volume de água a ser captado para o dimensionamento das canaletas).
12	R3	8	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e entulho.- Monitoramento do local.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Ilma de Deus

Coordenadas: 361450/7752700

Fotos: UFE707-3268 (32), UFE707-3268 (33), UFE707-3272 (5), UFE707-3272 (6), UFE707-3272 (8)

Indicação de intervenção:

- Desmonte do bloco rochoso indicado na Foto 2.
- Estruturas de contenção na base dos cortes executados nos taludes permitindo o reaproveitamento do local.
- Reestruturação do domicílio de madeira após contenção da base.
- Tratamento da área com proteção superficial vegetal e drenagem superficial.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Desmonte do bloco rochoso indicado na Foto 2: 10,0m³
- Estruturas de contenção na base dos cortes executados nos taludes permitindo o reaproveitamento do local: (2x) 20,0 x 2,6m
- Reestruturação do domicílio de madeira após contenção da base.
- Tratamento da área com proteção superficial vegetal e drenagem superficial: 120,0 m² e 40,0m de canaletas

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
39.188,80	3.918,88	1.959,44	13716,08
CUSTO TOTAL (R\$)			
58.783,20			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Ilma de Deus

Coordenadas: 361450/7752720

Fotos: UFE707-3268 (32), UFE707-3268 (33), UFE707-3272 (5), UFE707-3272 (6), UFE707-3272 (8)

Indicação de intervenção:

- Demolição do domicílio precário que ocupa a crista do talude.
- Estrutura de contenção na base do talude.
- Tratamento da área remanescente com proteção superficial vegetal.
- Refazer acesso e laje atualmente danificado.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Demolição do domicílio precário que ocupa a crista do talude: 1 remoção e 15,0m³ de material
- Estrutura de contenção na base do talude: 15,0 x 2,4m
- Tratamento da área remanescente com proteção superficial vegetal: 50,0m²
- Refazer acesso e laje atualmente danificado: 25,0 x 1,2m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
13.498,45	1.349,84	674,92	4724,4575
CUSTO TOTAL (R\$)			
20.247,67			



FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Ilma de Deus

Coordenadas: 361410/7752715

Fotos: UFE707-3268 (32), UFE707-3268 (33), UFE707-3272 (5), UFE707-3272 (6), UFE707-3272 (8)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção do lixo e materiais soltos.
- Condução e captação adequada do esgoto das moradias a montante do setor.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção do lixo e materiais soltos: 20,0m³
- Condução e captação adequada do esgoto das moradias a montante do setor via beco: 50,0m de canaletas

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
7.006,60	700,66	350,33	2452,31
CUSTO TOTAL (R\$)			
10.509,90			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Ilma de Deus

Coordenadas: 361410/7752800

Fotos: UFE707-3268 (32), UFE707-3268 (33), UFE707-3272 (5), UFE707-3272 (6), UFE707-3272 (8)

Indicação de intervenção:

- Demolição parcial do domicílio (demolir cômodo que ocupa a linha de drenagem).
- Associar a escadaria de acesso canaletas para a captação do escoamento das águas de montante evitando com que haja a mobilização de solo e rocha.
- Serviço de limpeza com remoção do lixo e materiais soltos.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Demolição parcial do domicílio (demolir cômodo que ocupa a linha de drenagem): 10,0m³
- Associar a escadaria de acesso canaletas para a captação do escoamento das águas de montante evitando com que haja a mobilização de solo e rocha: 50,0m
- Serviço de limpeza com remoção do lixo e materiais soltos: 30,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
7.713,20	771,32	385,66	2699,62
CUSTO TOTAL (R\$)			
11.569,80			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 5

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 5

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Ilma de Deus

Coordenadas: 361380/7752880

Fotos: UFE707-3268 (32), UFE707-3268 (33), UFE707-3272 (5), UFE707-3272 (6), UFE707-3272 (8)

Indicação de intervenção: - Monitoramento do local.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Monitoramento do local.			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
xxx	xxx	xxx	xxx
CUSTO TOTAL (R\$)			
xxx			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 6

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 6

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Martins da Silva, próxima ao mirante e quadra do Romão

Coordenadas: 361500/7753100

Fotos: UFE707-3268 (23), UFE707-3268 (23), UFE707-3272, UFE707-3272 (10), UFE707-3268 (13)

Indicação de intervenção:

- Estruturas de contenção nos talude com alturas superiores a 3,0m.
- Regularização dos terrenos para adequação das geometrias dos taludes.
- Proteção superficial vegetal.
- Inserção de infra-estrutura de esgotamento sanitário e drenagem associado as vias de pedestres.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estruturas de contenção nos talude com alturas superiores a 3,0m: (8x) 10,0 x 2,4m
- Regularização dos terrenos para adequação das geometrias dos taludes: 160,0m³
- Proteção superficial vegetal: 1000,0m²
- Inserção de infra-estrutura de esgotamento sanitário e drenagem associado as vias de pedestres: 300,0 m de canaletas

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
106.052,80	10.605,28	5.302,64	37118,48
CUSTO TOTAL (R\$)			
159.079,20			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 7

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 7

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Martins da Silva, próxima ao mirante e quadra do Romão

Coordenadas: 361560/7753200

Fotos: UFE707-3268 (23), UFE707-3268 (23), UFE707-3272, UFE707-3272 (10), UFE707-3268 (13)

Indicação de intervenção:

- Estruturas de contenção na base dos taludes.
- Adequação dos acessos interligando-os a um sistema de drenagem eficiente.
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixos e entulhos.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estruturas de contenção na base dos taludes: (2x) 10,0 x 2,0m
- Adequação dos acessos interligando-os a um sistema de drenagem eficiente: 50,0m de canaletas
- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixos e entulhos: 50,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
19.101,50	1.910,15	955,08	6685,525
CUSTO TOTAL (R\$)			
28.652,25			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 8

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 8

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Martins da Silva, próxima ao mirante e quadra do Romão

Coordenadas: 361520/7752930

Fotos: UFE707-3268 (23), UFE707-3268 (23), UFE707-3272, UFE707-3272 (10), UFE707-3268 (13)

Indicação de intervenção: - Remoção das famílias e demolição dos imóveis.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Remoção das famílias e demolição dos imóveis: 2 remoções e 15,0 m ³ de material			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
529,95	52,99	26,50	185,4825
CUSTO TOTAL (R\$)			
794,92			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 9

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 9

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Cristóvão Alvarenga e Escadaria Manoel Eleotério

Coordenadas: 361550/7752900

Fotos: UFE707-3268 (26)

Indicação de intervenção:

- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.
- Limpeza de toda a encosta.
- Regularização da encosta.
- Revegetação da área impedindo novas ocupações.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção das famílias e demolição dos domicílios: 7 remoções e 40,0m³ de material
- Limpeza de toda a encosta. 60,0m³
- Regularização da encosta. 30,0m³
- Revegetação da área impedindo novas ocupações. 400,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
14.592,90	1.459,29	729,65	5107,515
CUSTO TOTAL (R\$)			
21.889,35			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 10

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 10

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Cristóvão Alvarenga e Escadaria Manoel Eleotério

Coordenadas: 361550/7752900

Fotos: UFE707-3268 (26)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção total do lixo, entulho e bananeiras.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção total do lixo, entulho e bananeiras: 60,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
2.119,80	211,98	105,99	741,93
CUSTO TOTAL (R\$)			
3.179,70			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 11

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 11

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Rodrigues Arzco e Escadaria Theodorico Goes

Coordenadas: 361620/7752920

Fotos: UFE707-3268 (26)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza ao longo de toda a encosta.
- Canaletas chumbadas para captação e condução do escoamento superficial, associadas a uma escada hidráulica na parte central (Faz-se necessário o cálculo adequado da área de captação e volume de água a ser captado para o dimensionamento das canaletas).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza ao longo de toda a encosta: 30,0m³
- Canaletas chumbadas para captação e condução do escoamento superficial, associadas a uma escada hidráulica na parte central (Faz-se necessário o cálculo adequado da área de captação e volume de água a ser captado para o dimensionamento das canaletas): 60,0 m de canaletas e 30,0m de escada hidráulica.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
56.559,90	5.655,99	2.828,00	19795,965
CUSTO TOTAL (R\$)			
84.839,85			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 12

Local: **MORRO FORTE SÃO JOÃO**

Área nº: M 10

Setor: 12

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Cristóvão Alvarenga

Coordenadas: 361570/7752700

Fotos: UFE707-3272 (1)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e entulho.
- Monitoramento do local.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e entulho: 40,0m³
- Monitoramento do local.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
1.413,20	141,32	70,66	494,62
CUSTO TOTAL (R\$)			
2.119,80			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO FRADINHOS



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO FRADINHOS**

Área nº: M 06

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3268 (2), UFE 707 3268 (3), UFE 707 3268 (4), UFE 707 3268 (5), UFE 707 3268 (6), UFE 707 3268 (7), UFE 707 3268 (8), UFE 707 3268 (9), UFE 707 3268 (10), UFE 707 3268 (11), UFE 707 3268 (12), UFE 707 3268 (14).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	20	<ul style="list-style-type: none">- Monitoramento.- Revegetação de toda a encosta para impedir que processos erosivos descalcem os blocos rochosos.- Impedir expansão da ocupação no local.



FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO FRADINHOS**

Área nº: M 06

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Final da Rua José Malta

Coordenadas: 360900/7754100

Fotos: UFE707-3268 (9), UFE707-3268 (10), UFE707-3268 (11) UFE707-3268 (12), UFE707-3268 (14)

Indicação de intervenção:

- Monitoramento.
- Revegetação de toda a encosta para impedir que processos erosivos descalcem os blocos rochosos.
- Impedir expansão da ocupação no local.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Monitoramento.
- Revegetação de toda a encosta para impedir que processos erosivos descalcem os blocos rochosos. 100.000,00m²
- Impedir expansão da ocupação no local:

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
50.000,00	5.000,00	2.500,00	17500,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
75.000,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO INHANGUETÁ



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO INHANGUETÁ**

Área nº: M 19

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3275 (16), UFE 707 3275 (17), UFE 707 3275 (18).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	3	<ul style="list-style-type: none">- Desmonte do bloco rochoso deslocado.- Serviço de limpeza do maciço impedindo que o escoamento de águas servidas e de esgoto ocorra entre as fraturas.- Preenchimento das fraturas vedando a percolação de água.
2	R3	30	<ul style="list-style-type: none">- Monitoramento da encosta.- Manutenção da estrada que dá acesso ao parque impedindo que ocorra o direcionamento do escoamento das águas pluviais para a encosta.- Remoção total das bananeiras inserindo novamente no local vegetação nativa.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO INHANGUETÁ**

Área nº: M 19

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua 4 de Julho, 112

Indicação de intervenção:

- Desmonte do bloco rochoso deslocado.
- Serviço de limpeza do maciço impedindo que o escoamento de águas servidas e de esgoto ocorra entre as fraturas.
- Preenchimento das fraturas vedando a percolação de água.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Desmonte do bloco rochoso deslocado: 16,0m³
- Serviço de limpeza do maciço impedindo que o escoamento de águas servidas e de esgoto ocorra entre as fraturas.
- Preenchimento das fraturas vedando a percolação de água.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
1.790,08	179,00	89,50	626,528
CUSTO TOTAL (R\$)			
2.685,11			



FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO INHANGUETÁ**

Área nº: M 19

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data:

Referência: Rua Primavera e Estrada da Torre (acesso ao parque)

Coordenadas: 360300/7755250

Fotos: UFE707-3275 (17)

Indicação de intervenção:

- Monitoramento da encosta.
- Manutenção da estrada que dá acesso ao parque impedindo que ocorra o direcionamento do escoamento das águas pluviais para a encosta.
- Remoção total das bananeiras inserindo novamente no local vegetação nativa.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Monitoramento da encosta.
- Manutenção da estrada que dá acesso ao parque impedindo que ocorra o direcionamento do escoamento das águas pluviais para a encosta.
- Remoção total das bananeiras inserindo novamente no local vegetação nativa: 40.000,00m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
170.000,00	17.000,00	8.500,00	59500,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
255.000,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO JESUS DE NAZARETH



MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO JESUS DE NAZARETH**

Área nº: M 20

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3266, UFE 707 3266 (1), UFE 707 3266 (2), UFE 707 3266 (3), UFE 707 3266 (4), UFE 707 3266 (5), UFE 707 3266 (6), UFE 707 3266 (7), UFE 707 3266 (8), UFE 707 3266 (9), UFE 707 3266 (10), UFE 707 3266 (11), UFE 707 3266 (12), UFE 707 3266 (13), UFE 707 3266 (14), UFE 707 3266 (15), UFE 707 3266 (16), UFE 707 3267 (33), UFE 707 3267 (35), UFE 707 3267 (36).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	1	<ul style="list-style-type: none">- Não permitir a ocupação do local.- Serviço de limpeza com remoção do lixo.
2	R3	5	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza na área indicada na foto 1 com remoção do lixo e entulho.- Estrutura de contenção na base do talude na área indicada na foto 2.- regularização do terreno e proteção superficial vegetal.- Estrutura de contenção dos taludes indicados na foto 3.
3	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Remoção dos domicílios por se tratar de uma área imprópria para ocupação.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO JESUS DE NAZARETH**

Área nº: M 20

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Avenida Mascarenhas de Moraes, Escadaria Principal

Coordenadas: 364000/7753030

Fotos: UFE707-3266 (8), UFE707-3266 (9)

Indicação de intervenção:

- Não permitir a ocupação do local.
- Serviço de limpeza com remoção do lixo.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Não permitir a ocupação do local.
- Serviço de limpeza com remoção do lixo: 30,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
1.059,90	105,99	53,00	370,965
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.589,85			



FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO JESUS DE NAZARETH**

Área nº: M 20

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Maria Rosa de Lima

Coordenadas: 364150/7752850

Fotos: UFE707-3266 (12), UFE707-3266 (14)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza na área indicada na foto 1 com remoção do lixo e entulho.
- Estrutura de contenção na base do talude na área indicada na foto 2.
- regularização do terreno e proteção superficial vegetal.
- Estrutura de contenção dos taludes indicados na foto 3.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza na área indicada na foto 1 com remoção do lixo e entulho: 20,0m³
- Estrutura de contenção na base do talude na área indicada na foto 2: 15,0 x 2,0m
- regularização do terreno e proteção superficial vegetal: 100,0m²
- Estrutura de contenção dos taludes indicados na foto 3: 20,0 x 2,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
20.817,85	2.081,78	1.040,89	7286,24
CUSTO TOTAL (R\$)			
31.226,77			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO JESUS DE NAZARETH**

Área nº: M 20

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Maria Rosa de Lima e final da escadaria que dá acesso Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes

Fotos: UFE707-3266 (12), UFE707-3266 (14)

Indicação de intervenção:

- Remoção dos domicílios por se tratar de uma área imprópria para ocupação.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção dos domicílios por se tratar de uma área imprópria para ocupação: 2 remoções e 15,0m³ de material.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
529,95	52,99	26,50	185,48
CUSTO TOTAL (R\$)			
794,92			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO JUCUTUQUARA



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO JUCUTUQUARA**

Área nº: M 03

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3269 (16).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	8	<ul style="list-style-type: none">- Sistema de drenagem superficial ao longo da encosta (canaletas).- Regularização do terreno.- Adensamento da vegetação existente.
2	R3	16	<ul style="list-style-type: none">- Desmonte de todos os blocos e lascas a montante do setor.
3	R2	10	<ul style="list-style-type: none">- Revegetação da porção superior da encosta evitando o desenvolvimento de processos erosivos e o conseqüente descaçamento dos blocos.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO JUCUTUQUARA**

Área nº: M 03

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Francisco Monjardim

Coordenadas: 362100/7754250

Indicação de intervenção:

- Sistema de drenagem superficial ao longo da encosta (canaletas).
- Regularização do terreno.
- Adensamento da vegetação existente.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Sistema de drenagem superficial ao longo da encosta (canaletas): 100,0m
- Regularização do terreno.
- Adensamento da vegetação existente: 150,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
16.350,00	1.635,00	817,50	5722,5
CUSTO TOTAL (R\$)			
24.525,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO JUCUTUQUARA**

Área nº: M 03

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Guadalajara

Coordenadas: 362000/7754400

Fotos: UFE707-3269 (16)

Indicação de intervenção:

- Desmonte de todos os blocos e lascas a montante do setor.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Desmonte de todos os blocos e lascas a montante do setor: 30,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
3.356,40	335,64	167,82	1174,74
CUSTO TOTAL (R\$)			
5.034,60			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO JUCUTUQUARA**

Área nº: M 03

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime A. Souza

Data:

Referência: Rua Santa Rita de Cássia

Coordenadas: 362350/7754300

Indicação de intervenção:

- Revegetação da porção superior da encosta evitando o desenvolvimento de processos erosivos e o conseqüente descalçamento dos blocos.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Revegetação da porção superior da encosta evitando o desenvolvimento de processos erosivos e o conseqüente descalçamento dos blocos: 10.000,00m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
5.000,00	500,00	250,00	1750,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
7.500,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO DO MACACO



MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO DO MACACO**

Área nº: M 01

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3267 (17), UFE 707 3267 (18), UFE 707 3267 (19), UFE 707 3267 (20), UFE 707 3267 (21), UFE 707 3267 (22), UFE 707 3267 (23), UFE 707 3267 (24), UFE 707 3267 (25), UFE 707 3267 (26), UFE 707 3267 (28).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R2	2	<ul style="list-style-type: none">- Estrutura de contenção na base do talude.- Regularização da encosta.- Proteção superficial vegetal.
2	R3	7	<ul style="list-style-type: none">- Remoção das famílias, demolição dos domicílios e não consolidação local.- Recomposição da vegetação.
3	R3	1	<ul style="list-style-type: none">- Remoção da família, demolição do imóvel e não consolidação do local.
4	R3	10	<ul style="list-style-type: none">- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.- Tratamento da encosta com regularização do terreno e revegetação.
5	R3	13	<ul style="list-style-type: none">- Remoção dos domicílios da parte superior do maciço, a partir do número 507 (foto 1).- Cortina atirantada a jusante do domicílio 507 para contenção do depósito de cobertura (foto 3).- Regularização e limpeza da área após a remoção dos domicílios no topo.- Tratamento da área e implantação de algum equipamento público (Praça, Mirante etc) impedindo a reocupação.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

6	R4	9	<ul style="list-style-type: none">- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.- Revegetação da área.- Impedir a reocupação do local.
7	R3	9	<ul style="list-style-type: none">- Remoção dos domicílios ou urbanização do local, com inserção de infra-estrutura, estruturas que contenham os taludes, acesso em rampa e escadaria.
8	R2	2	<ul style="list-style-type: none">- Estruturas de contenção na base dos taludes.- Proteção superficial vegetal.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO DO MACACO**

Área nº: M 01

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria José Marcolano

Coordenadas: 361570/7755220

Fotos: UFE707-3267 (17), UFE707-3267 (18), UFE707-3267 (19), UFE707-3267 (22)

Indicação de intervenção:

- Estrutura de contenção na base do talude.
- Regularização da encosta.
- Proteção superficial vegetal.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estrutura de contenção na base do talude: 15,0 x 2,0m
- Regularização da encosta: 10,0m³
- Proteção superficial vegetal: 60,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
9.109,55	910,95	455,48	3188,3425
CUSTO TOTAL (R\$)			
13.664,32			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO DO MACACO**

Área nº: M 01

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria José Marcolano

Coordenadas: 361570/7755220

Fotos: UFE707-3267 (17), UFE707-3267 (18), UFE707-3267 (19), UFE707-3267 (22)

Indicação de intervenção:

- Remoção das famílias, demolição dos domicílios e não consolidação local.
- Recomposição da vegetação.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção das famílias, demolição dos domicílios e não consolidação local: 7 remoções
- Recomposição da vegetação: 800,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
16.000,00	1.600,00	800,00	5600,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
24.000,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO DO MACACO**

Área nº: M 01

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria José Marcolano

Coordenadas: 361570/7755220

Fotos: UFE707-3267 (17), UFE707-3267 (18), UFE707-3267 (19), UFE707-3267 (22)

Indicação de intervenção: - Remoção da família, demolição do imóvel e não consolidação do local.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Remoção da família, demolição do imóvel e não consolidação do local: 1 remoção			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
xxx	xxx	xxx	xxx
CUSTO TOTAL (R\$)			
xxx			



FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO DO MACACO**

Área nº: M 01

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria José Marcolano

Coordenadas: 361570/7755220

Fotos: UFE707-3267 (17), UFE707-3267 (18), UFE707-3267 (19), UFE707-3267 (22)

Indicação de intervenção:

- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.
- Tratamento da encosta com regularização do terreno e revegetação.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção das famílias e demolição dos domicílios: 10 remoções
- Tratamento da encosta com regularização do terreno e revegetação: 1000,00m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
20.000,00	2.000,00	1.000,00	7000,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
30.000,00			



FICHA DO SETOR 5

Local: **MORRO DO MACACO**

Área nº: M 01

Setor: 5

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data:

Referência: Beco Evaldo Conceição Lisboa

Coordenadas: 361550/7755210

Fotos: UFE707-3267 (17), UFE707-3267 (18), UFE707-3267 (19), UFE707-3267 (22)

Indicação de intervenção:

- Remoção dos domicílios da parte superior do maciço, a partir do número 507 (foto 1).
- Cortina atirantada a jusante do domicílio 507 para contenção do depósito de cobertura (foto 3).
- Regularização e limpeza da área após a remoção dos domicílios no topo.
- Tratamento da área e implantação de algum equipamento público (Praça, Mirante etc) impedindo a reocupação.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção dos domicílios da parte superior do maciço, a partir do número 507 (foto 1): 9 remoções
- Cortina atirantada a jusante do domicílio 507 para contenção do depósito de cobertura (foto 3): 30,0 x 4,0m
- Regularização e limpeza da área após a remoção dos domicílios no topo: 100,0m³
- Tratamento da área e implantação de algum equipamento público (Praça, Mirante etc) impedindo a reocupação.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
147.533,00	14.753,30	7.376,65	51636,55
CUSTO TOTAL (R\$)			
221.299,50			



FICHA DO SETOR 6

Local: **MORRO DO MACACO**

Área nº: M 01

Setor: 6

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Beco Evaldo Conceição Lisboa, porção superior da ocupação

Coordenadas: 361500/7755200

Fotos: UFE707-3267 (23), UFE707-3267 (25), UFE707-3267 (26)

Indicação de intervenção:

- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.
- Revegetação da área.
- Impedir a reocupação do local.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção das famílias e demolição dos domicílios: 9 remoções
- Revegetação da área: 2000,00m²
- Impedir a reocupação do local.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
40.000,00	4.000,00	2.000,00	14000,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
60.000,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 7

Local: **MORRO DO MACACO**

Área nº: M 01

Setor: 7

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Beco Evaldo Conceição Lisboa, porção superior da ocupação

Coordenadas: 361500/7755200

Fotos: UFE707-3267 (23), UFE707-3267 (25), UFE707-3267 (26)

Indicação de intervenção:

- Remoção dos domicílios ou urbanização do local, com inserção de infra-estrutura, estruturas que contenham os taludes, acesso em rampa e escadaria.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção dos domicílios ou urbanização do local, com inserção de infra-estrutura, estruturas que contenham os taludes, acesso em rampa e escadaria: 9 remoções

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
xxx	xxx	xxx	xxx
CUSTO TOTAL (R\$)			
xxx			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 8

Local: **MORRO DO MACACO**

Área nº: M 01

Setor: 8

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Beco Evaldo Conceição Lisboa, porção superior da ocupação

Coordenadas: 361500/7755200

Fotos: UFE707-3267 (23), UFE707-3267 (25), UFE707-3267 (26)

Indicação de intervenção: - Estruturas de contenção na base dos taludes. - Proteção superficial vegetal.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Estruturas de contenção na base dos taludes: (2x) 15,0 x 2,4m - Proteção superficial vegetal: 150,0m ²			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
21.675,00	2.167,50	1.083,75	7586,25
CUSTO TOTAL (R\$)			
32.512,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO GRANDE



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 1961 (4), UFE 707 1961 (5), UFE 707 1961 (6), UFE 707 1961 (7), UFE 707 1961 (8), UFE 707 3267 (2), UFE 707 3267 (3), UFE 707 3267 (4), UFE 707 3267 (5), UFE 707 3267 (6), UFE 707 3267 (7), UFE 707 3267 (8), UFE 707 3267 (9), UFE 707 3267 (10), UFE 707 3267 (12), UFE 707 3267 (13), UFE 707 3267 (14), UFE 707 3267 (15), UFE 707 3269, UFE 707 3269 (10), UFE 707 3269 (11), UFE 707 3269 (12), UFE 707 3269 (13), UFE 707 3271 (5), UFE 707 3271 (6), UFE 707 3271 (7), UFE 707 3271 (8), UFE 707 3271 (9), UFE 707 3271 (10), UFE 707 3271 (11), UFE 707 3271 (12), UFE 707 3271 (13), UFE 707 3271 (14), UFE 707 3271 (15), UFE 707 3271 (16), UFE 707 3271 (22), UFE 707 3271 (23), UFE 707 3271 (27), UFE 707 3271 (28), UFE 707 3271 (29), UFE 707 3271 (30), UFE 707 3271 (31), UFE 707 3271 (32).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	5	<ul style="list-style-type: none">- Remoção de 1 domicílio situado na base do talude.- Estrutura de contenção do talude após a remoção do domicílio.- Regularização do talude.- Proteção superficial vegetal.
2	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Estruturas de contenção para os taludes de corte.- Regularização dos terrenos.- Proteção superficial vegetal.- Estruturação de acesso interligado a um sistema de drenagem superficial.
3	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Remoção dos domicílios.- Tratamento da área com regularização do terreno e revegetação.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

4	R3	6	<ul style="list-style-type: none">- Desmonte do bloco rochoso.- Estruturação da via de pedestre na crista do setor interligada a um sistema de canaletas que promovam adequadamente a condução do escoamento superficial.
5	R4	1	<ul style="list-style-type: none">- Remoção do depósito superficial de lixo e aterro instável na crista do talude.
6	R4	1	<ul style="list-style-type: none">- Remoção da família e demolição do domicílio.- Revegetação do local.
7	R4	2	<ul style="list-style-type: none">- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.
8	R2	1	<ul style="list-style-type: none">- Impermeabilização da crista e acesso para condução adequada do escoamento superficial e proteção do talude.
9	R3	1	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e aterro.- Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado).- Proteção superficial vegetal.
10	R4	8	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção do lixo, aterro já escorregado. Remoção das bananeiras.- Estrutura de contenção na base do talude.- Regularização do terreno e proteção superficial vegetal.- Estruturação da via de pedestre na crista (Beco) para impermeabilização e condução adequada do escoamento superficial.
11	R3	1	<ul style="list-style-type: none">- Estrutura de contenção na base do talude para conter o solo e os blocos.- Proteção superficial vegetal.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

12	R2	2	<ul style="list-style-type: none">- Desmonte do bloco de rocha nos fundos do domicílio de madeira (Foto 2)- Monitoramento do avanço da ocupação.
13	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Limpeza da vegetação ao longo da encosta e do maciço de forma a impedir que as raízes alterem a posição de equilíbrio dos blocos.- Fixação e ancoragem dos blocos instáveis (grelhas ou chumbadores).- Preenchimento das fraturas.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Tenente Setúbal

Coordenadas: 363300/7754350

Fotos: UFE707-3267 (12), UFE707-3267 (13), UFE707-3271 (15)

Indicação de intervenção:

- Remoção de 1 domicílio situado na base do talude.
- Estrutura de contenção do talude após a remoção do domicílio.
- Regularização do talude.
- Proteção superficial vegetal.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção de 1 domicílio situado na base do talude: 1 remoção
- Estrutura de contenção do talude após a remoção do domicílio: 12,0 x 3,0m
- Regularização do talude: 20,0m³
- Proteção superficial vegetal: 150,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
20.806,60	2.080,66	1.040,33	7282,31
CUSTO TOTAL (R\$)			
31.209,90			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data:

Referência: Rua Tenente Setúbal, porção não urbanizada a montante da via

Coordenadas: 363300/7754370

Fotos: UFE707-3267 (12), UFE707-3267 (13), UFE707-3271 (15)

Indicação de intervenção:

- Estruturas de contenção para os taludes de corte.
- Regularização dos terrenos.
- Proteção superficial vegetal.
- Estruturação de acesso interligado a um sistema de drenagem superficial.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estruturas de contenção para os taludes de corte: (2x) 12,0 x 2,0m
- Regularização dos terrenos: 30,0m³
- Proteção superficial vegetal: 200,0m²
- Estruturação de acesso interligado a um sistema de drenagem superficial: 100,0 x 1,7m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
34.563,40	3.456,34	1.728,17	12097,19
CUSTO TOTAL (R\$)			
51.845,10			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Tenente Setúbal, porção não urbanizada a montante da via

Coordenadas: 363330/7754370

Fotos: UFE707-3267 (12), UFE707-3267 (13), UFE707-3271 (15)

Indicação de intervenção: - Remoção dos domicílios. - Tratamento da área com regularização do terreno e revegetação.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Remoção dos domicílios: 2 remoções - Tratamento da área com regularização do terreno e revegetação.: 200,0m ²			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
4.000,00	400,00	200,00	1400,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
6.000,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Referência: Rua Tenente Setúbal, porção não urbanizada a montante da via

Coordenadas: 363350/7754370

Fotos: UFE707-3267 (12), UFE707-3267 (13), UFE707-3271 (15)

Indicação de intervenção:

- Desmonte do bloco rochoso.
- Estruturação da via de pedestre na crista do setor interligada a um sistema de canaletas que promovam adequadamente a condução do escoamento superficial.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Desmonte do bloco rochoso: 5,0m³
- Estruturação da via de pedestre na crista do setor interligada a um sistema de canaletas que promovam adequadamente a condução do escoamento superficial: 100,0 x 1,7m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
15.910,40	1.591,04	795,52	5568,64
CUSTO TOTAL (R\$)			
23.865,60			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 5

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 5

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Tenente Setúbal, porção não urbanizada a montante da via

Coordenadas: 363300/7754420

Fotos: UFE707-3267 (12), UFE707-3267 (13), UFE707-3271 (15)

Indicação de intervenção: - Remoção do depósito superficial de lixo e aterro instável na crista do talude.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Remoção do depósito superficial de lixo e aterro instável na crista do talude: 15,0m ³			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
529,95	52,99	26,50	185,4825
CUSTO TOTAL (R\$)			
794,92			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 6

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 6

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Tenente Setúbal, porção não urbanizada a montante da via

Coordenadas: 363300/7754420

Fotos: UFE707-3267 (12), UFE707-3267 (13), UFE707-3271 (15)

Indicação de intervenção:

- Remoção da família e demolição do domicílio.
- Revegetação do local.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção da família e demolição do domicílio: 1 remoção
- Revegetação do local: 100,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
2.500,00	250,00	125,00	875,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
3.750,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 7

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 7

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Canavial, Escadaria Santo André, borda do maciço rochoso no topo

Coordenadas: 363500/7754600

Fotos: UFE707-3271 (22), UFE707-3269

Indicação de intervenção: - Remoção das famílias e demolição dos domicílios.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Remoção das famílias e demolição dos domicílios: 2 remoções			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
xxx	xxx	xxx	xxx
CUSTO TOTAL (R\$)			
xxx			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 8

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 8

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Canavial, Escadaria Santo André, borda do maciço rochoso no topo

Coordenadas: 363500/7754600

Fotos: UFE707-3271 (22), UFE707-3269

Indicação de intervenção:

- Impermeabilização da crista e acesso para condução adequada do escoamento superficial e proteção do talude.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Impermeabilização da crista e acesso para condução adequada do escoamento superficial e proteção do talude: 40,0 x 1,5m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
3.780,00	378,00	189,00	1323,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
5.670,00			



FICHA DO SETOR 9

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 9

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Canavial, Escadaria Santo André, borda do maciço rochoso no topo

Coordenadas: 363500/7754600

Fotos: UFE707-3271 (22), UFE707-3269

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e aterro.
- Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado).
- Proteção superficial vegetal.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e aterro: 80,0m³
- Estrutura de contenção na base do talude (muro de concreto armado): 15,0 x 2,0m
- Proteção superficial vegetal: 300,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
13.502,65	1.350,26	675,13	4725,92
CUSTO TOTAL (R\$)			
20.253,97			



FICHA DO SETOR 10

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 10

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Canavial, Escadaria Santo André, borda do maciço rochoso no topo

Coordenadas: 363500/7754600

Fotos: UFE707-3271 (22), UFE707-3269

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção do lixo, aterro já escorregado. Remoção das bananeiras.
- Estrutura de contenção na base do talude.
- Regularização do terreno e proteção superficial vegetal.
- Estruturação da via de pedestre na crista (Beco) para impermeabilização e condução adequada do escoamento superficial.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção do lixo, aterro já escorregado e remoção das bananeiras: 40,0m³
- Estrutura de contenção na base do talude: 12,0 x 2,0m
- Regularização do terreno e proteção superficial vegetal: 60,0m²
- Estruturação da via de pedestre na crista (Beco) para impermeabilização e condução adequada do escoamento superficial: 35,0 x 1,5m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
13.254,95	1.325,49	662,75	4639,23
CUSTO TOTAL (R\$)			
19.882,42			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 11

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 11

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Canavial, Escadaria Santo André, borda do maciço rochoso no topo

Coordenadas: 363500/7754600

Fotos: UFE707-3271 (22), UFE707-3269

Indicação de intervenção:

- Estrutura de contenção na base do talude para conter o solo e os blocos.
- Proteção superficial vegetal.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estrutura de contenção na base do talude para conter o solo e os blocos: 10,0 x 2,0m
- Proteção superficial vegetal: 50,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
7.284,00	728,4	364,20	2549,4
CUSTO TOTAL (R\$)			
10.926,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 12

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 12

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Canavial, Escadaria Santo André, borda do maciço rochoso no topo

Coordenadas: 363550/7754600

Fotos: UFE707-3271 (22), UFE707-3269

Indicação de intervenção:

- Desmonte do bloco de rocha nos fundos do domicílio de madeira (Foto 2)
- Monitoramento do avanço da ocupação.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Desmonte do bloco de rocha nos fundos do domicílio de madeira (Foto 2): 4,0m³
- Monitoramento do avanço da ocupação.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
447,52	44,75	22,38	156,63
CUSTO TOTAL (R\$)			
671,28			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 13

Local: **MORRO GRANDE**

Área nº: M 08

Setor: 13

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Tenente Setúbal

Coordenadas: 363300/7754350

Fotos: UFE707-3267 (12), UFE707-3267 (13), UFE707-3271 (15)

Indicação de intervenção:

- Limpeza da vegetação ao longo da encosta e do maciço de forma a impedir que as raízes alterem a posição de equilíbrio dos blocos.
- Fixação e ancoragem dos blocos instáveis (grelhas ou chumbadores).
- Preenchimento das fraturas.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Limpeza da vegetação ao longo da encosta e do maciço de forma a impedir que as raízes alterem a posição de equilíbrio dos blocos: 10,0m³
- Fixação e ancoragem dos blocos instáveis (grelhas ou chumbadores): Área 600,0m²
- Preenchimento das fraturas.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
18.353,30	1.835,33	917,67	6423,65
CUSTO TOTAL (R\$)			
27.529,95			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO MOSCOSO



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO MOSCOSO**

Área nº: M 13

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Localização da Área:

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3272 (30), UFE 707 3272 (31), UFE 707 3272 (33).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R2	3	- Impermeabilização com tela grampeada argamassada na faixa desprotegida do talude.
2	R2	1	- Desmonte de bloco rochoso ou estabilização do mesmo por meio do apoio na base.
3	R4	3	- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.
4	R2	1	- Serviço de limpeza com remoção do depósito superficial.
5	R3	3	- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras e lixo ao longo da linha de drenagem. - Limpeza do maciço rochoso (vegetação) para verificação da necessidade de preenchimento de fraturas e fixação de blocos e lascas. - Drenagem superficial implantando uma escada hidráulica que permita a captação e condução do escoamento superficial entre a via de pedestre do topo do morro (a montante do setor) e a base da encosta.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO MOSCOSO**

Área nº: M 13

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Ladeira 25 de Abril

Coordenadas: 359790/7753070

Fotos: UFE707-3272 (30), UFE707-3272 (33)

Indicação de intervenção:

- Impermeabilização com tela grampeada argamassada na faixa desprotegida do talude.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Impermeabilização com tela grampeada argamassada na faixa desprotegida do talude: 20,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
800,00	80,00	40,00	280,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.200,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO MOSCOSO**

Área nº: M 13

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Ladeira Prof. Anael C. de Anchieta

Coordenadas: 360000/7753100

Fotos: UFE707-3272 (30), UFE707-3272 (33)

Indicação de intervenção:

- Desmonte de bloco rochoso ou estabilização do mesmo por meio do apoio na base.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Desmonte de bloco rochoso ou estabilização do mesmo por meio do apoio na base: 8,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
895,00	89,5	44,75	313,25
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.342,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO MOSCOSO**

Área nº: M 13

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data:

Referência: Ladeira 25 de Abril

Coordenadas: 359700/7753070

Fotos: UFE707-3272 (30), UFE707-3272 (33)

Indicação de intervenção: - Remoção das famílias e demolição dos domicílios.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Remoção das famílias e demolição dos domicílios: 3 remoções			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
xxx	xxx	xxx	xxx
CUSTO TOTAL (R\$)			
xxx			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO MOSCOSO**

Área nº: M 13

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Ladeira 25 de Abril

Coordenadas: 359800/7753200

Fotos: UFE707-3272 (30), UFE707-3272 (33)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção do depósito superficial.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção do depósito superficial: 20,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
706,6	70,66	35,33	247,31
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.059,90			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 5

Local: **MORRO MOSCOSO**

Área nº: M 13

Setor: 5

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Ladeira Prof. Anael C. de Anchieta

Coordenadas: 359900/7753100

Fotos: UFE707-3272 (30), UFE707-3272 (33)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras e lixo ao longo da linha de drenagem.
- Limpeza do maciço rochoso (vegetação) para verificação da necessidade de preenchimento de fraturas e fixação de blocos e lascas.
- Drenagem superficial implantando uma escada hidráulica que permita a captação e condução do escoamento superficial entre a via de pedestre do topo do morro (a montante do setor) e a base da encosta.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras e lixo ao longo da linha de drenagem. 500,0m³
- Limpeza do maciço rochoso (vegetação) para verificação da necessidade de preenchimento de fraturas e fixação de blocos e lascas.
- Drenagem superficial implantando uma escada hidráulica que permita a captação e condução do escoamento superficial entre a via de pedestre do topo do morro (a montante do setor) e a base da encosta: 75,0m de escadas hidráulicas e 150,0m de canaletas

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
55.315,00	5.531,50	2.765,75	19360,25
CUSTO TOTAL (R\$)			
82.972,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO PIEDADE



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO PIEDADE**

Área nº: M 12

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3272 (25), UFE 707 3272 (26), UFE 707 3272 (28), UFE 707 3272 (29), UFE 707 3272 (32).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	7	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras, solo e materiais soltos ao longo da encosta.- Sistema de drenagem com canaletas na base da encosta para captação e condução do escoamento superficial.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO PIEDADE**

Área nº: M 12

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Heraldo Lucas / Trecho superior da encosta

Coordenadas: 360150/7753200

Fotos: UFE707-3272 (32)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras, solo e materiais soltos ao longo da encosta.
- Sistema de drenagem com canaletas na base da encosta para captação e condução do escoamento superficial.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção total das bananeiras, solo e materiais soltos ao longo da encosta: 100,0m³
- Sistema de drenagem com canaletas na base da encosta para captação e condução do escoamento superficial: 40,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
8.573,00	857,3	428,65	3000,55
CUSTO TOTAL (R\$)			
12.859,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO DO QUADRO



MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3270 (10), UFE 707 3270 (11), UFE 707 3270 (31), UFE 707 3270 (32), UFE 707 3270 (33), UFE 707 3270 (34), UFE 707 3270 (35), UFE 707 3272 (34), UFE 707 3272 (35), UFE 707 3272 (36).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	6	<ul style="list-style-type: none">- Demolição do domicílio desocupado do setor (foto 1).- Desmonte e remoção das lascas e blocos instáveis ao longo da encosta.- Canaleta chumbada para disciplinamento das águas superficiais do maciço rochoso (Faz-se necessário mensurar a vazão para o cálculo da canaleta).
2	R3	5	<ul style="list-style-type: none">- Remoção do domicílio que ocupou a linha de drenagem natural.- Não permitir a ocupação do depósito de tálus.- Revegetar o depósito de talus para impedir a erosão e descalçamento dos blocos rochosos.- Monitoramento.
3	R3	16	<ul style="list-style-type: none">- Reestruturação dos acessos a montante do setor para que pelos mesmos ocorra a condução do escoamento das águas superficiais- Canaleta chumbada na base do maciço para captação das águas pluviais.
4	R3	5	<ul style="list-style-type: none">- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.- Revegetação da área.
5	R4	1	<ul style="list-style-type: none">- Impedir ocupação do local.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

6	R2	2	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza.- Estrutura de contenção na base do talude.
7	R3	7	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos de todo o setor.- Regularização dos taludes e proteção superficial vegetal dos mesmos.- Estruturas dos acessos de pedestres ao longo do setor conjugado a um sistema de drenagem (canaletas).- Estruturas de contenção para os taludes sub-verticais com alturas superiores aos 2,5m.
8	R4	1	<ul style="list-style-type: none">- Desmonte do bloco rochoso ou fixação do mesmo.
9	R4	1	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras/lixo.- Remoção da família e demolição do imóvel.
10	R3	10	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza de toda a encosta com remoção de todas as bananeiras, lascas instáveis, lixo e entulho.
11	R2	1	<ul style="list-style-type: none">- Proteção superficial do terreno por meio de impermeabilização (tela grampeada argamassada).
12	R3	5	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e materiais soltos.- Monitoramento.- Correção da via de pedestre em escadaria a montante do setor, que lança todo o escoamento superficial diretamente no maciço (Foto 3).



FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Frederico Ozanan

Coordenadas: 359300/7753550

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção:

- Demolição do domicílio desocupado do setor (foto 1).
- Desmonte e remoção das lascas e blocos instáveis ao longo da encosta.
- Canaleta chumbada para disciplinamento das águas superficiais do maciço rochoso (Faz-se necessário mensurar a vazão para o cálculo da canaleta).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Demolição do domicílio desocupado do setor (foto 1). 1 domicílio
- Desmonte e remoção das lascas e blocos instáveis ao longo da encosta: 40,0m³
- Canaleta chumbada para disciplinamento das águas superficiais do maciço rochoso (Faz-se necessário mensurar a vazão para o cálculo da canaleta): 80,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
68.475,20	6.847,52	3.423,76	23966,32
CUSTO TOTAL (R\$)			
102.712,80			



FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Frederico Ozanan

Coordenadas: 359300/7753550

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção:

- Remoção do domicílio que ocupou a linha de drenagem natural.
- Não permitir a ocupação do depósito de talus.
- Revegetar o depósito de talus para impedir a erosão e descalçamento dos blocos rochosos.
- Monitoramento.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção do domicílio que ocupou a linha de drenagem natural: 1 remoção
- Não permitir a ocupação do depósito de talus.
- Revegetar o depósito de talus para impedir a erosão e descalçamento dos blocos rochosos.
- Monitoramento: 10.000,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
5.000,00	500,00	250,00	1750,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
7.500,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Antônio Nunes Marques, Rua Santo Agostinho

Coordenadas: 359400/7753000

Fotos: UFE707-327- (35), UFE707-327- (36)

Indicação de intervenção:

- Reestruturação dos acessos a montante do setor para que pelos mesmos ocorra a condução do escoamento das águas superficiais
- Canaleta chumbada na base do maciço para captação das águas pluviais.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Reestruturação dos acessos a montante do setor para que pelos mesmos ocorra a condução do escoamento das águas superficiais.
- Canaleta chumbada na base do maciço para captação das águas pluviais: 150,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
120.000,00	12.000,00	6.000,00	42000,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
180.000,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria do Bananal, Escadaria Dornilha Reis

Coordenadas: 359600/7753500

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção:

- Remoção das famílias e demolição dos domicílios.
- Revegetação da área.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção das famílias e demolição dos domicílios: 5 remoções
- Revegetação da área: 1000,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
5.000,00	500,00	250,00	1750,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
7.500,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 5

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 5

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria do Bananal, Escadaria Dornilha Reis

Coordenadas: 359550/7753400

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção: - Impedir ocupação do local.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Impedir ocupação do local: 1 remoção			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
xxx	xxx	xxx	xxx
CUSTO TOTAL (R\$)			
xxx			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 6

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 6

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Daniel Sodré, Escadaria Camilo Teixeira e Escadaria do Cabral

Coordenadas: 359330/7753200

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção: - Serviço de limpeza. - Estrutura de contenção na base do talude.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Serviço de limpeza: 10,0m ³ - Estrutura de contenção na base do talude. 12,0 x 1,8m			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
6.974,30	697,43	348,72	2441,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
10.461,45			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 7

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 7

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Ilda Fagundes, Escadaria Dornilha Reis, Escadaria do Cabral

Coordenadas: 359400/7753170

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos de todo o setor.
- Regularização dos taludes e proteção superficial vegetal dos mesmos.
- Estruturas dos acessos de pedestres ao longo do setor conjugado a um sistema de drenagem (canaletas).
- Estruturas de contenção para os taludes sub-verticais com alturas superiores aos 2,5m.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras, lixo e materiais soltos de todo o setor: 150,0m³
- Regularização dos taludes e proteção superficial vegetal dos mesmos: 1000,0m²
- Estruturas dos acessos de pedestres ao longo do setor conjugado a um sistema de drenagem (canaletas): 100,0 x 1,7m
- Estruturas de contenção para os taludes sub-verticais com alturas superiores aos 2,5m: (5x) 10,0 x 2,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
56.306,00	5.630,60	2.815,30	19707,1
CUSTO TOTAL (R\$)			
84.459,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 8

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 8

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Ilda Fagundes

Coordenadas: 359400/7753170

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção:

- Desmonte do bloco rochoso ou fixação do mesmo.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Desmonte do bloco rochoso ou fixação do mesmo: 8,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
895,04	89,5	44,75	313,264
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.342,55			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 9

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 9

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria do Cabral

Coordenadas: 359400/7753140

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras/lixo.
- Remoção da família e demolição do imóvel.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras/lixo: 20,0m³
- Remoção da família e demolição do imóvel: 1 remoção

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
706,64	70,66	35,33	247,324
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.059,95			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 10

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 10

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Dalmácio Sodré e Escadaria Manoel Machado

Coordenadas: 359430/7753350

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza de toda a encosta com remoção de todas as bananeiras, lascas instáveis, lixo e entulho.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza de toda a encosta com remoção de todas as bananeiras, lascas instáveis, lixo e entulho. 300,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
10.599,00	1.059,90	529,95	3709,65
CUSTO TOTAL (R\$)			
15.898,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 11

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 11

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Dalmácio Sodré e Escadaria Manoel Machado

Coordenadas: 359430/7753350

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção:

- Proteção superficial do terreno por meio de impermeabilização (tela grampeada argamassada).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Proteção superficial do terreno por meio de impermeabilização (tela grampeada argamassada):
50,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
2.000,00	200,00	100,00	700,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
3.000,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 12

Local: **MORRO DO QUADRO**

Área nº: M 14

Setor: 12

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria do Cabral

Coordenadas: 359400/7753140

Fotos: UFE707-327- (32), UFE707-327- (33), UFE707-327- (34)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e materiais soltos.
- Monitoramento.
- Correção da via de pedestre em escadaria a montante do setor, que lança todo o escoamento superficial diretamente no maciço (Foto 3) - Escada Hidráulica.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção das bananeiras e materiais soltos: 40,0m³
- Monitoramento.
- Correção da via de pedestre em escadaria a montante do setor, que lança todo o escoamento superficial diretamente no maciço (Foto 3): Escada Hidráulica - 45,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
12.663,20	1.266,32	633,16	4432,12
CUSTO TOTAL (R\$)			
18.994,80			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO REDENÇÃO



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO REDENÇÃO**

Área nº: M 24

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3275 (26), UFE 707 3275 (27), UFE 707 3275 (28), UFE 707 3275 (35).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	8	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza da encosta com remoção das bananeiras.- Desmonte dos blocos instáveis ao longo da encosta.- Revegetação para evitar processos erosivos e o descalçamento de blocos.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO REDENÇÃO**

Área nº: M 24

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rodovia Serafim Derenze

Coordenadas: 361270/7757000

Fotos: UFE707-3275 (35)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza da encosta com remoção das bananeiras.
- Desmonte dos blocos instáveis ao longo da encosta.
- Revegetação para evitar processos erosivos e o descalçamento de blocos.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza da encosta com remoção das bananeiras: 30,0m³
- Desmonte dos blocos instáveis ao longo da encosta: 50,0m³
- Revegetação para evitar processos erosivos e o descalçamento de blocos: 2.000,00m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
11.653,90	1.165,39	582,70	4078,865
CUSTO TOTAL (R\$)			
17.480,85			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO RIO BRANCO



MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO RIO BRANCO**

Área nº: M 05

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3268, UFE 707 3268 (1), UFE 707 3269 (3), UFE 707 3269 (4), UFE 707 3269 (5), UFE 707 3269 (6), UFE 707 3269 (7), UFE 707 3269 (8), UFE 707 3269 (9), UFE 707 3269 (35), UFE 707 3271 (21), UFE 707 3271 (24), UFE 707 3271 (25), UFE 707 3271 (26).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R2	10	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com a remoção do lixo, bananeiras e vegetação que danificam o concreto projetado.- Recuperação das áreas danificadas na obra já realizada.- Complementação da impermeabilização da encosta nos trechos ainda não contemplados.
2	R3	3	<ul style="list-style-type: none">- Estrutura de contenção na base da encosta.- Serviço de limpeza com a remoção do lixo e bananeiras.- Regularização do talude.- Proteção superficial vegetal (gramíneas).- Estrutura de via de pedestre na crista protegendo a mesma ou complementação da via veicular São Marcos hoje interrompida.
3	R3	2	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza da encosta e proteção superficial vegetal da mesma.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO RIO BRANCO**

Área nº: M 05

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Avenida Marechal Campo e Rua Balbina dos Santos

Coordenadas: 362800/7754400

Fotos: UFE707-3269 (6), UFE707-3269 (7), UFE707-3269 (9)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com a remoção do lixo, bananeiras e vegetação que danificam o concreto projetado.
- Recuperação das áreas danificadas na obra já realizada.
- Complementação da impermeabilização da encosta nos trechos ainda não contemplados.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com a remoção do lixo, bananeiras e vegetação que danificam o concreto projetado: 100,0m³
- Recuperação das áreas danificadas na obra já realizada.
- Complementação da impermeabilização da encosta nos trechos ainda não contemplados: 600,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
64.553,00	6.455,30	3.227,65	22593,55
CUSTO TOTAL (R\$)			
96.829,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO RIO BRANCO**

Área nº: M 05

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua São Marcos e Rua Balbina dos Santos

Coordenadas: 362650/7754500

Fotos: UFE707-3269 (6), UFE707-3269 (7), UFE707-3269 (9)

Indicação de intervenção:

- Estrutura de contenção na base da encosta.
- Serviço de limpeza com a remoção do lixo e bananeiras.
- Regularização do talude.
- Proteção superficial vegetal (gramíneas).
- Estrutura de via de pedestre na crista protegendo a mesma ou complementação da via veicular São Marcos hoje interrompida.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estrutura de contenção na base da encosta: 15,0 x 2,0m
- Serviço de limpeza com a remoção do lixo e bananeiras: 30,0m³
- Regularização do talude.
- Proteção superficial vegetal (gramíneas): 150,0m²
- Estrutura de via de pedestre na crista protegendo a mesma ou complementação da via veicular São Marcos hoje interrompida: 40,0 x 2,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
17.760,15	1.776,01	888,01	6216,0525
CUSTO TOTAL (R\$)			
26.640,22			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO RIO BRANCO**

Área nº: M 05

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Avenida Marechal Campo e Rua São Marcos

Coordenadas: 362750/7754250

Fotos: UFE707-3269 (9)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza da encosta e proteção superficial vegetal da mesma.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza da encosta e proteção superficial vegetal da mesma: 20,0m³ e 500,0m² respectivamente

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
4.706,60	470,66	235,33	1647,31
CUSTO TOTAL (R\$)			
7.059,90			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO DO ROMÃO



MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO DO ROMÃO**

Área nº: M 09

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3268 (23), UFE 707 3268 (24), UFE 707 3268 (25), UFE 707 3268 (26), UFE 707 3268 (27), UFE 707 3268 (28), UFE 707 3268 (29), UFE 707 3268 (31), UFE 707 3268 (32), UFE 707 3268 (33), UFE 707 3269 (27), UFE 707 3272, UFE 707 3272 (1), UFE 707 3272 (2), UFE 707 3272 (3), UFE 707 3272 (5), UFE 707 3272 (6), UFE 707 3272 (8), UFE 707 3272 (9), UFE 707 3272 (10), UFE 707 3272 (11), UFE 707 3272 (12), UFE 707 3272 (13), UFE 707 3272 (14), UFE 707 3272 (15).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R2	9	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza do maciço rochoso com remoção do lixo, vegetação e entulho.- Preenchimento das fraturas para impedir percolação de água.
2	R3	4	<ul style="list-style-type: none">- Serviço de limpeza com remoção do lixo.- Adequação do esgotamento sanitário dos domicílios.- Remoção da família e demolição do domicílio de madeira (foto 1).- Regularização do talude após a remoção e proteção superficial vegetal.
3	R3	3	<ul style="list-style-type: none">- Remoção e demolição do domicílio de madeira indicado na foto 1.- Proteção superficial vegetal do terreno.
4	R4	20	<ul style="list-style-type: none">- Remoção dos domicílios a montante da via de pedestre.- Tratamento da encosta com revegetação da mesma.- Adequação dos acessos de forma que estejam associadas aos mesmos dispositivos que conduzam o escoamento superficial.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

5	R2	2	- Regularização do terreno e proteção superficial vegetal.
6	R2	4	- Serviço de limpeza do terreno. - Regularização do talude e adequação da inclinação do mesmo. - Impermeabilização com tela grampeada argamassada.
7	R2	2	- Serviço de limpeza do terreno. - Regularização do talude para adequação da inclinação. - Impermeabilização com tela grampeada argamassada.
8	R2	6	- Serviço de limpeza do terreno com remoção de todo o entulho / lixo. - Regularização e proteção superficial vegetal. - Sistema de drenagem com canaletas no pé do talude após tratamento do mesmo.
9	R3	4	- Estruturas de contenção na base do talude. - Tratamento de toda a área remanescente com serviço de limpeza, regularização do terreno e proteção superficial vegetal.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO DO ROMÃO**

Área nº: M 09

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Martins da Silva, Escadaria Ana Maria Pinto

Coordenadas: 361650/7753330

Fotos: UFE707-3268 (23), UFE707-3268 (25), UFE707-3272

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza do maciço rochoso com remoção do lixo, vegetação e entulho.
- Preenchimento das fraturas para impedir percolação de água.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza do maciço rochoso com remoção do lixo, vegetação e entulho: 30,0m³
- Preenchimento das fraturas para impedir percolação de água.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
1.059,90	105,99	53,00	370,965
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.589,85			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO DO ROMÃO**

Área nº: M 09

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Martins da Silva, Escadaria Ana Maria Pinto

Coordenadas: 361610/7753330

Fotos: UFE707-3268 (23), UFE707-3268 (25), UFE707-3272

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção do lixo.
- Adequação do esgotamento sanitário dos domicílios.
- Remoção da família e demolição do domicílio de madeira (foto 1).
- Regularização do talude após a remoção e proteção superficial vegetal.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção do lixo: 10,0m³
- Adequação do esgotamento sanitário dos domicílios.
- Remoção da família e demolição do domicílio de madeira (foto 1): 1 remoção
- Regularização do talude após a remoção e proteção superficial vegetal: 15,0m³ e 70,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
1.443,25	144,32	72,16	505,1375
CUSTO TOTAL (R\$)			
2.164,87			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO DO ROMÃO**

Área nº: M 09

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Martins da Silva, Escadaria Ana Maria Pinto

Coordenadas: 361650/7753300

Fotos: UFE707-3268 (23), UFE707-3268 (25), UFE707-3272

Indicação de intervenção:

- Remoção e demolição do domicílio de madeira indicado na foto 1.
- Proteção superficial vegetal do terreno.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção e demolição do domicílio de madeira indicado na foto 1: 1 remoção
- Proteção superficial vegetal do terreno: 70,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
560,00	56,00	28,00	196,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
840,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 4

Local: **MORRO DO ROMÃO**

Área nº: M 09

Setor: 4

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Martins da Silva, próximo ao mirante

Coordenadas: 361400/7753400

Fotos: UFE707-3268 (23), UFE707-3268 (25), UFE707-3272

Indicação de intervenção:

- Remoção dos domicílios a montante da via de pedestre.
- Tratamento da encosta com revegetação da mesma.
- Adequação dos acessos de forma que estejam associadas aos mesmos dispositivos que conduzam o escoamento superficial.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Remoção dos domicílios a montante da via de pedestre: 10 remoções
- Tratamento da encosta com revegetação da mesma: 1.500,00m²
- Adequação dos acessos de forma que estejam associadas aos mesmos dispositivos que conduzam o escoamento superficial.

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
5.000,00	500,00	250,00	1750,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
7.500,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 5

Local: **MORRO DO ROMÃO**

Área nº: M 09

Setor: 5

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Martins da Silva, Escadaria Theodorico Goes

Coordenadas: 361620/7753100

Fotos: UFE707-3272 (2), UFE707-3272 (3)

Indicação de intervenção: - Regularização do terreno e proteção superficial vegetal.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Regularização do terreno e proteção superficial vegetal: 80,0m ²			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
640,00	64,00	32,00	224,00
CUSTO TOTAL (R\$)			
960,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 6

Local: **MORRO DO ROMÃO**

Área nº: M 09

Setor: 6

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua José Martins da Silva, Escadaria Theodorico Goes

Coordenadas: 361620/7753060

Fotos: UFE707-3272 (2), UFE707-3272 (3)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza do terreno.
- Regularização do talude e adequação da inclinação do mesmo.
- Impermeabilização com tela grampeada argamassada.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza do terreno: 10,0m³
- Regularização do talude e adequação da inclinação do mesmo: 15,0m³
- Impermeabilização com tela grampeada argamassada: 140,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
6.483,25	648,32	324,16	2269,13
CUSTO TOTAL (R\$)			
9.724,87			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 7

Local: **MORRO DO ROMÃO**

Área nº: M 09

Setor: 7

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Escadaria Theodorico Goes

Coordenadas: 361670/7753000

Fotos: UFE707-3272 (2), UFE707-3272 (3)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza do terreno.
- Regularização do talude para adequação da inclinação.
- Impermeabilização com tela grampeada argamassada.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza do terreno: 10,0m³
- Regularização do talude para adequação da inclinação: 15,0m³
- Impermeabilização com tela grampeada argamassada: 100,0m²

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
4.882,50	488,25	244,13	1708,87
CUSTO TOTAL (R\$)			
7.323,75			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 8

Local: **MORRO DO ROMÃO**

Área nº: M 09

Setor: 8

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Domingos Carneiro

Coordenadas: 361710/7753000

Fotos: UFE707-3272 (2), UFE707-3272 (3)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza do terreno com remoção de todo o entulho / lixo.
- Regularização e proteção superficial vegetal.
- Sistema de drenagem com canaletas no pé do talude após tratamento do mesmo.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza do terreno com remoção de todo o entulho / lixo: 80,0m³
- Regularização e proteção superficial vegetal: 120,0m²
- Sistema de drenagem com canaletas no pé do talude após tratamento do mesmo: 50,0m

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
10.086,40	1.008,64	504,32	3530,24
CUSTO TOTAL (R\$)			
15.129,60			



FICHA DO SETOR 9

Local: **MORRO DO ROMÃO**

Área nº: M 09

Setor: 9

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Domingos Carneiro

Coordenadas: 361710/7753000

Fotos: UFE707-3272 (2), UFE707-3272 (3)

Indicação de intervenção:

- Estruturas de contenção na base do talude.
- Tratamento de toda a área remanescente com serviço de limpeza, regularização do terreno e proteção superficial vegetal.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Estruturas de contenção na base do talude: 30,0 x 2,8m
- Tratamento de toda a área remanescente com serviço de limpeza, regularização do terreno e proteção superficial vegetal: 50,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
28.856,50	2.885,65	1.442,83	10099,77
CUSTO TOTAL (R\$)			
43.284,75			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO SANTA MARTHA



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO SANTA MARTHA**

Área nº: M 25

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto e setembro de 2007

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	5	- Impermeabilização com concreto projetado e piso de cimento na crista (passeio) até a base dos domicílios.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO SANTA MARTHA**

Área nº: M 25

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rodovia Serafim Derenze, Rua Alcebíades Ângelo da Penha

Indicação de intervenção: - Impermeabilização com concreto projetado e piso de cimento na crista (passeio) até a base dos domicílios.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Impermeabilização com concreto projetado e piso de cimento na crista (passeio) até a base dos domicílios: 180 m ² e 50,0 x 2,0m respectivamente.			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
24.606,00	2.460,60	1.230,30	8612,1
CUSTO TOTAL (R\$)			
36.909,00			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO SANTOS DUMONT



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO SANTOS DUMONT**

Área nº: M 04

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3269 (28), UFE 707 3269 (29), UFE 707 3269 (31), UFE 707 3269 (32), UFE 707 3269 (34).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R3	18	<ul style="list-style-type: none">- Demolição do cômodo indicado na foto 4, que ocupa a crista do talude (final da Rua Francisco Rúdio).- Serviço de limpeza de toda a encosta com remoção dos aterros, lascas instáveis e vegetação- Impermeabilização de toda a crista com projetado, sobre o depósito de cobertura, com condução do escoamento superficial via canaleta e escada hidráulica (aproveitando-se de uma das linhas de fratura do maciço).- Preenchimento das fraturas abertas do maciço após remoção da vegetação da escarpa rochosa caso isto seja necessário (reavaliação da área).



FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO SANTOS DUMONT**

Área nº: M 04

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Professor Lellis e Rua Jânio Quadros

Coordenadas: 362220/7753930

Fotos: UFE707-3269 (28)

Indicação de intervenção:

- Demolição do cômodo indicado na foto 4, que ocupa a crista do talude (final da Rua Francisco Rúdio).
- Serviço de limpeza de toda a encosta com remoção dos aterros, lascas instáveis e vegetação
- Impermeabilização de toda a crista com projetado, sobre o depósito de cobertura, com condução do escoamento superficial via canaleta e escada hidráulica (aproveitando-se de uma das linhas de fratura do maciço).
- Preenchimento das fraturas abertas do maciço após remoção da vegetação da escarpa rochosa caso isto seja necessário (reavaliação da área).

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Demolição do cômodo indicado na foto 4, que ocupa a crista do talude (final da Rua Francisco Rúdio): 10,0m³
- Serviço de limpeza de toda a encosta com remoção dos aterros, lascas instáveis e vegetação: 80,0m³
- Impermeabilização de toda a crista com projetado, sobre o depósito de cobertura, com condução do escoamento superficial via canaleta e escada hidráulica (aproveitando-se de uma das linhas de fratura do maciço): 1200,0m² de projetado e 60,0m de escadas hidráulicas
- Preenchimento das fraturas abertas do maciço após remoção da vegetação da escarpa rochosa caso isto seja necessário (reavaliação da área).

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
140.217,00	14.021,70	7.010,85	49075,95
CUSTO TOTAL (R\$)			
210.325,50			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MORRO SÃO JOSÉ / SANTA HELENA



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

MAPEAMENTO DE RISCO - FICHA GERAL DE CAMPO

Local: **MORRO SÃO JOSÉ / SANTA HELENA** Área nº: M 20

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Identificação (ou nº) da Foto Oblíqua: UFE 707 3266 (17), UFE 707 3266 (18), UFE 707 3266 (19), UFE 707 3266 (20), UFE 707 3266 (21), UFE 707 3266 (22), UFE 707 3266 (23), UFE 707 3266 (24), UFE 707 3266 (25), UFE 707 3266 (26).

Setor nº	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Alternativa de intervenção
1	R2	7	- Serviço de limpeza com remoção de todo o lixo e materiais soltos da encosta.
2	R3	5	- Cortina atirantada no pé do talude. - Serviço de limpeza da encosta com a remoção do lixo e bananeiras.
3	R3	1	- Desmonte e remoção da lasca instável na crista do maciço.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 1

Local: **MORRO SÃO JOSÉ / SANTA HELENA** Área nº: M 20

Setor: 1

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Ulisses Sarmiento, Final da Escadaria Principal

Coordenadas: 364450/7753470

Fotos: UFE707-3266 (19), UFE707-3266 (21)

Indicação de intervenção:

- Serviço de limpeza com remoção de todo o lixo e materiais soltos da encosta.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Serviço de limpeza com remoção de todo o lixo e materiais soltos da encosta: 30,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
1.059,90	105,99	53,00	370,965
CUSTO TOTAL (R\$)			
1.589,85			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 2

Local: **MORRO SÃO JOSÉ / SANTA HELENA** Área nº: M 20

Setor: 2

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua Almirante Barroso, Escadaria São José

Coordenadas: 364470/7753400

Fotos: UFE707-3266 (17)

Indicação de intervenção:

- Cortina atirantada no pé do talude.
- Serviço de limpeza da encosta com a remoção do lixo e bananeiras.

Quantitativos para a Intervenção sugerida:

- Cortina atirantada no pé do talude: 15,0 x 4,0m (2 filas)
- Serviço de limpeza da encosta com a remoção do lixo e bananeiras: 20,0m³

Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
72.706,60	7.270,66	3.635,33	25447,31
CUSTO TOTAL (R\$)			
109.059,90			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

FICHA DO SETOR 3

Local: **MORRO SÃO JOSÉ / SANTA HELENA**

Área nº: M 20

Setor: 3

Equipe: Leonardo A. Souza / Jaime M. Souza

Data: agosto a setembro de 2007

Referência: Rua das Violetas

Coordenadas: 364540/7753400

Fotos: UFE707-3266 (23), UFE707-3266 (24)

Indicação de intervenção: - Desmonte e remoção da lasca instável na crista do maciço.			
Quantitativos para a Intervenção sugerida: - Desmonte e remoção da lasca instável na crista do maciço: 3,0m ³			
Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)
335,64	33,56	16,78	117,474
CUSTO TOTAL (R\$)			
503,45			



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

Nas fichas apresentadas é possível observar a variação de escopos e, conseqüentemente, custos das obras propostas. As intervenções indicadas vão desde simples limpezas de encostas com remoção de bananeiras/lixo até obras mais complexas para estabilização de feições erosivas, e estabilização de taludes. Os custos das intervenções por setor variaram de aproximadamente **R\$ 1000,00** a cerca de **R\$ 200.000,00**.

Nas áreas de encosta e taludes de corte predominam as indicações de estruturas de contenção, retaludamento/regularização do terreno e impermeabilização, sempre integrados a implantação de dispositivos de drenagem superficial. Estas intervenções abrangem, predominantemente, uma faixa média de investimentos da ordem de **R\$10.000,00** a **R\$100.000,00**.

O montante de recursos necessário para execução das intervenções previstas no PMRR de Vitória foi calculado em **R\$ 3.973.649,01**, já incluídos os percentuais referentes aos serviços complementares, BDI e projetos. Entretanto, se lembrarmos que a cidade conta com **704** domicílios em situação de risco muito alto, alto e médio mapeados, e se considerarmos que estas intervenções beneficiarão apenas estas moradias em situação mais grave de risco (o que não corresponde à realidade uma vez que as obras beneficiam indiretamente outras famílias), teríamos um custo por moradia para eliminação de risco baixo, da ordem de **R\$ 5.644,38**.

O cálculo realizado não considerou o custo com abrigamento e reassentamento das **120** famílias indicadas para remoção.

O quadro a seguir traz o custo das intervenções propostas por cada morro avaliado:

MORRO	Setor	Custo (R\$)	Serviços Complementares (10%)	Projetos (5%)	BDI (35%)	Total por Setor (R\$)	Total por Morro (R\$)
<i>Alagoano</i>	1	42.764,38	4.276,43	2.138,22	14.967,53	64.146,56	85.951,16
	2	14.536,40	1.453,64	726,82	5.087,74	21.804,60	
<i>Bela Vista</i>	1	14.213,20	1.421,32	710,66	4.974,62	21.319,80	140.155,05
	2	8.945,10	894,51	447,26	3.130,79	13.417,65	
	3	38.376,00	3.837,60	1.918,80	13.431,60	57.564,00	
	4	21.775,20	2.177,52	1.088,76	7.621,32	32.662,80	
	5	10.127,20	1.012,72	506,36	3.544,52	15.190,80	
<i>Capixaba</i>	1	7.338,20	733,82	366,91	2.568,37	11.007,30	62.728,36
	2	6.849,16	684,91	342,46	2.397,21	10.273,73	
	3	11.289,76	1.128,97	564,49	3.951,42	16.934,63	
	4	16.341,80	1.634,18	817,09	5.719,63	24.512,70	
<i>Alto Caratoíra</i>	1	59.938,60	5.993,86	2.996,93	20.978,51	89.907,90	89.907,90
<i>Comdusa</i>	1	4.062,95	406,29	203,15	1.422,03	6.094,42	34.863,97
	2	19.179,70	1.917,97	958,99	6.712,90	28.769,55	
<i>Conquista</i>	1	56.633,25	5.663,32	2.831,66	19.821,64	84.949,87	233.302,84
	2	5.956,45	595,64	297,82	2.084,76	8.934,67	
	3	83.747,90	8.374,79	4.187,40	29.311,77	125.621,85	
	4	3.356,40	335,64	167,82	1.174,74	5.034,60	
	5	706,60	70,66	35,33	247,31	1.059,90	
	6	1.766,50	176,65	88,33	618,28	2.649,75	
	7	2.473,10	247,31	123,66	865,59	3.709,65	
	8	895,04	89,50	44,75	313,26	1.342,55	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

<i>Constantino</i>	1	2.400,00	240,00	120,00	840,00	3.600,00	503.337,26
<i>Jaburu</i>	2	2.809,90	280,99	140,50	983,47	4.214,85	
	3	2.309,90	230,99	115,50	808,47	3.464,85	
	4	16.465,00	1.646,50	823,25	5.762,75	24.697,50	
	5	6.656,70	665,67	332,84	2.329,85	9.985,05	
	6	6.615,00	661,50	330,75	2.315,25	9.922,50	
	7	5.608,20	560,82	280,41	1.962,87	8.412,30	
	8	3.533,00	353,30	176,65	1.236,55	5.299,50	
	9	706,60	70,66	35,33	247,31	1.059,90	
	10	110.213,20	11.021,32	5.510,66	38.574,62	165.319,80	
	11	12.726,20	1.272,62	636,31	4.454,17	19.089,30	
	12	5.438,30	543,83	271,92	1.903,41	8.157,45	
	13	9.213,75	921,37	460,69	3.224,81	13.820,62	
	14	1.796,55	179,65	89,83	628,79	2.694,82	
	15	10.599,00	1.059,90	529,95	3.709,65	15.898,50	
	16	96.000,00	9.600,00	4.800,00	33.600,00	144.000,00	
	17	706,60	70,66	35,33	247,31	1.059,90	
	18	41.760,29	4.176,02	2.088,01	14.616,10	62.640,42	
<i>Cruzamento</i>	1	6.042,45	604,24	302,12	2.114,86	9.063,67	213.601,44
	2	7.119,00	711,90	355,95	2.491,65	10.678,50	
	3	7.189,95	718,99	359,50	2.516,48	10.784,92	
	4	3.000,00	300,00	150,00	1.050,00	4.500,00	
	5	500,00	50,00	25,00	175,00	750,00	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

	6	800,00	80,00	40,00	280,00	1.200,00	
	7	12.574,82	1.257,48	628,74	4.401,19	18.862,23	
	8	25.953,30	2.595,33	1.297,67	9.083,66	38.929,95	
	9	10.022,00	1.002,20	501,10	3.507,70	15.033,00	
	10	353,30	35,33	17,67	123,66	529,95	
	11	9.689,45	968,94	484,47	3.391,31	14.534,17	
	12	3.798,00	379,80	189,90	1.329,30	5.697,00	
	13	1.472,10	147,21	73,61	515,24	2.208,15	
	14	20.636,60	2.063,66	1.031,83	7.222,81	30.954,90	
	15	33.250,00	3.325,00	1.662,50	11.637,50	49.875,00	
<i>Fonte Grande</i>	1	15.831,58	1.583,15	791,58	5.541,05	23.747,36	93.624,41
	2	19.636,40	1.963,64	981,82	6.872,74	29.454,60	
	3	16.595,00	1.659,50	829,75	5.808,25	24.892,50	
	4	10.353,30	1.035,33	517,67	3.623,66	15.529,95	
<i>Forte São João</i>	1	39.188,80	3.918,88	1.959,44	13.716,08	58.783,20	401.665,64
	2	13.498,45	1.349,84	674,92	4.724,46	20.247,67	
	3	7.006,60	700,66	350,33	2.452,31	10.509,90	
	4	7.713,20	771,32	385,66	2.699,62	11.569,80	
	5	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
	6	106.052,80	10.605,28	5.302,64	37.118,48	159.079,20	
	7	19.101,50	1.910,15	955,08	6.685,53	28.652,25	
	8	529,95	52,99	26,50	185,48	794,92	
	9	14.592,90	1.459,29	729,65	5.107,52	21.889,35	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

	10	2.119,80	211,98	105,99	741,93	3.179,70	
	11	56.559,90	5.655,99	2.828,00	19.795,97	84.839,85	
	12	1.413,20	141,32	70,66	494,62	2.119,80	
<i>Fradinhos</i>	1	50.000,00	5.000,00	2.500,00	17.500,00	75.000,00	75.000,00
<i>Inhanguetá</i>	1	1.790,08	179,00	89,50	626,53	2.685,11	257.685,11
	2	170.000,00	17.000,00	8.500,00	59.500,00	255.000,00	
<i>Jesus de Nazareth</i>	1	1.059,90	105,99	53,00	370,97	1.589,85	33.611,54
	2	20.817,85	2.081,78	1.040,89	7.286,25	31.226,77	
	3	529,95	52,99	26,50	185,48	794,92	
<i>Jucutuquara</i>	1	16.350,00	1.635,00	817,50	5.722,50	24.525,00	37.059,60
	2	3.356,40	335,64	167,82	1.174,74	5.034,60	
	3	5.000,00	500,00	250,00	1.750,00	7.500,00	
<i>Macaco</i>	1	9.109,55	910,95	455,48	3.188,34	13.664,32	381.476,32
	2	16.000,00	1.600,00	800,00	5.600,00	24.000,00	
	3	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
	4	20.000,00	2.000,00	1.000,00	7.000,00	30.000,00	
	5	147.533,00	14.753,30	7.376,65	51.636,55	221.299,50	
	6	40.000,00	4.000,00	2.000,00	14.000,00	60.000,00	
	7	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
	8	21.675,00	2.167,50	1.083,75	7.586,25	32.512,50	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

<i>Grande</i>	1	20.806,60	2.080,66	1.040,33	7.282,31	31.209,90	202.399,14
	2	34.563,40	3.456,34	1.728,17	12.097,19	51.845,10	
	3	4.000,00	400,00	200,00	1.400,00	6.000,00	
	4	15.910,40	1.591,04	795,52	5.568,64	23.865,60	
	5	529,95	52,99	26,50	185,48	794,92	
	6	2.500,00	250,00	125,00	875,00	3.750,00	
	7	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
	8	3.780,00	378,00	189,00	1.323,00	5.670,00	
	9	13.502,65	1.350,26	675,13	4.725,93	20.253,97	
	10	13.254,95	1.325,49	662,75	4.639,23	19.882,42	
	11	7.284,00	728,40	364,20	2.549,40	10.926,00	
	12	447,52	44,75	22,38	156,63	671,28	
	13	18.353,30	1.835,33	917,67	6.423,66	27.529,95	
<i>Moscoso</i>	1	800,00	80,00	40,00	280,00	1.200,00	86.574,90
	2	895,00	89,50	44,75	313,25	1.342,50	
	3	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
	4	706,60	70,66	35,33	247,31	1.059,90	
	5	55.315,00	5.531,50	2.765,75	19.360,25	82.972,50	
<i>Piedade</i>	1	8.573,00	857,30	428,65	3.000,55	12.859,50	12.859,50
<i>Quadro</i>	1	68.475,20	6.847,52	3.423,76	23.966,32	102.712,80	432.929,05
	2	5.000,00	500,00	250,00	1.750,00	7.500,00	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

	3	120.000,00	12.000,00	6.000,00	42.000,00	180.000,00	
	4	5.000,00	500,00	250,00	1.750,00	7.500,00	
	5	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
	6	6.974,30	697,43	348,72	2.441,01	10.461,45	
	7	56.306,00	5.630,60	2.815,30	19.707,10	84.459,00	
	8	895,04	89,50	44,75	313,26	1.342,55	
	9	706,64	70,66	35,33	247,32	1.059,95	
	10	10.599,00	1.059,90	529,95	3.709,65	15.898,50	
	11	2.000,00	200,00	100,00	700,00	3.000,00	
	12	12.663,20	1.266,32	633,16	4.432,12	18.994,80	
<i>Redenção</i>	1	11.653,90	1.165,39	582,70	4.078,87	17.480,85	17.480,85
<i>Rio Branco</i>	1	64.553,00	6.455,30	3.227,65	22.593,55	96.829,50	130.529,62
	2	17.760,15	1.776,01	888,01	6.216,05	26.640,22	
	3	4.706,60	470,66	235,33	1.647,31	7.059,90	
<i>Romão</i>	1	1.059,90	105,99	53,00	370,97	1.589,85	88.517,69
	2	1.443,25	144,32	72,16	505,14	2.164,87	
	3	560,00	56,00	28,00	196,00	840,00	
	4	5.000,00	500,00	250,00	1.750,00	7.500,00	
	5	640,00	64,00	32,00	224,00	960,00	
	6	6.483,25	648,32	324,16	2.269,14	9.724,87	
	7	4.882,50	488,25	244,13	1.708,88	7.323,75	
	8	10.086,40	1.008,64	504,32	3.530,24	15.129,60	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

	9	28.856,50	2.885,65	1.442,83	10.099,78	43.284,75	
<i>Santa Martha</i>	1	24.606,00	2.460,60	1.230,30	8.612,10	36.909,00	36.909,00
<i>Santos Dumont</i>	1	140.217,00	14.021,70	7.010,85	49.075,95	210.325,50	210.325,50
<i>São José</i>	1	1.059,90	105,99	53,00	370,97	1.589,85	111.153,20
<i>Santa Helena</i>	2	72.706,60	7.270,66	3.635,33	25.447,31	109.059,90	
	3	335,64	33,56	16,78	117,47	503,45	
						TOTAL VITÓRIA (R\$)	= 3.973.649,05

Quadro 5. Custos das intervenções necessárias no município.

5. Hierarquização das intervenções

Para o município de Vitória foi elaborada uma proposta para hierarquização das obras de redução de risco considerando a prioridade das obras na cidade como um todo.

Para definir o nível de prioridade de cada obra utilizou-se os critérios e a matriz propostos no quadro 4, chegando-se aos resultados apontados no quadro 6 seguir:

Obs: Na primeira coluna da tabela estão indicados o morro e o setor específico na hierarquização das intervenções.

Setor	Total por Setor (R\$)	Nível de Risco	Porte do Setor	Custo Moradia	Ordem de Prioridade Proposta
<i>Romão – S4</i>	7.500,00	MA	G	B	1
<i>Grande – S10</i>	19.882,42	MA	M	M	2
<i>Forte São João – S2</i>	20.247,67	MA	M	M	3
<i>Forte São João - S9</i>	21.889,35	MA	M	M	4
<i>Macaco - S6</i>	60.000,00	MA	M	A	5
<i>Constantino – S10</i>	165.319,80	MA	M	A	6
<i>Grande – S7</i>	xxx	MA	P	xxx	7
<i>Moscoso – S3</i>	xxx	MA	P	xxx	8
<i>Quadro – S5</i>	xxx	MA	P	xxx	9
<i>Forte São João - S8</i>	794,92	MA	P	B	10
<i>Grande – S5</i>	794,92	MA	P	B	11
<i>Quadro – S9</i>	1.059,95	MA	P	B	12
<i>Quadro – S8</i>	1.342,55	MA	P	B	13
<i>Conquista – S6</i>	2.649,75	MA	P	B	14
<i>Grande – S6</i>	3.750,00	MA	P	B	15
<i>Cruzamento – S12</i>	5.697,00	MA	P	B	16
<i>Fonte Grande – S3</i>	24.892,50	MA	P	M	17
<i>Jucutuquara – S2</i>	5.034,60	A	G	B	18
<i>Comdusa - S2</i>	28.769,55	A	G	M	19
<i>Fradinhos – S1</i>	75.000,00	A	G	A	20
<i>Forte São João – S6</i>	159.079,20	A	G	A	21
<i>Quadro – S3</i>	180.000,00	A	G	A	22
<i>Santos Dumont – S1</i>	210.325,50	A	G	A	23
<i>Inhanguetá – S2</i>	255.000,00	A	G	A	24
<i>Macaco – S7</i>	xxx	A	M	xxx	25
<i>Forte São João – S12</i>	2.119,80	A	M	B	26
<i>Constantino – S8</i>	5.299,50	A	M	B	27



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

<i>Quadro – S2</i>	7.500,00	A	M	B	28
<i>Quadro – S4</i>	7.500,00	A	M	B	29
<i>Piedade – S1</i>	12.859,50	A	M	M	30
<i>Constantino – S15</i>	15.898,50	A	M	M	31
<i>Quadro – S10</i>	15.898,50	A	M	M	32
<i>Redenção – S1</i>	17.480,85	A	M	M	33
<i>Bela Vista – S1</i>	21.319,80	A	M	M	34
<i>Alagoano – S2</i>	21.804,60	A	M	M	35
<i>Grande – S4</i>	23.865,60	A	M	M	36
<i>Macaco – S2</i>	24.000,00	A	M	M	37
<i>Jucutuquara – S1</i>	24.525,00	A	M	M	38
<i>Fonte Grande – S2</i>	29.454,60	A	M	M	39
<i>Macaco – S4</i>	30.000,00	A	M	M	40
<i>Grande – S1</i>	31.209,90	A	M	M	41
<i>Jesus de Nazareth – S2</i>	31.226,77	A	M	M	42
<i>Santa Martha – S1</i>	36.909,00	A	M	M	43
<i>Bela Vista – S3</i>	57.564,00	A	M	A	44
<i>Alagoano – S1</i>	64.146,56	A	M	A	45
<i>Quadro – S7</i>	84.459,00	A	M	A	46
<i>Forte São João – S11</i>	84.839,85	A	M	A	47
<i>Alto Caratoíra – S1</i>	89.907,90	A	M	A	48
<i>Quadro – S1</i>	102.712,80	A	M	A	49
<i>São José – S2</i>	109.059,90	A	M	A	50
<i>Conquista – S3</i>	125.621,85	A	M	A	51
<i>Macaco – S5</i>	221.299,50	A	M	A	52



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

<i>Macaco – S3</i>	xxx	A	P	xxx	53
<i>São José – S3</i>	503,45	A	P	B	54
<i>Cruzamento – S10</i>	529,95	A	P	B	55
<i>Cruzamento – S5</i>	750,00	A	P	B	56
<i>Jesus de Nazareth – S3</i>	794,92	A	P	B	57
<i>Romão – S3</i>	840,00	A	P	B	58
<i>Conquista – S5</i>	1.059,90	A	P	B	59
<i>Constantino – S9</i>	1.059,90	A	P	B	60
<i>Constantino – S17</i>	1.059,90	A	P	B	61
<i>Conquista – S8</i>	1.342,55	A	P	B	62
<i>Jesus de Nazareth – S1</i>	1.589,85	A	P	B	63
<i>Romão – S2</i>	2.164,87	A	P	B	64
<i>Inhanguetá – S1</i>	2.685,11	A	P	B	65
<i>Constantino – S1</i>	3.600,00	A	P	B	66
<i>Grande – S3</i>	6.000,00	A	P	B	67
<i>Comdusa – S1</i>	6.094,42	A	P	B	68
<i>Rio Branco – S3</i>	7.059,90	A	P	B	69
<i>Conquista – S2</i>	8.934,67	A	P	B	70
<i>Cruzamento – S1</i>	9.063,67	A	P	B	71
<i>Constantino – S5</i>	9.985,05	A	P	B	72
<i>Capixaba – S2</i>	10.273,73	A	P	M	73
<i>Grande – S11</i>	10.926,00	A	P	M	74
<i>Forte São João - S4</i>	11.569,80	A	P	M	75
<i>Cruzamento – S11</i>	14.534,17	A	P	M	76
<i>Cruzamento – S9</i>	15.033,00	A	P	M	77



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

<i>Fonte Grande – S4</i>	15.529,95	A	P	M	78
<i>Capixaba – S3</i>	16.934,63	A	P	M	79
<i>Cruzamento – S7</i>	18.862,23	A	P	M	80
<i>Quadro – S12</i>	18.994,80	A	P	M	81
<i>Constantino – S11</i>	19.089,30	A	P	M	82
<i>Grande – S9</i>	20.253,97	A	P	M	83
<i>Fonte Grande – S1</i>	23.747,36	A	P	M	84
<i>Rio Branco – S2</i>	26.640,22	A	P	M	85
<i>Grande – S13</i>	27.529,95	A	P	M	86
<i>Forte São João – S7</i>	28.652,25	A	P	M	87
<i>Cruzamento – S14</i>	30.954,90	A	P	M	88
<i>Cruzamento – S8</i>	38.929,95	A	P	M	89
<i>Romão – S9</i>	43.284,75	A	P	M	90
<i>Cruzamento – S15</i>	49.875,00	A	P	M	91
<i>Grande – S2</i>	51.845,10	A	P	A	92
<i>Forte São João – S1</i>	58.783,20	A	P	A	93
<i>Constantino – S18</i>	62.640,42	A	P	A	94
<i>Moscoso – S5</i>	82.972,50	A	P	A	95
<i>Constantino – S16</i>	144.000,00	A	P	A	96
<i>Romão – S1</i>	1.589,85	M	M	B	97
<i>São José – S1</i>	1.589,85	M	M	B	98
<i>Conquista – S4</i>	5.034,60	M	M	B	99
<i>Jucutuquara - S3</i>	7.500,00	M	M	B	100
<i>Romão - S8</i>	15.129,60	M	M	M	101
<i>Bela Vista – S4</i>	32.662,80	M	M	M	102



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

<i>Conquista – S1</i>	84.949,87	M	M	A	103
<i>Rio Branco – S1</i>	96.829,50	M	M	A	104
<i>Forte São João – S5</i>	xxx	M	P	xxx	105
<i>Grande – S12</i>	671,28	M	P	B	106
<i>Romão – S5</i>	960,00	M	P	B	107
<i>Moscoso – S4</i>	1.059,90	M	P	B	108
<i>Cruzamento – S6</i>	1.200,00	M	P	B	109
<i>Moscoso – S1</i>	1.200,00	M	P	B	110
<i>Moscoso – S2</i>	1.342,50	M	P	B	111
<i>Cruzamento – S13</i>	2.208,15	M	P	B	112
<i>Constantino – S14</i>	2.694,82	M	P	B	113
<i>Quadro – S11</i>	3.000,00	M	P	B	114
<i>Forte São João – S10</i>	3.179,70	M	P	B	115
<i>Constantino – S3</i>	3.464,85	M	P	B	116
<i>Conquista – S7</i>	3.709,65	M	P	B	117
<i>Constantino – S2</i>	4.214,85	M	P	B	118
<i>Cruzamento – S4</i>	4.500,00	M	P	B	119
<i>Grande – S8</i>	5.670,00	M	P	B	120
<i>Romão – S7</i>	7.323,75	M	P	B	121
<i>Constantino – S12</i>	8.157,45	M	P	B	122
<i>Constantino – S7</i>	8.412,30	M	P	B	123
<i>Romão – S6</i>	9.724,87	M	P	B	124
<i>Constantino – S6</i>	9.922,50	M	P	B	125
<i>Quadro – S6</i>	10.461,45	M	P	M	126
<i>Forte São João – S3</i>	10.509,90	M	P	M	127



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

<i>Cruzamento – S2</i>	10.678,50	M	P	M	128
<i>Cruzamento – S3</i>	10.784,92	M	P	M	129
<i>Capixaba – S1</i>	11.007,30	M	P	M	130
<i>Bela Vista – S2</i>	13.417,65	M	P	M	131
<i>Macaco – S1</i>	13.664,32	M	P	M	132
<i>Constantino – S13</i>	13.820,62	M	P	M	133
<i>Bela Vista – S5</i>	15.190,80	M	P	M	134
<i>Capixaba – S4</i>	24.512,70	M	P	M	135
<i>Constantino – S4</i>	24.697,50	M	P	M	136
<i>Macaco - S8</i>	32.512,50	M	P	M	137

Quadro 6: Classificação dos setores do município em níveis de prioridade para execução das obras.

Ressalta-se que as propostas de remoção deverão ser consideradas prioritariamente, independentemente da posição das mesmas na ordem proposta.

A divisão dos valores em etapas facilita o processo de captação de recursos uma vez que possibilita vislumbrar recursos menores que podem se compatibilizar com linhas de financiamento disponíveis no mercado.

A ordem de prioridade encontrada com a aplicação dos critérios adotados também presta-se como uma orientação para o planejamento das intervenções. Sabe-se que diversos fatores como evolução da situação de risco, mobilização da comunidade, população indiretamente beneficiada pela obra, custo da intervenção, entre outros, podem ser decisivos para a alteração da ordem de prioridade estabelecida pelos critérios iniciais.

Ressalta-se, mais uma vez, que a definição do nível de prioridade de cada obra foi baseada em critérios técnicos (nível de risco, número de moradias em cada setor de risco e custo da obra por moradia diretamente beneficiada). Entretanto, outros critérios técnico-financeiros podem interferir na viabilidade de priorização de uma obra, tais como necessidade de projeto específico, valor absoluto da obra (o que pode demandar uma licitação exclusiva para determinadas obras, além de captação de recursos externos) e complexidade executiva da obra.

Além disso, a mobilização das comunidades (pró ou contra) para algumas obras também exige uma avaliação da necessidade político-social de priorização ou adiamento das mesmas. Assim, a priorização estabelecida pelo Plano de Intervenções Estruturais para o Município de Vitória, presta-se como um norteador para a definição de prioridades, definindo critérios e chamando a atenção para o bom senso na definição das mesmas, evitando-se, assim, a priorização de obras em locais onde é possível o monitoramento e a convivência com o risco em detrimento de áreas em situação de risco muito alto para muitas famílias.

6. Conclusões

O Plano de Intervenções Estruturais para o Município de Vitória, que corresponde à segunda etapa do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR, demonstrou a viabilidade de melhorar as condições de convivência com o risco na cidade a médio prazo e apontou as necessidades de intervenções imediatas para eliminação das situações de risco muito alto e alto.



Agregando-se a este Plano a Política de Gerenciamento de Risco Geológico (que será discutida no relatório final do PMRR), garantir-se-á que a redução das situações de risco geológico na cidade serão conduzidas com a priorização necessária, investindo-se nas áreas com maior urgência por intervenções, enquanto estrutura-se a capacidade operativa do município e captam-se recursos para os investimentos necessários para a implantação do Plano.

O montante total encontrado, R\$ 3.973.649,05 milhões, encontra-se em um patamar possível de ser captado pelo município. Deve-se ater, entretanto, ao controle das situações de risco encontradas visando não permitir a sua progressão, o que poderia alterar em muito os valores das obras indicadas. Para isto, recomenda-se investir nas obras priorizadas para as situações de risco muito alto e alto e em pequenas obras que possam contribuir para a eliminação de agentes potencializadores de risco, como sistemas de drenagem em encostas, serviços de limpeza, etc.

O estabelecimento do nível de prioridade (definido através da adoção de critérios técnicos) das obras indicadas neste Plano e a definição de etapas para a implantação das intervenções, correspondem ao necessário para a otimização da aplicação dos recursos públicos, considerando-se o quadro atual do risco geológico no município.

Destaca-se, entretanto, que os valores e prioridades estabelecidos por este plano podem ser rapidamente alterados se não forem adotadas medidas não estruturais como o monitoramento (que tem como consequência a atualização permanente do diagnóstico de risco) e o controle urbano, que deverão ser conduzidos de acordo com as diretrizes estabelecidas por uma política de gerenciamento de risco para o município conjugada as diretrizes propostas no Plano Diretor.

Portanto, espera-se que o Plano de Intervenções Estruturais para a redução de risco geológico no município de Vitória possa subsidiar a tomada de decisão do poder público quanto à implantação de obras e acelerar a efetivação das mesmas evitando-se, assim, a evolução dos processos geodinâmicos presentes no município.



6. Referências Bibliográficas

BRASIL, Ministério das Cidades. Treinamentos de técnicos municipais para o mapeamento e gerenciamento de áreas urbanas com risco de escorregamentos, de enchente e de áreas contaminadas. Programa de Prevenção e Erradicação de Riscos, Secretaria de Programas Urbanos, disponível no site <http://www.cidades.gov.br>, acessado em junho de 2006.

CARVALHO, C.S. Análise Quantitativa de Riscos e Seleção de Alternativas de Intervenção - Exemplo de um Programa Municipal de Controle de Riscos Geotécnicos em Favelas. *In: Workshop Seguros na Engenharia*, 1, 2.000, São Paulo. **Anais...**São Paulo: ABGE, 2.000. p 49-73.

CERRI, L. E. S. & AMARAL, C. P. Riscos Geológicos. *In: ABGE. Geologia de Engenharia*. São Paulo: Oficina de Textos, 1998. p 301-310.

FIDEM- FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL DE PERNANBUCO. Manual de Ocupação dos Morros da Região Metropolitana de Recife. Recife. 2003. 384p.

LEITE, C. V. P.; BATISTA, P. C.; VIANA, C. S. A gestão do risco geológico em Belo Horizonte. *In: Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental*, 11, 2005, Florianópolis: ABGE, 2.005. (Anais eletrônico - CD-ROOM).

NOGUEIRA, F. R. *Gerenciamento de riscos ambientais associados a escorregamentos: contribuição às políticas públicas municipais para áreas de ocupação subnormal*. 2002. 266 f. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

PREFEITURA DA INSTÂNCIA TURÍSTICA DE EMBU DAS ARTES. Relatório do Plano Geral de Gerenciamento de Riscos. Disponível no site <http://www.cidades.gov.br/media/RelatorioFinalEmbuArtes.pdf>, acessado em junho de 2006.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARULHOS. Plano Municipal de Redução de Riscos. Disponível no site <http://www.cidades.gov.br/media/PMRRGuarulhos.pdf>, acessado em junho de 2006.

UNDRO – UNITED NATIONS DISASTER RELIEF OFFICE. UNDRO's approach to disaster mitigation. *UNDRO News, jan.-febr.* 1991. Geneva: Office of the United Nations Disasters Relief Co-ordinator. 20p., 1991.