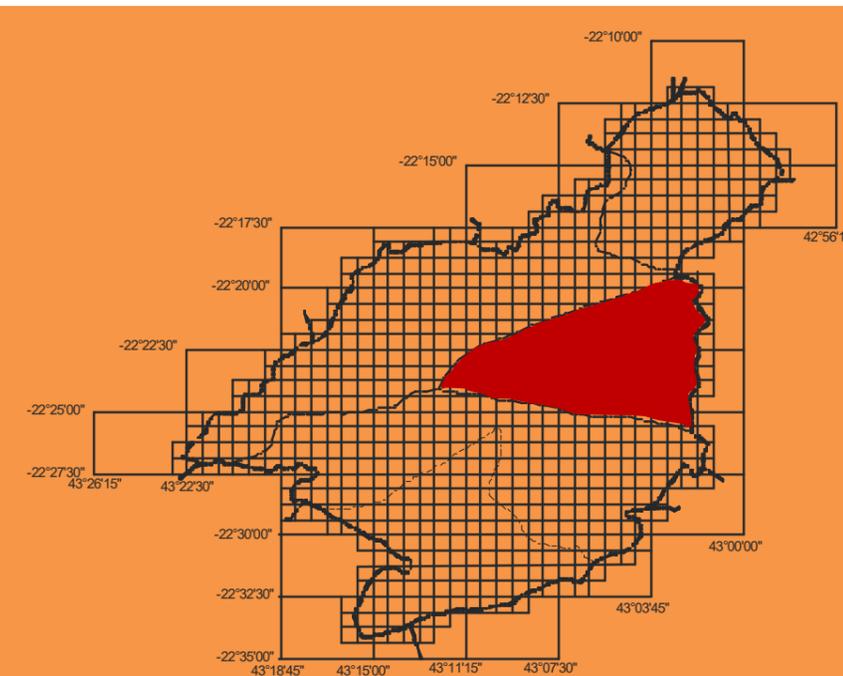


PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO DE MOVIMENTOS DE MASSA 3º DISTRITO, ITAIPAVA, PETRÓPOLIS, RJ

PRODUTOS 04 E 05 – RELATÓRIO FINAL



Coordenação e Fiscalização:

Secretaria de Obras, Habitação e Regularização Fundiária



Convênio:

Ministério das Cidades
Convênio nº TC 0351.477-74-2011



Elaboração:



EQUIPE TÉCNICA



Luis Carlos Dias de Oliveira

D. Sc. Eng^o Civil

Rufo Cunha Pereira

Eng^o Civil

Rosangela Ramos Moura Gonçalves

Arquiteta e Urbanista

Marcela de Carvalho Lobato

M.Sc. Geóloga

Thamyres Aguiar Marcolino

Eng^a Civil

Miriam Von Seehausen Lichtenberger

Gestora Ambiental - Geoprocessamento

Victor Reis

Estagiário de Engenharia Civil

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO.....	4
2 - OBJETIVOS.....	4
3 - METODOLOGIA.....	4
3.1 - VISTORIAS TÉCNICAS NOS SETORES DE RISCO.....	5
3.2 - MAPA DE CATEGORIAS DE INTERVENÇÕES.....	5
3.3 - TIPOLOGIA DE INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS PARA REDUÇÃO DO RISCO.....	12
3.4 - PROPOSIÇÃO DE INTERVENÇÕES NÃO ESTRUTURAIS PARA REDUÇÃO DO RISCO.....	13
4 - CUSTO DAS INTERVENÇÕES.....	13
4.1 - ESTIMATIVAS DOS CUSTOS DAS INTERVENÇÕES.....	13
5 - HIERARQUIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES.....	15
5.1 - CRITÉRIOS PARA HIERARQUIZAÇÃO.....	15
6 - APRESENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO.....	18
6.1 - REGIÃO I - NOGUEIRA.....	18
6.2 - REGIÃO II - CUIABÁ.....	22
6.3 - REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO.....	30
6.4 - REGIÃO IV - Córrego do Carvão.....	34
6.5 - REGIÃO V - PIABANHA.....	45
6.6 - REGIÃO VI - MANGA LARGA.....	55
7 - GERENCIAMENTO DE RISCO.....	59
7.1 - PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO.....	59
7.2 - FONTES DE RECURSOS.....	60
8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS, CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....	61
8.1 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
8.2 - CONCLUSÕES.....	61
8.3 - SUGESTÕES.....	62
9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63

ANEXO I – Relatório - Pontos GPS.

ANEXO II – Tabelas de Custo de Ações Estruturais por Categoria de Intervenção

ANEXO III – Planilhas de Custo de Obras das Ações Estruturais.

ANEXO IV – Projetos Básicos Típicos.

1 - Introdução

Este relatório **constitui o 4 e 5º produto** do Plano Municipal de Redução de Riscos para o 3º Distrito de Petrópolis que é são o **Trabalho de Campo, obtenção de fotografias e setorização das áreas de Risco** e a **Concepção das Intervenções Previstas para as Áreas de Risco Alto e Muito Alto**, onde são apresentados os resultados e diagnósticos dos setores de risco identificados na primeira fase do projeto.

Nesta etapa são identificados os principais problemas e as medidas estruturais e não estruturais que serão necessárias para mitigação do risco em cada área delimitada e ainda estimativa de custo para estas ações.

A partir das manchas de Risco Alto e Muito Alto definidas no Mapa de Risco elaborado anteriormente, foram identificados 39 (trinta e nove) setores para análise posterior. Estas áreas foram estudadas detalhadamente através de novas vistorias em campo, fotointerpretação e realizado cadastro em banco de dados georreferenciado. A análise destes dados permitiu melhor delimitar os contornos destas áreas de Risco Alto e Muito Alto e, a partir disso, realizar a previsão das ações necessárias para a gestão dos riscos em cada setor.

O objetivo principal deste trabalho é a indicação de áreas prioritárias para intervenção otimizando, deste modo, a execução de eventuais trabalhos de campo em áreas de menor prioridade.

A delimitação e mapeamento destas áreas são de extrema importância para o gerenciamento e controle de uso do solo do Município. A conclusão deste resulta a base para o início do processo de gerenciamento integrado junto aos Setores da Defesa Civil, Planejamento, Obras, Habitação, Meio Ambiente, entre outros.

2 - Objetivos

- Concepção de Categorias de Intervenções para as Áreas de Risco Alto e Muito Alto;
- Delimitação de categorias de intervenção com identificação dos principais problemas e proposição das medidas estruturais e não estruturais necessárias para mitigação do risco
- Georreferenciamento dos dados;
- Quantificação prévia dos custos das ações estruturais e não estruturais;
- Recomendações necessárias para o gerenciamento destas informações.

3 - Metodologia

A partir dos Mapas de Risco e Perigo elaborados na primeira fase do projeto foi feita uma envoltória nas áreas em que se apresentaram com manchas de Risco Alto e Muito Alto, totalizando 35 (trinta e cinco) setores de risco em 06 (seis) regiões. A metodologia adotada para esta etapa do projeto consistiu em vistorias técnicas em cada um destes setores visando a definição e delimitação das áreas de assentamentos precários sujeitas a intervenção para mitigação do risco a escorregamentos e inundações.

O banco de dados construído na primeira fase do trabalho possui uma base cartográfica georreferenciada com escala em nível de detalhe, que permitiu a compilação de todas as informações adquiridas nesta fase do trabalho. A **Figura 3.1** apresenta a metodologia que foi adotada para a concepção deste trabalho.

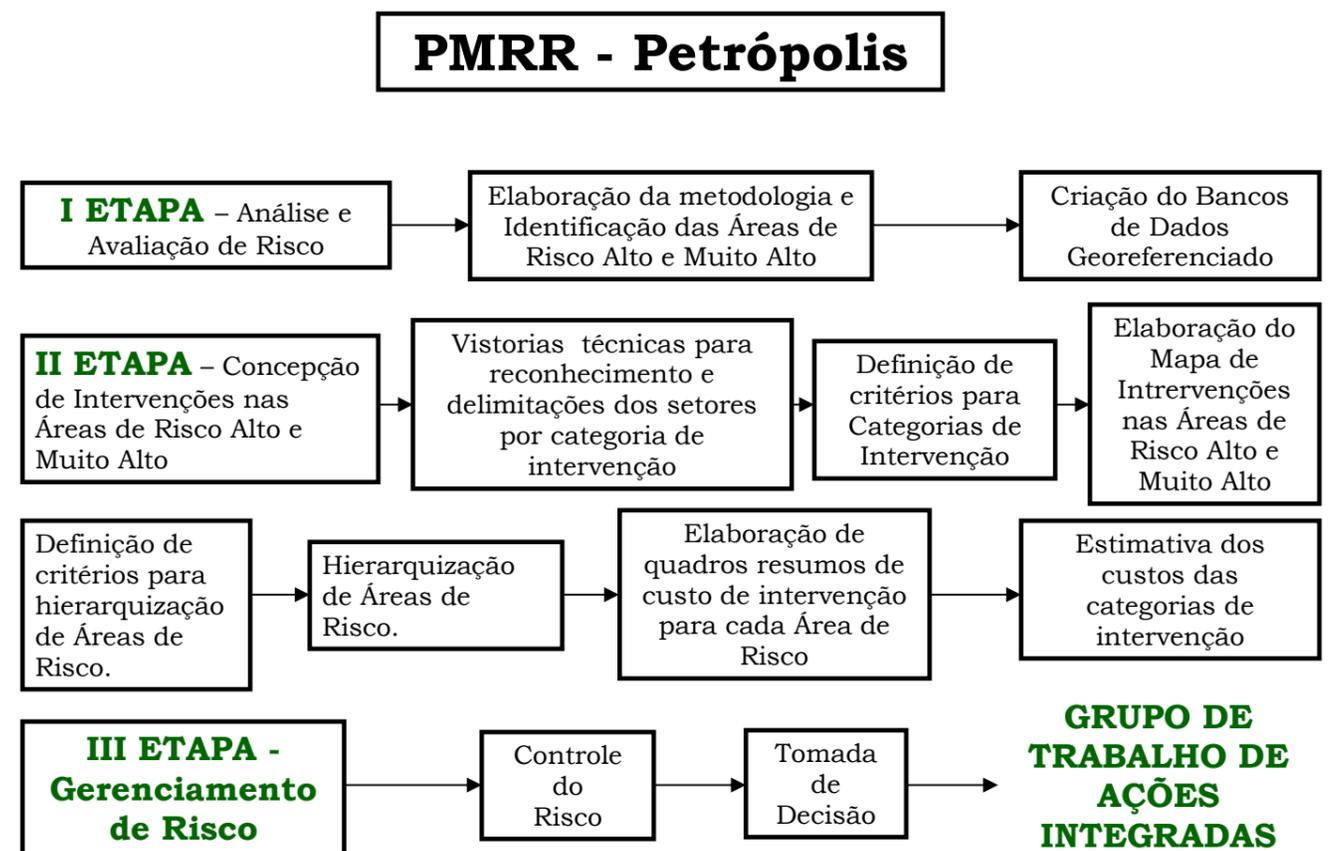


Figura 3. 1 – Etapas da elaboração do Plano Municipal de Risco para o 3º Distrito do Município de Petrópolis

3.1 -Vistorias Técnicas nos Setores de Risco

As vistorias foram necessárias para a definição de categorias de intervenção nas áreas e constatação das principais características físicas e condicionantes dos locais em risco. A identificação de feições estruturais, geomorfológica ou geodinâmicas, ou de origem antrópica associadas aos agentes deflagradores formaram a base para a demarcação e classificação hierárquica das áreas mais críticas em função da possibilidade de apresentar risco efetivo para pessoas e/ou benfeitoria.

Para o trabalho de campo foram adotados os seguintes critérios para o mapeamento dos setores:

- Confirmação das áreas de risco muito alto e alto, identificadas no modelo apresentado na Fase I deste trabalho;
- Delimitação das áreas com identificação dos limites de ocupação com auxílio de GPS;
- Identificação de pontos de escorregamento (GPS) e de moradias em perigo;
- Caracterização do local e constatação das evidências que contribuem para o escorregamento de terras;
- Identificação dos locais em que são necessárias ações não estruturais;
- Identificação de áreas impróprias à ocupação urbana, com imposição de limites para ocupação.
- Indentificação do avanço dos assentamentos precários para as áreas de preservação permanente que, via de regra, se sobrepõe às áreas de Risco Alto e Muito Alto.

Os pontos levantados em campo estão todos georreferenciados e a identificação destes no banco de dados (**ANEXO V**) e respectiva descrição estão no **ANEXO I**.

3.2 -Mapa de Categorias de Intervenções

Para a produção do Mapa de Intervenções foi necessário estabelecer categorias de intervenções para cada uma das áreas visitadas.

As categorias de intervenções para mitigação do risco refletem os diversos fatores condicionantes que contribuem para a ocorrência do escorregamento associado aos problemas existentes e/ou previstos com as respectivas ações de intervenção para cada área.

As áreas vistoriadas foram mapeadas com auxílio do banco de dados georreferenciados. Uma das vantagens de se utilizar dado georreferenciado é que permite a saída dos mapas com precisão espacial, ou seja, as escalas podem variar de acordo com o tipo de informação a ser apresentada. Os dados georreferenciados ainda permitem a superposição de informações que auxiliam na identificação dos fatores condicionantes ao risco (ex: declividade, padrão construtivo, classificação do risco)

Na medida em que as vistorias foram sendo realizadas os setores de risco foram sendo mapeados, com a representação da categoria de intervenção pertinente para cada área. Foram identificadas 35 (trinta e nove) áreas (**Tabela 3.1**) sujeitas a intervenções estruturais e não estruturais.

A **Tabela 3.2** resume as categorias adotadas no levantamento de campo e utilizadas na elaboração do Mapa de Intervenções, com os respectivos problemas e ações pertinentes. As **Fotos 3.1 a 3.23** exemplificam a tipologia de cada categoria, conforme justificativas relatadas na **Tabela 3.2**.

Tabela 3.1 – Relação das áreas mapeadas.

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO	
REGIÃO I - NOGUEIRA	1	Rua Goiás/ Avenida dos Amores
	2	Promenade
	3	Estrada do Palmital (Águas Lindas)
REGIÃO II - CUIABÁ	4	Tapera/ Quilombola
	5	Vale da Boa Esperança I
	6	Vale da Boa Esperança II
	7	Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)
	8	Estrada Ministro Salgado Filho I
	9	Estrada Ministro Salgado Filho II
	10	Rua José F. de Melo
REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	11	Est. Philuvio Cerqueira Rodrigues I
	12	Madame Machado (1° de Maio)
	13	Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)
REGIÃO IV - CÓRREGO DO CARVÃO	14	Rua Manoel Raposo da Silva/ Santa Clara
	15	Rua José Vicente da Silva / Rua Gabriel Caçador
	16	Alameda Adimação
	17	Estrada das Pedras
	18	Rua Paulo Roberto de Oliveira
	19	Estrada das Arcas (Guararema)
	20	Estrada das Arcas (Country Club)
	21	Estrada das Pedras Negras
	22	Rua das Acácias
	23	Rua Cândida Neves Xavier
REGIÃO V - PIABANHA	24	Rua Geni Gomes II
	25	Estrada do Ribeirão Grande
	26	Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)
	27	Est. Philuvio Cerqueira Rodrigues II
	28	BR040 (Acesso Itaipava)
	29	BR040 (Trevo de Bonsucesso)
	30	Servidão Celita de Oliveira Amaral
	31	Rua Cristo Redentor
	32	Rua Geni Gomes I
REGIÃO VI - MANGA LARGA	33	Final da Estrada Jerônimo Ferreira Alves
	34	Final da Rua das Perobas
	35	(Manga Larga) Vargem Alegre

Tabela 3. 2-Características das Categorias de intervenções preventivas para as áreas de risco alto e muito alto.

	DIAGNÓSTICO		AÇÕES PREVENTIVAS	
	Característica Física	Problemas existentes e/ou previstos	Estruturais	Não Estruturais
I	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Área de proteção localizada imediatamente a jusante das encostas rochosas e das encostas terrosas muito íngremes. ❖ Áreas de impactos e deposição de materiais provenientes dos movimentos de massa originados da encosta a montante. ❖ Declividade variada predominantemente inferiores a 60°. Constituído por solo “in situ” e por corpos de talus. ❖ Os solos “in situ” são constituídos por solos superficiais e solos de alteração e ainda constituídos de fragmentos de rocha de dimensões variadas envoltos em matriz arenosiltosa. ❖ Nos corpos mais antigos os fragmentos podem estar intemperizados a ponto de formar solos bem desenvolvidos, de característica similares aos solos superficiais. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Instabilização de corpos de talus por alteração em sua geometria e/ou drenagem; ❖ Sujeição de impactos e deposição de matérias rochosos e terrosos provenientes de movimentos de massa a montante. ❖ Rolamento de fragmentos de rocha por descalçamento (escavação e/ou erosão de sua base); ❖ Recalques diferenciais de fundações parcialmente apoiado em blocos de rocha. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Remoção de moradias precárias muito vulneráveis; ❖ Implantação de barreiras dinâmicas ou barreiras inelásticas contra queda de fragmentos de rocha; ❖ Construção de canaletas de drenagem chumbadas na rocha; ❖ Demarcação e reflorestamento de faixas “non aedificadis”. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Delimitação de faixas “non aedificandi”; ❖ Monitoramento e Mapeamento Geológico detalhado para detecção de fragmentos de rocha instáveis;
II	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Áreas ocupadas por assentamentos precários com ou sem ordenação em terrenos com declividade baixa (entre 10° e 30°); ❖ Localização em cotas elevadas, a meia encosta ou em topos de morros; ❖ As condições precárias de ocupação oferecem risco, devido a ação antrópica, às construções ou áreas localizadas à jusante (esgotos, lixo e entulhos, águas superficiais, aterros, desmatamento, etc.); ❖ Construções localizadas nas bordas de encostas muito íngreme. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Escorregamentos de terras induzidos pela ocupação, nas bordas dos topos de morro; ❖ Ruptura de taludes por sobrecarga de lixo, entulho ou aterro na crista; ❖ Ruptura de taludes por ausência de rede de drenagem das águas de montante; ❖ Ruptura de taludes e assoreamento dos rios por desmatamento das áreas de montante; ❖ Desmonte hidráulico por canalização de fluxos nas áreas à jusante; ❖ Contaminação de solo a águas superficiais e de nascentes; 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Construção de anéis de drenagem; ❖ Saneamento básico e destino finais para condução salubre e segura dos efluentes à jusante; ❖ Remoção de moradias precárias de locais inadequados; ❖ Maior eficiências na coleta de resíduos sólidos; ❖ Reflorestamento das áreas degradadas; 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Conscientização da população quanto ao lançamento de lixo e entulho nas bordas da encosta; ❖ Cadastramento das moradias existentes e restrição de expansão para áreas de perigo de movimentos de massa, florestadas ou protegidas por lei;
III	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Áreas de encostas íngremes com declividade natural entre 30° e 60° constituídos, predominantemente, por solos superficiais ou rasos (SRSR) e solos saprolítico muito intemperizados (SSMI); ❖ Áreas constituídas de assentamentos precários ou com risco agravado pela condicionante antrópica; ❖ Áreas com alterações nas características originais da encosta resultante da implantação de edificações menos dotadas de medidas e obras de estabilização e infraestrutura; ❖ Áreas dotadas de alguma infraestrutura urbana, porém, insuficiente; ❖ Áreas adensadas com construções de padrão médio e baixo, erigidas por autoconstrução ou contratação direta de empreiteiros de mão de obra. ❖ Excepcionalmente residências de padrões médio e alto dentro e fora de parcelamentos legais (condomínios e loteamentos). 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Escorregamentos localizados de terras induzidos pela ação antrópica; ❖ Ruptura de taludes de corte e corpos de aterro por altura e inclinações excessivas, ausência ou precariedade de obras de estabilização, drenagem e proteção superficial; ❖ Instabilização de fragmentos de rocha por escavação ou erosão; ❖ Erosão induzida em sulcos e ravinas, pela exposição do solo de alteração e/ou a condução das águas superficiais (pluviais ou servidas). 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reassentamento seletivo de moradias muito precárias; ❖ Realização de melhorias habitacionais; ❖ Construção e implantação de drenagem em lotes ou grupo de lotes; ❖ Implantação de destinos finais de águas pluviais e esgotos sanitários; ❖ Saneamento básico e demais serviços de infraestrutura; ❖ Urbanização em terrenos de encosta. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Conscientização da população quanto ao lançamento de lixo e entulho nas encostas; ❖ Cadastramento das moradias existentes e restrição de expansão para áreas de perigo de movimentos de massa, florestadas ou protegidas por lei; ❖ Identificação das moradias com problemas de drenagem (destino de águas pluviais). ❖ Orientação da população sobre evitar novas construções em áreas de perigo;

Tabela 3.2 - Características das Categorias de intervenções preventivas para as áreas de risco alto e muito alto. (Continuação)

	DIAGNÓSTICO		AÇÕES PREVENTIVAS	
	Característica Física	Problemas existentes e/ou previstos	Estruturais	Não Estruturais
IV	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Áreas de encostas íngremes com declividade natural entre 30° e 60° constituídos predominantemente de solos superficiais ou rasos (SRSR) e solos saprolítico muito intemperizado (SSMI); ❖ Áreas pouco adensadas, constituídas de assentamentos muito precários e com risco agravado pela condicionante antrópica; ❖ Alteração excessivas nas características originais da encosta resultantes da implantação de moradias sem as mínimas condições de segurança estrutural e ausência de obras de estabilização; ❖ Áreas desprovidas de infraestrutura, inclusive saneamento básico. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Moradias erigidas por autoconstrução ou por mão de obra contratada com baixa qualificação, com risco de colapso estrutural. ❖ Desmoronamento da edificação por escorregamentos provenientes de taludes muito próximo a construção; ❖ Ausência de saneamento básico, infraestrutura e urbanização; 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Remoção de moradias muito precárias assentadas em terrenos muito perigosos; ❖ Reflorestamento das áreas degradadas e implantação de limites eco-limite; ❖ Melhorias habitacionais; ❖ Saneamento básico e infraestrutura. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Conscientização da população quanto ao lançamento de lixo e entulho nas encostas; ❖ Cadastramento das moradias existentes e restrição de expansão para áreas com perigo de movimentos de massa, florestadas ou protegidas por lei; ❖ Orientação da população sobre novas construções em áreas de perigo de movimentos de massa;
V	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Áreas com presença de linhas de drenagem caracterizadas por linhas sulcadas na encosta ou nos fundos de vale que concentram e conduzem as águas superficiais e subsuperficiais de forma perene ou intermitente; ❖ Locais com potencial para a condução através das águas superficiais e subsuperficiais de materiais provenientes de movimentos de massa ocorridos a montante (“debris flow”, “mud flow” ou avalanche de fragmentos de rocha); ❖ Caracterizados, ainda, pelo acúmulo de depósitos de colúvio, talus, talus-colúvio, lixo, entulho e aterros simplesmente jogados encosta abaixo. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inundação ou desmoronamentos causados por enxurradas ou movimentos de massa ocorridos à montante; ❖ Desmorte hidráulico dos depósitos ou solos residuais ao longo da linha de drenagem; ❖ Solapamento das cabeceiras de drenagem; ❖ Os materiais estocados nestas áreas acabam sendo conduzidos para as redes pluviais causando obstrução ou então resultando no assoreamento dos rios e córregos. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reassentamento de moradias em linhas de drenagem; ❖ Desobstrução e limpezas de linhas de drenagem natural e/ou galerias existentes; ❖ Canalização e tratamento de esgotos sanitários; ❖ Renaturalização através de reflorestamento; ❖ Implantação de dispositivos visando a proteção contra obstrução e assoreamento dos corpos hídricos receptores; ❖ Implantação de barreiras dinâmicas contra “debris flow” e avalanches de fragmentos de rocha. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demarcação de faixas de proteção das linhas de drenagem perenes ou intermitentes; ❖ Conscientização da população quanto ao risco de moradias localizadas em linhas de drenagem e talvegues;
VI	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Faixas, praticamente, planas situadas em fundos de vales; ❖ Formas geralmente alongadas e estreitas, acompanhando os principais rios do município; ❖ Planícies aluvionares, várzeas de inundação; ❖ Constituída por sedimentos predominantemente arenosos e junto às encostas, por colúvios, talus ou ainda talus-colúvio; ❖ Possuem nível de água bastante alterado em períodos de alta densidade pluviométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Enchentes e inundações; ❖ Dificuldade de escoamento e infiltração das águas servidas causados por assoreamento; ❖ Erosão e solapamento das margens dos rios e córrego; ❖ Danificação de pavimentos das vias contíguas; ❖ Ruptura em redes de água e esgoto por recalque dos terrenos de fundação. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Esta categoria demanda estudos hidrológicos e hidráulicos visando o desenvolvimento de projetos de macro e meso drenagem para possibilitar, assim, uma maior acurácia na quantificação de recursos. 	<p style="text-align: center;">*****</p>
VII	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Áreas onde ocorre processo de expansão urbana desordenada através de construções muito precárias implantadas em terrenos com declividade variada; ❖ Vetor de crescimento em direção a áreas de Perigo Alto e Muito Alto, em cotas mais elevadas, fundos de vales ou ainda faixas de domínio de estradas, rodovias e faixas marginal de proteção; ❖ Áreas com potencial de risco devido à alteração descontrolada do meio ambiente; ❖ Áreas pouco adensadas com infraestrutura precária ou inexistente; ❖ Áreas impróprias à ocupação urbana e/ou protegidas por lei. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Desmatamento; ❖ Poluição dos cursos d’água; ❖ Assoreamento dos cursos d’água; ❖ Escorregamentos induzidos por alterações na geometria e drenagem natural da encosta, ❖ Lançamento e acúmulo de lixo e entulho na encosta; ❖ Crescimento desordenado da ocupação em áreas protegidas por lei. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reassentamento de moradias; ❖ Reflorestamento de áreas degradadas. ❖ Implantação de ecos-limite; 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Delimitação das faixas “non aedificandes” (ecos-limite). ❖ Delimitação e constatação das áreas protegidas por lei; ❖ Orientação da população da necessidade de proteção da área, com a proibição de novas construções;

CATEGORIA I



Foto 3.1 – Ocupação no sopé do maciço rochoso.



Foto 3.2 – Camada de solo sobre rocha e blocos soltos sobre a moradia

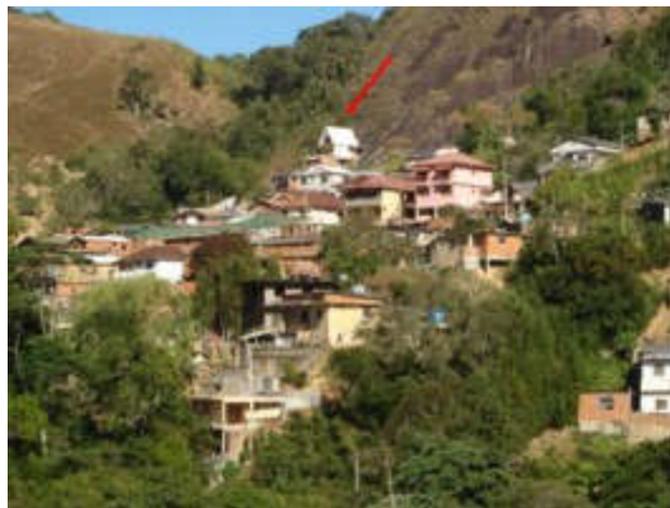


Foto 3.3 – Moradias implantadas na base do maciço rochoso.

CATEGORIA II



Foto 3.4 – Ocupação no topo da encosta nas bordas de encosta muito íngreme.



Foto 3.5 - Ocupação no topo do morro sem infraestrutura



Foto 3.6– Deficiência no sistema de despejo e destino final do esgoto.

CATEGORIA III



Foto 3.7 – Ocupação consolidada na encosta.



Foto 3.8 – Ocupação à meia encosta



Foto 3.12 – Encosta sem proteção superficial – alteração antrópica.

CATEGORIA IV



Foto 3.10 – Moradias muito precárias implantadas à meia encosta.



Foto 3.11 – Deficiência de drenagem e corte inadequado.



Foto 3.14 – Encosta muito íngreme – construção precária a montante

CATEGORIA V



Foto 3.15 – Ocupações muito próximas ao curso d'água.



Foto 3.16 – Moradia construída no talvegue.



Foto 3.17 – Construções no caminho das águas.

CATEGORIA VI



Foto 3.18 – Ocupações dentro da faixa marginal.



Foto 3.19 – Construções dentro do curso d'água.



Foto 3.20 – Ocupação na margem do rio.

CATEGORIA VII



Foto 3.21 – Expansão urbana para cotas mais elevadas em área de mata.



Foto 3.22 – Expansão da ocupação no topo do morro

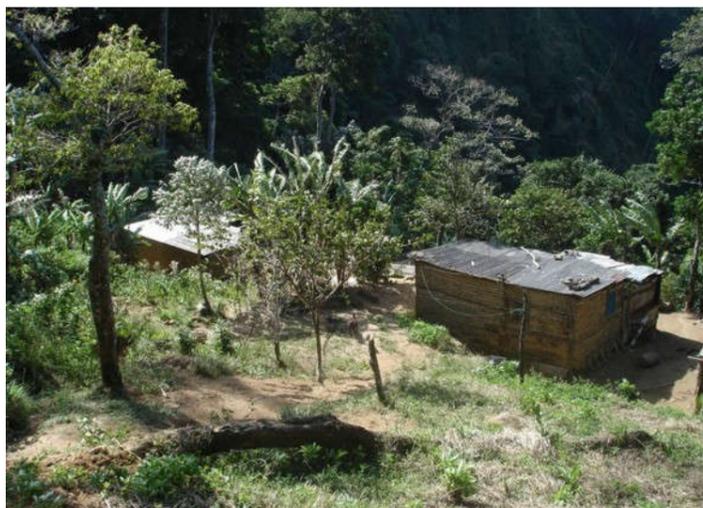


Foto 3.23 – Ocupações muito precárias em área de perigo sem infraestrutura.

3.3 - Tipologia de Intervenções Estruturais para Redução do Risco

As intervenções estruturais são aquelas em que se aplicam soluções da engenharia, construindo obras de estabilização de encostas, sistemas de micro e macro drenagem, obras de infraestrutura urbana, relocação de moradias, etc.

A Tabela 3.3 apresenta uma relação das possíveis intervenções indicadas pelo Ministério das Cidades na concepção de mitigação do risco, sequenciadas em função da complexidade de execução e do custo.

Tabela 3.3 Tipologia de Intervenções voltadas a redução de riscos associados a escorregamentos em encostas ocupadas e a solapamentos de margens de córregos (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006)

TIPO DE INTERVENÇÃO	DESCRIÇÃO
Serviços de Limpeza e Recuperação	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Remoção de entulho, lixo, etc.; corte de árvores; remoção de bananeiras; ❖ Remoção e/ou limpeza de sistemas de drenagem, esgotos e acessos; ❖ Limpeza de canais de drenagem.
Proteção Vegetal	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Proteção superficial vegetal (gramínea) em taludes com solo exposto; ❖ Proteção vegetal de margens de canais de drenagem; ❖ Barreiras vegetais para massas escorregadas ou acumuladas por erosão.
Drenagem superficial e acessos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sistema de drenagem superficial (canaletas, rápidos, caixas de transição, escadas d'água; ❖ Acessos para pedestres (escadarias, rampas, etc.), integrados ao sistema de drenagem.
Revestimento de Taludes	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Revestimento com materiais artificiais: cimentado, cal Jet, tela argamassada, alvenaria de tijolos cerâmicos, solo cimento ensacado.
Desmonte de blocos e matacões	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Desmonte de concreções de grande porte, blocos rochosos e matacões.
Obras de drenagem de subsuperfície	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sistema de drenagem de subsuperfície (trincheiras drenantes, DHP, poços de rebaixamento).
Estruturas de Contenção (localizadas)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Muros de contenção de pequeno porte (solo-cimento ensacado, alvenaria de pedra rachão, concreto armado); ❖ Estruturas de contenção localizadas (chumbadores, tirantes, microestacas); ❖ *Contenção e proteção de margens de canais (gabiões, muros de concreto, etc.).
Estruturas de Contenção (médio e grande porte)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Implantação de estruturas de contenção de médio e grande porte, envolvendo obras de contenção passivas e ativas (muros de gravidade, cortinas, etc.)
Terraplenagem	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Execução de serviços de terraplenagem, combinados a obras de drenagem superficial e proteção vegetal; ❖ *Desvio e canalização de córregos.
Remoção de Moradias	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Remoções definitivas para implantação de obras ou devido à localização imprópria da edificação (priorizar as relocações dentro da própria área, em local seguro).

A partir das vistorias foi possível identificar os problemas e as situações com potenciais de risco e delimitação das classes de risco de acordo com os critérios já descritos na **Tabela 3.2**.

Para modelo proposto as ações estruturais foram classificadas de acordo com a tipologia de cada categoria e a **Tabela 3.4** apresenta a relação das ações estruturais associadas às respectivas obras e serviços.

- ❖ Reassentamento de famílias - Habitação;
- ❖ Melhorias habitacionais;
- ❖ Infraestrutura - drenagem;
- ❖ Infraestrutura - contenção;
- ❖ Infraestrutura - faixa de drenagem natural;
- ❖ Reflorestamento;
- ❖ Saneamento Básico.

Tabela 3.4 – Relação das ações estruturais associadas às respectivas obras e serviços

Reassentamento	TERRENO + URBANIZAÇÃO + INFRAESTRUTURA + MORADIA+ DEMOLIÇÃO DA MORADIA EM RISCO
Melhorias Habitacionais	CONTENÇÃO - DRENAGEM
Saneamento Básico	REDE DE ESGOTO E TRATAMENTO SANITÁRIO
Infraestrutura Drenagem	SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
Infraestrutura Contenção	MUROS DE CONCRETO ARMADO – GABIÃO – SOLO GRAMPEADO – CORTINA ATIRANTADA
Infraestrutura Linhas de Drenagem	REDES E GALERIAS DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS – DESVIO DE FLUXO D'ÁGUA.
Barreira Dinâmica Contra Queda de Rochas	BARREIRAS DINÂMICAS CONTRA QUEDA DE BLOCOS
Barreira Dinâmica Contra Fluxo de Detritos	BARREIRAS DINÂMICAS CONTRA FLUXO DE DETRITOS
Urbanização	PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO - MEIO-FIO
Recuperação de áreas degradadas	RENATURALIZAÇÃO DA ÁREA

O **ANEXO II** contém os projetos básicos para as ações estruturais propostas na **Tabela 3.4**.

3.4 - Proposição de Intervenções Não estruturais para redução do risco

As ações não estruturais são aquelas onde se aplicam as medidas relacionadas às políticas urbanas, planejamento urbano, legislação, planos de defesa civil e educação. Trata-se de medidas sem a intervenção de obras de engenharia. A seguir são apresentadas as principais ações-estruturais que poderão ser aplicadas para mitigação do risco em cada área de intervenção.

- ❖ Planejamento Urbano;
- ❖ Política Habitacional;
- ❖ Regularização Fundiária;
- ❖ Sistema de Alerta e Contingência (Defesa Civil);
- ❖ Educação e Capacitação de equipes locais e população;
- ❖ Monitoramento e controle das áreas de Perigo e Risco Alto e Muito Alto.

As intervenções não estruturais vão variar de acordo com a classificação de risco para cada setor. Na **Tabela 3.2** foram propostas algumas ações que deverão ser priorizadas em cada categoria de intervenção.

Por exemplo: para ocupações localizadas em microbacias de drenagem a indicação de construção de rede microdrenagem associada à construção de descidas de águas e contenções de talude. Estima-se um valor por m².

Para que as ações não estruturais sejam implementadas é necessário o Gerenciamento do Risco. Para o Gerenciamento do Risco está sendo proposta a criação de um Grupo de Trabalho com o objetivo de dar continuidade ao trabalho que irá posteriormente, propor as ações não estruturais necessárias a cada setor mapeado. O Gerenciamento está mais bem detalhado no Produto 6.

4- Custo das Intervenções

As referências para determinação do custo das intervenções são as Ações Estruturais. As ações estruturais são aquelas onde se aplicam soluções de engenharia, construindo obras de estabilização de encostas, sistemas de micro e macro drenagem, obras de infraestrutura urbana, relocação de moradias, etc.

4.1 - Estimativas dos Custos das Intervenções

Devido à complexidade de problemas de urbanização e infraestrutura nos assentamentos precários optou-se por uma setorização em categorias de intervenções de acordo com a tipologia proposta para as ações-estruturais, para posterior detalhamento durante a elaboração do Projeto Básico. A partir da delimitação dos

setores e atribuição para cada setor de uma categoria de intervenção foi possível quantificar o número de moradias e área em hectare de cada setor de intervenção.

O cálculo dos valores das intervenções foi baseado nas áreas de cada categoria (ha) e no número de moradias. A partir deste critério, foram montadas planilhas (**ANEXO III**) com a estimativa de custos calculada a partir de valores definidos por tipo de serviço ou obras indicadas por hectare, ou seja, foram considerados os custos de obras e serviços para uma área equivalente a 1ha (um hectare). Este valor foi atribuído proporcionalmente a cada área de intervenção conforme mostrado nas tabelas do **ANEXO IV**. A **Tabela 4.1** relaciona as obras e os serviços previstos nas para cada ação estrutural proposta.

Tabela 4.1 – Valores adotados para ações-estruturais por ha e unidade habitacional.

AÇÃO ESTRUTURAL	INVESTIMENTO (R\$)
Reassentamento (R\$/moradia)	86.700,00
Melhorias Habitacionais (R\$/moradia)	20.700,00
Saneamento Básico (R\$/moradia)	13.000,00
Infraestrutura Drenagem (R\$/ha)	375.000,00
Infraestrutura Contenção (R\$/ha)	665.000,00
Infraestrutura Linhas de Drenagem (R\$/ha)	837.000,00
Barreira Dinâmica Contra Queda de Rochas (R\$/ha)	2.188.622,71
Barreira Dinâmica Contra Fluxo de Detritos (R\$/ha)	3.420.525,51
Urbanização (R\$/ha)	1.425.000,00
Recuperação de áreas degradadas (R\$/ha)	170.000,00

O custo total das intervenções está resumido na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Resumos do custo das ações estruturais por categoria.

CATEGORIA	REASSENTAMENTO	MELHORIAS HABITACIONAIS	INFRAESTRUTURA	URBANIZAÇÃO	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	SANEAMENTO BÁSICO	TOTAL
I	3.728.100,00	496.800,00	320.640.978,58	11.793.300,00	4.220.760,00	4.472.000,00	345.351.938,58
II	780.300,00	434.700,00	16.495.076,00	6.261.450,00	560.235,00	975.000,00	25.506.761,00
III	29.738.100,00	8.487.000,00	33.035.200,00	6.270.000,00	299.200,00	17.407.000,00	95.236.500,00
IV	520.200,00	248.400,00	2.072.208,00	2.097.600,00	62.560,00	221.000,00	5.221.968,00
V	24.362.700,00	2.152.800,00	330.656.461,21	27.667.800,00	16.503.600,00	7.761.000,00	409.104.361,21
VI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VII	22.368.600,00	0,00	0,00	0,00	8.433.700,00	0,00	30.802.300,00
	81.498.000,00	11.819.700,00	702.899.923,78	54.090.150,00	30.080.055,00	30.836.000,00	911.223.828,78

5- Hierarquização das Intervenções

A hierarquização das intervenções tem o objetivo de priorizar os recursos para atender as demandas de acordo com os critérios definidos considerando-se principalmente as características da área.

A definição de critérios em bases técnicas irá subsidiar a decisão do gestor público, reduzindo favorecimentos ou aplicação de recursos em áreas menos favoráveis.

5.1- Critérios para Hierarquização

- Grau de risco;
- População beneficiada;
- Custo da Intervenção;
- Dimensão da área a ser tratada;
- Demandas anteriores da população;
- Tempo de moradias;
- Viabilidade técnica da intervenção;
- Viabilidade financeira;
- Inclusão da área em outros projetos;
- Grau de expansão em área de interesse ambiental;

Para hierarquização das áreas de intervenção propostas neste trabalho foram adotadas duas formas de análise.

A primeira forma tomou como critério de priorização a quantidade de moradias existentes na área de risco.

Considerando-se que as categorias são classificadas em função das características físicas para cada localidade, ou seja, possuindo diferentes tipologias quanto à caracterização do risco, conforme já mencionado anteriormente, a hierarquização foi distribuída de acordo com a quantidade de moradias em relação a cada categoria.

Foi estabelecido um fator de risco para cada categoria de acordo com o as características físicas associadas a maior intensidade de ocorrência de um acidente (escorregamento). A **Tabela 5.1** apresenta a ordem das categorias de acordo com o grau de risco e respectivo fator de risco atribuído a cada uma.

Tabela 5.1 – Fatores de risco atribuídos a cada categoria de intervenção

ORDEM	PRIORIDADE DE INTERVENÇÃO	FATOR DE RISCO
1º	CATEGORIA IV	0,9
2º	CATEGORIA VII	0,8
3º	CATEGORIA V	0,7
4º	CATEGORIA II	0,5
5º	CATEGORIA III	0,4
6º	CATEGORIA I	0,3

A partir destes fatores foi montada a **Tabela 5.2** com a hierarquização geral das Áreas de Intervenção.

A segunda proposta de critério foi realizada através da priorização das categorias em função da tipologia física e quantidade de moradias de cada uma considerando a ordem estabelecida na **Tabela 5.2**.

A categoria VI foi excluída da **tabela 5.1** uma vez que abrange áreas de planície suscetíveis, exclusivamente, a enchentes e inundações. Portanto, não constituem áreas de risco de escorregamentos.

A **Tabela 5.3** apresenta a hierarquização de acordo com cada categoria em função da quantidade de moradias.

Tabela 5.2 – Hierarquização geral das Áreas de Intervenção para o 3º Distrito – Itaipava.

HIERARQUIZAÇÃO	ÁREAS DE INTERVENÇÃO	CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO																					TOTAL CASAS
		I			II			III			IV			V			VI			VII			
		ÁREA (ha)	Nº CASAS	FATOR RISCO 0,3	ÁREA (ha)	Nº CASAS	FATOR RISCO 0,5	ÁREA (ha)	Nº CASAS	FATOR RISCO 0,4	ÁREA (ha)	Nº CASAS	FATOR RISCO 0,9	ÁREA (ha)	Nº CASAS	FATOR RISCO 0,7	ÁREA (ha)	Nº CASAS	FATOR RISCO 0,0	ÁREA (ha)	Nº CASAS	FATOR RISCO 0,8	
1	Estrada do Palmital (Águas Lindas)	0,00	0	0	0,00	0	0	17,19	459	184	0,00	0	0	7,34	61	43	0,00	0	0	2,94	64	51	278
2	Madame Machado (1º de Maio)	0,00	0	0	0,00	0	0	16,99	528	211	0,00	0	0	3,52	28	20	0,00	0	0	1,68	28	22	253
3	Rua Cândida Neves Xavier	0,00	0	0	0,52	6	3	6,20	123	49	0,00	0	0	3,88	46	32	0,00	0	0	6,74	27	22	106
4	Rua José Vicente da Silva / Rua Gabriel Caçador	0,00	0	0	0,00	0	0	3,73	52	21	0,00	0	0	8,32	78	55	0,00	0	0	1,72	18	14	90
5	Estrada das Pedras	2,13	16	5	3,97	22	11	6,72	77	31	0,00	0	0	4,13	28	20	0,00	0	0	1,74	7	6	72
6	Rua Manoel Raposo da Silva/ Santa Clara	0,00	0	0	0,36	0	0	2,73	50	20	0,77	4	4	5,92	67	47	3,57	56	0	0,00	0	0	71
7	Rua Goiás/ Avenida dos Amores	0,00	0	0	0,00	0	0	4,05	51	20	0,00	0	0	12,35	47	33	0,00	0	0	1,71	18	14	68
8	Alameda Adimação	0,00	0	0	0,00	0	0	7,25	71	28	1,64	9	8	7,24	39	27	0,00	0	0	1,40	2	2	65
9	Estrada das Arcas (Guararema)	6,86	48	14	1,79	16	8	0,00	0	0	0,00	0	0	7,81	32	22	0,00	0	0	3,97	14	11	56
10	Estrada do Ribeirão Grande	14,74	48	14	4,44	7	4	0,00	0	0	0,00	0	0	23,03	48	34	0,00	0	0	1,94	3	2	54
11	Rua Geni Gomes I	0,00	0	0	1,76	5	3	0,00	0	0	0,00	0	0	8,43	38	27	0,00	0	0	5,15	29	23	52
12	Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	0,00	0	0	0,56	3	2	6,64	98	39	0,00	0	0	1,21	8	6	0,00	0	0	0,92	5	4	50
13	Promenade	0,00	0	0	0,00	0	0	3,33	69	28	0,00	0	0	4,23	21	15	0,00	0	0	0,46	7	6	48
14	Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)	13,93	36	11	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	13,53	41	29	0,00	0	0	4,37	3	2	42
15	Vale da Boa Esperança I	22,47	37	11	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	34,65	38	27	8,93	20	0	0,00	0	0	38
16	Estrada Ministro Salgado Filho II	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	14,23	44	31	39,72	91	0	3,97	6	5	36
17	Rua Paulo Roberto de Oliveira	2,29	5	2	3,79	13	7	0,00	0	0	0,00	0	0	25,76	37	26	0,00	0	0	0,60	1	1	35
18	Estrada das Arcas (Country Club)	3,58	10	3	0,00	0	0	7,08	44	18	0,00	0	0	3,44	18	13	7,08	44	0	0,00	0	0	33
19	Final da Estrada Jerônimo Ferreira Alves	9,88	10	3	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	13,80	33	23	0,00	0	0	0,00	0	0	26
20	Rua Cristo Redentor	0,00	0	0	0,00	0	0	2,67	34	14	0,00	0	0	15,00	15	11	0,00	0	0	0,00	0	0	24
21	Servidão Celita de Oliveira Amaral	0,00	0	0	3,07	12	6	1,50	11	4	2,77	6	5	1,37	11	8	0,00	0	0	0,00	0	0	24
22	Estrada Ministro Salgado Filho I	10,05	28	8	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	9,44	10	7	0,00	0	0	0,11	4	3	19
23	Final da Rua das Perobas	11,13	43	13	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	20,73	6	4	0,00	0	0	1,96	1	1	18
24	Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)	27,98	34	10	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	50,09	9	6	0,00	0	0	0,00	0	0	17
25	Vale da Boa Esperança II	25,50	36	11	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	22,69	8	6	19,82	28	0	0,00	0	0	16
26	Est. Philuvio Cerqueira Rodrigues II	0,00	0	0	0,00	0	0	1,06	6	2	2,18	4	4	0,77	4	3	3,33	55	0	0,91	9	7	16
27	(Manga Larga) Vargem Alegre	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	16,71	20	14	0,00	0	0	0,00	0	0	14
28	Rua das Acácias	0,00	0	0	1,71	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	4,02	15	11	0,00	0	0	1,36	2	2	12
29	BR040 (Acesso Itaipava)	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	5,82	7	5	0,00	0	0	1,12	6	5	10
30	Tapera/ Quilombola	4,84	18	5	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	25,26	3	2	0,00	0	0	0,00	0	0	8
31	Rua Geni Gomes II	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	3,70	8	6	0,00	0	0	1,50	2	2	7
32	Est. Philuvio Cerqueira Rodrigues I	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	5,77	9	6	7,23	6	0	2,83	0	0	6
33	Estrada das Pedras Negras	10,14	18	5	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	3,98	1	1	14,15	31	0	0,00	0	0	6
34	Rua José F. de Melo	0,00	0	0	0,00	0	0	0,86	9	4	0,00	0	0	0,15	0	0	8,99	50	0	0,51	2	2	5
35	BR040 (Trevô de Bonsucesso)	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	1,74	41	0	0,00	0	0	0

Tabela 5.3 – Hierarquização das Áreas de Intervenção com a priorização das Categorias que oferecem maior risco de escorregamento para o 3º Distrito – Itaipava..

1ª		2ª		3ª		4ª		5ª		6ª		7ª	
CATEGORIA IV		CATEGORIA VII		CATEGORIA V		CATEGORIA II		CATEGORIA III		CATEGORIA I		CATEGORIA VI	
QUANT. DE CASAS	ÁREAS	QUANT. DE CASAS	ÁREAS	QUANT. DE CASAS	ÁREAS	QUANT. DE CASAS	ÁREAS	QUANT. DE CASAS	ÁREAS	QUANT. DE CASAS	ÁREAS	QUANT. DE CASAS	ÁREAS
9	Alameda Aclimação	64	Estrada do Palmital (Águas Lindas)	78	Rua José Vicente da Silva / Rua Gabriel Caçador	22	Estrada das Pedras	528	Madame Machado (1º de Maio)	48	Estrada das Arcas (Guararema)	91	Estrada Ministro Salgado Filho II
6	Servidão Celita de Oliveira Amaral	29	Rua Geni Gomes I	67	Rua Manoel Raposo da Silva/ Santa Clara	16	Estrada das Arcas (Guararema)	459	Estrada do Palmital (Águas Lindas)	48	Estrada do Ribeirão Grande	56	Rua Manoel Raposo da Silva/ Santa Clara
4	Rua Manoel Raposo da Silva/ Santa Clara	28	Madame Machado (1º de Maio)	61	Estrada do Palmital (Águas Lindas)	13	Rua Paulo Roberto de Oliveira	123	Rua Cândida Neves Xavier	43	Final da Rua das Perobas	55	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II
4	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II	27	Rua Cândida Neves Xavier	48	Estrada do Ribeirão Grande	12	Servidão Celita de Oliveira Amaral	98	Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	37	Vale da Boa Esperança I	50	Rua José F. de Melo
		18	Rua Goiás/ Avenida dos Amores	47	Rua Goiás/ Avenida dos Amores	7	Estrada do Ribeirão Grande	77	Estrada das Pedras	36	Vale da Boa Esperança II	44	Estrada das Arcas (Country Club)
		18	Rua José Vicente da Silva / Rua Gabriel Caçador	46	Rua Cândida Neves Xavier	6	Rua Cândida Neves Xavier	71	Alameda Aclimação	36	Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)	41	BR040 (Trevo de Bonsucesso)
		14	Estrada das Arcas (Guararema)	44	Estrada Ministro Salgado Filho II	5	Rua Geni Gomes I	69	Promenade	34	Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)	31	Estrada das Pedras Negras
		9	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II	41	Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)	3	Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	52	Rua José Vicente da Silva / Rua Gabriel Caçador	28	Estrada Ministro Salgado Filho I	28	Vale da Boa Esperança II
		7	Promenade	39	Alameda Aclimação			51	Rua Goiás/ Avenida dos Amores	18	Tapera/ Quilombola	20	Vale da Boa Esperança I
		7	Estrada das Pedras	38	Vale da Boa Esperança I			50	Rua Manoel Raposo da Silva/ Santa Clara	18	Estrada das Pedras Negras	6	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues I
		6	Estrada Ministro Salgado Filho II	38	Rua Geni Gomes I			44	Estrada das Arcas (Country Club)	16	Estrada das Pedras		
		6	BR040 (Acesso Itaipava)	37	Rua Paulo Roberto de Oliveira			34	Rua Cristo Redentor	10	Estrada das Arcas (Country Club)		
		5	Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	33	Final da Estrada Jerônimo Ferreira Alves			11	Servidão Celita de Oliveira Amaral	10	Final da Estrada Jerônimo Ferreira Alves		
		4	Estrada Ministro Salgado Filho I	32	Estrada das Arcas (Guararema)			9	Rua José F. de Melo	5	Rua Paulo Roberto de Oliveira		
		3	Estrada do Ribeirão Grande	28	Madame Machado (1º de Maio)			6	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II				
		3	Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)	28	Estrada das Pedras								
		2	Rua José F. de Melo	21	Promenade								
		2	Alameda Aclimação	20	(Manga Larga) Vargem Alegre								
		2	Rua das Acácias	18	Estrada das Arcas (Country Club)								
		2	Rua Geni Gomes II	15	Rua das Acácias								
		1	Rua Paulo Roberto de Oliveira	15	Rua Cristo Redentor								
		1	Final da Rua das Perobas	11	Servidão Celita de Oliveira Amaral								
				10	Estrada Ministro Salgado Filho I								
				9	Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)								
				9	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues I								
				8	Vale da Boa Esperança II								
				8	Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)								
				8	Rua Geni Gomes I								
				7	BR040 (Acesso Itaipava)								
				6	Final da Rua das Perobas								
				4	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II								
				3	Tapera/ Quilombola								
				1	Estrada das Pedras Negras								

6 - Apresentação e descrição das Áreas de Intervenção

6.1- Região I - Nogueira

TABELA 01 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA GOIÁS/AVENIDA DOS AMORES								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	4,05	0,00	12,35	0,00	1,71	18,11
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	51,00	0,00	47,00	0,00	18,00	116
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	953.700,00	0,00	1.300.500,00	0,00	1.560.600,00	3.814.800,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	248.400,00	0,00	103.500,00	0,00	0,00	351.900,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	1.520.370,00	0,00	10.516.088,01	0,00	0,00	12.036.458,01
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	288.562,50	0,00	879.937,50	0,00	0,00	1.168.500,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	13.770,00	0,00	524.875,00	0,00	290.700,00	829.345,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	520.000,00	0,00	416.000,00	0,00	0,00	936.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	3.544.802,50	0,00	13.740.900,51	0,00	1.851.300,00	19.137.003,01

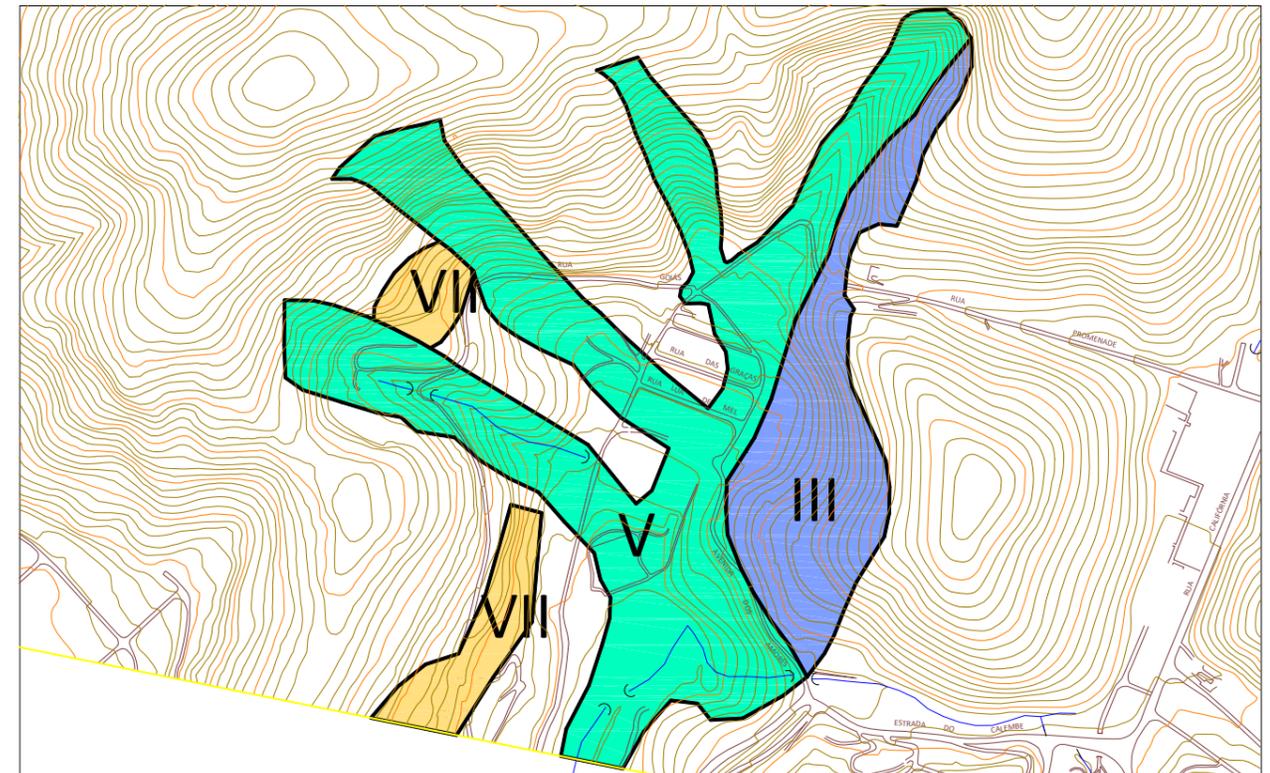


FIGURA 01 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA GOIÁS/AVENIDA DOS AMORES



Foto 001 – Ocupação a meia encosta.



Foto 002 – Moradias esparsas em área vegetadas.

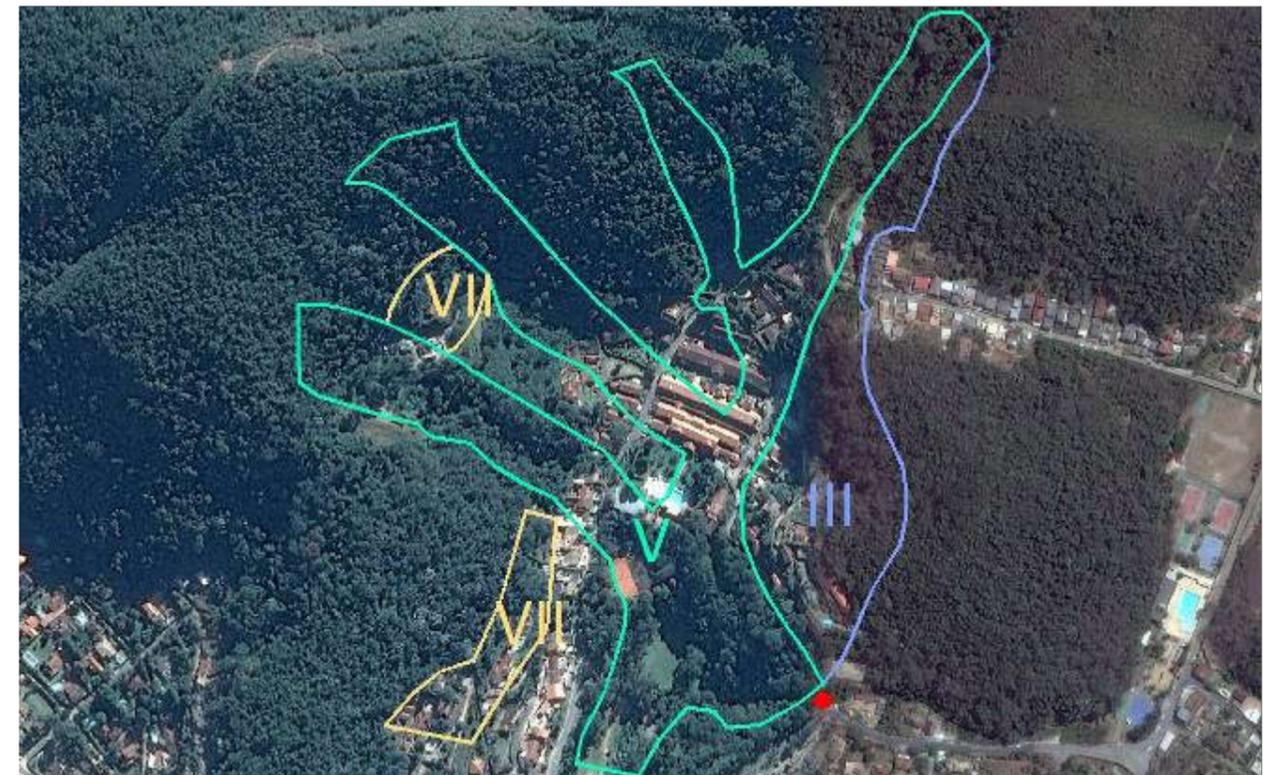


FOTO DE SATÉLITE 01 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: RUA GOIÁS/AVENIDA DOS AMORES	Nº: 001
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: theopratiq® arquitetura · engenharia			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO I - NOGUEIRA	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 692.991,23 / N: 7.519.944,87	HIERARQUIZAÇÃO: 007/035

TABELA 02 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - PROMENADE								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	3,33	0,00	4,23	0,00	0,46	8,02
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	69,00	0,00	21,00	0,00	7,00	97
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	1.213.800,00	0,00	606.900,00	0,00	606.900,00	2.427.600,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	351.900,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	414.000,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	1.250.082,00	0,00	3.601.866,58	0,00	0,00	4.851.948,58
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	237.262,50	0,00	301.387,50	0,00	0,00	538.650,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	11.322,00	0,00	179.775,00	0,00	78.200,00	269.297,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	715.000,00	0,00	182.000,00	0,00	0,00	897.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	3.779.366,50	0,00	4.934.029,08	0,00	685.100,00	9.398.495,58

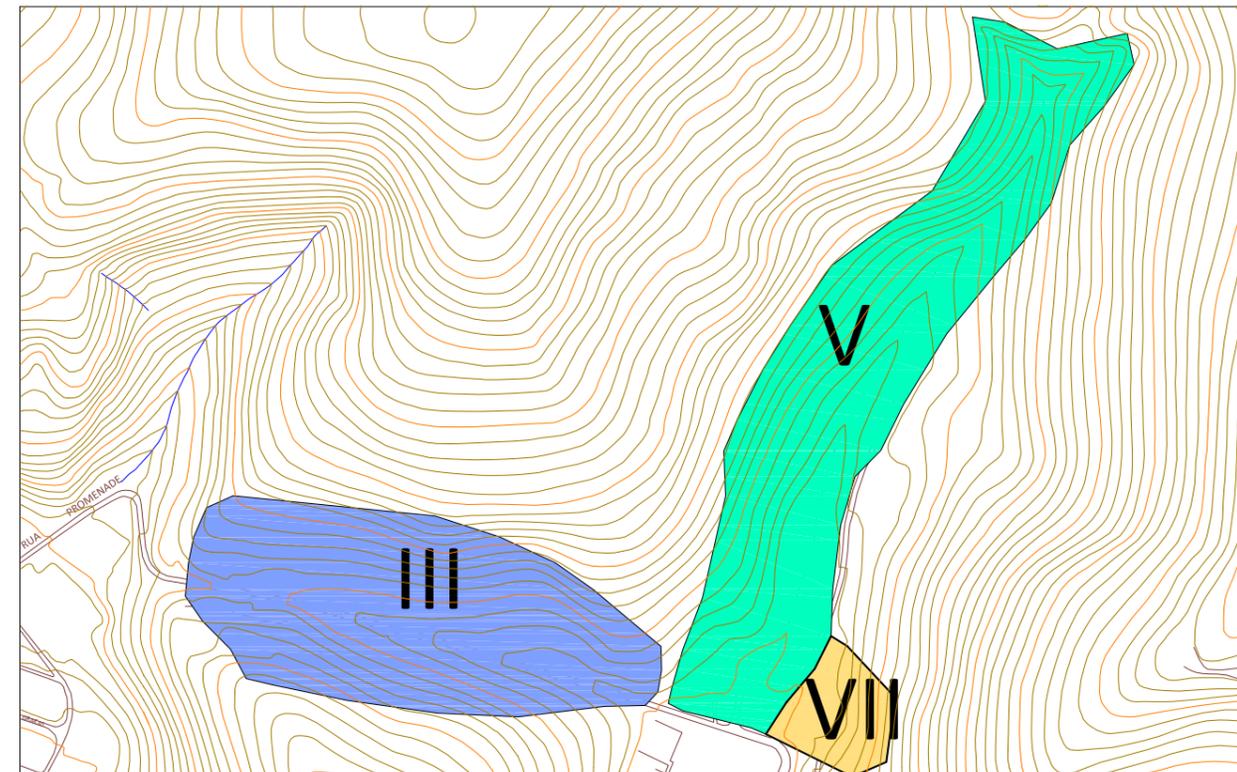


FIGURA 02 - MAPA DE INTERVENÇÃO - PROMENADE



Foto 003 – Ocupação consolidada.



Foto 004 – Corte inadequado e deficiência de drenagem.

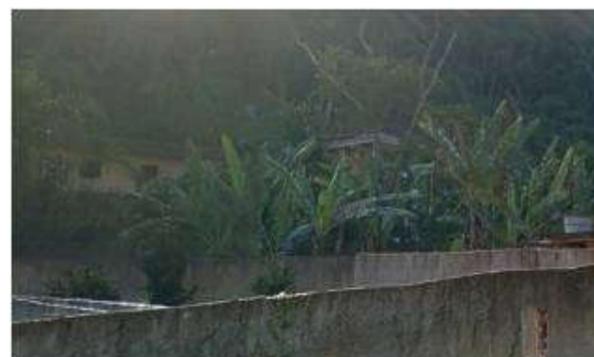


Foto 005 – Construções dentro da linha de drenagem natural.



FOTO DE SATÉLITE 02 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: PROMENADE	Nº: 002
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO I - NOGUEIRA	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 693.415,53 / N: 7.520.218,14	HIERARQUIZAÇÃO: 013/035

TABELA 03 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DO PALMITAL (ÁGUAS LINDAS)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	17,19	0,00	7,34	0,00	2,94	27,47
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	459,00	0,00	61,00	0,00	64,00	584
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	7.976.400,00	0,00	1.647.300,00	0,00	5.548.800,00	15.172.500,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	2.297.700,00	0,00	144.900,00	0,00	0,00	2.442.600,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	6.453.126,00	0,00	6.250.047,45	0,00	0,00	12.703.173,45
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	1.224.787,50	0,00	522.975,00	0,00	0,00	1.747.762,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	58.446,00	0,00	311.950,00	0,00	499.800,00	870.196,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	4.771.000,00	0,00	546.000,00	0,00	0,00	5.317.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	22.781.459,50	0,00	9.423.172,45	0,00	6.048.600,00	38.253.231,95

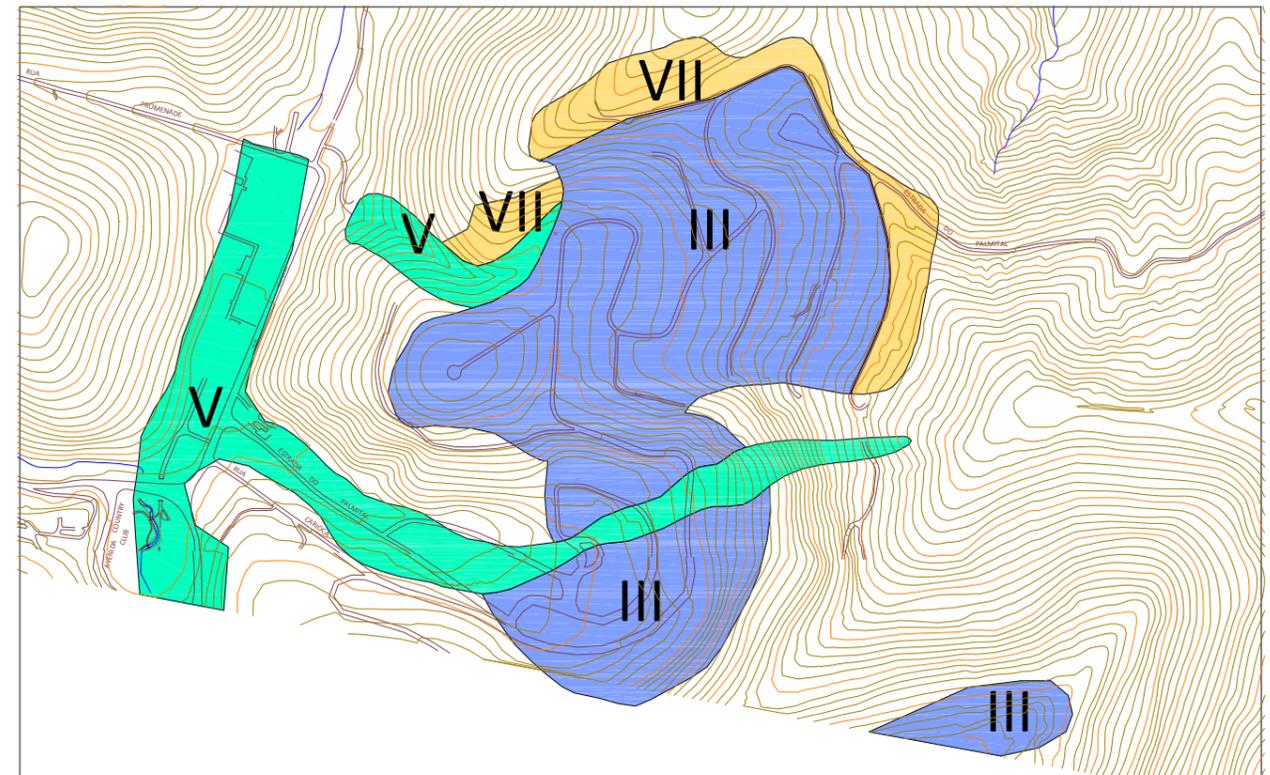


FIGURA 03 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DO PALMITAL (ÁGUAS LINDAS)



Foto 006 – Moradias sem infraestrutura.



Foto 008 – Expansão para cotas mais elevadas.



Foto 007 – Ocupação consolidada ao longo da encosta.

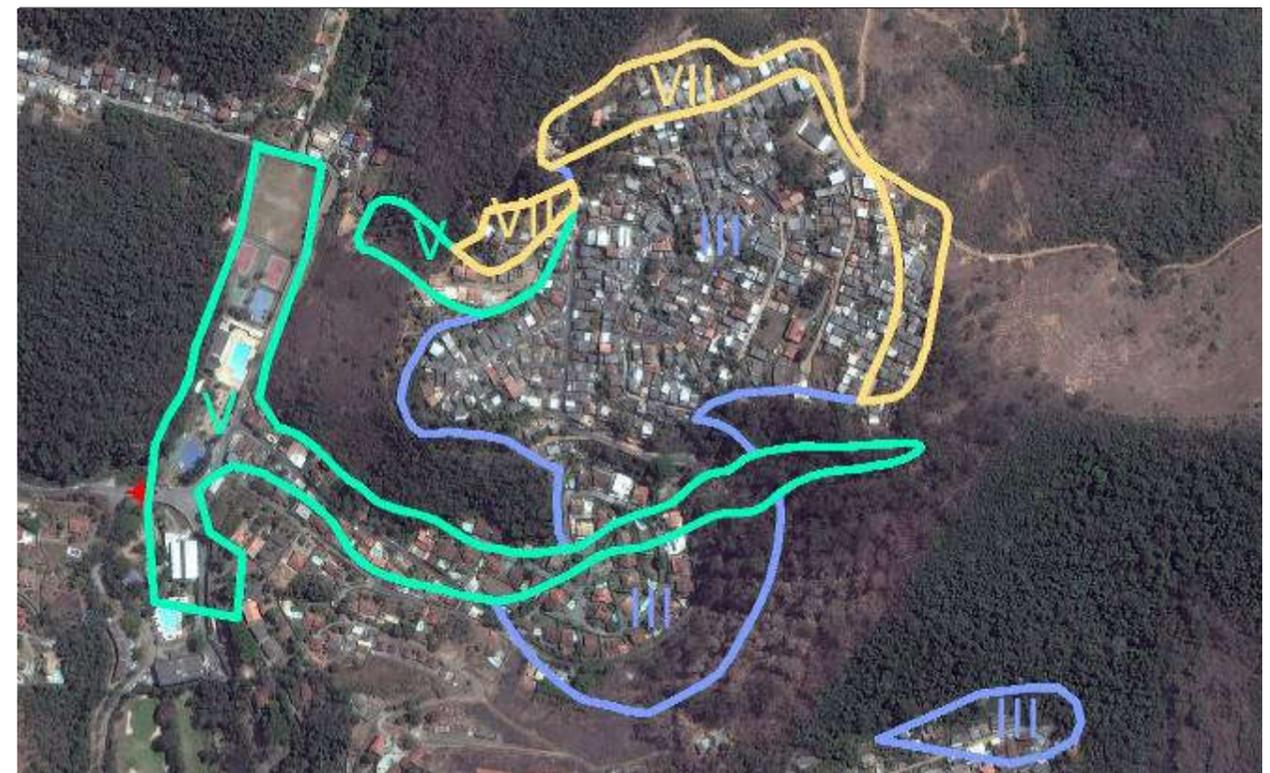
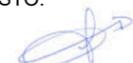


FOTO DE SATÉLITE 03 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: ESTRADA DO PALMITAL (ÁGUAS LINDAS)	Nº: 003
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO I - NOGUEIRA	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 693.231,39 / N: 7.519.900,48	HIERARQUIZAÇÃO: 001/035

6.2 - Região II - Cuiabá

TABELA 04 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - TAPERA/ QUILOMBOLA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	4,84	0,00	0,00	0,00	25,26	0,00	0,00	30,10
Nº DE MORADIAS	18,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	21
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	173.400,00	0,00	0,00	0,00	86.700,00	0,00	0,00	260.100,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	0,00	0,00	0,00	20.700,00	0,00	0,00	41.400,00
INFRAESTRUTURA	9.375.920,35	0,00	0,00	0,00	21.509.018,88	0,00	0,00	30.884.939,23
URBANIZAÇÃO	344.850,00	0,00	0,00	0,00	1.799.775,00	0,00	0,00	2.144.625,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	123.420,00	0,00	0,00	0,00	1.073.550,00	0,00	0,00	1.196.970,00
SANEAMENTO BÁSICO	208.000,00	0,00	0,00	0,00	26.000,00	0,00	0,00	234.000,00
TOTAL (R\$)	10.246.290,35	0,00	0,00	0,00	24.515.743,88	0,00	0,00	34.762.034,23

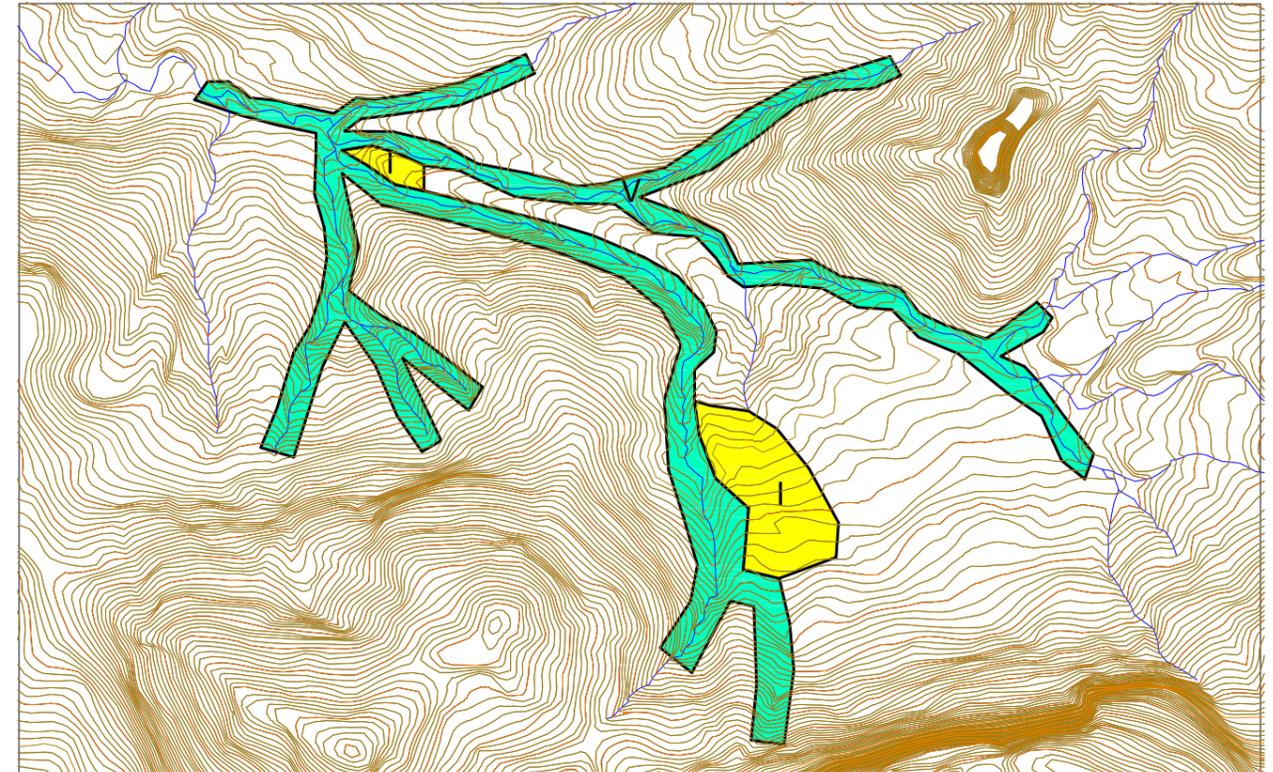


FIGURA 04 - MAPA DE INTERVENÇÃO - TAPERA/QUILOMBOLA



Foto 009 – Ocupação em área de depósito de Talus / Colúvio e com presença de linhas de drenagens.

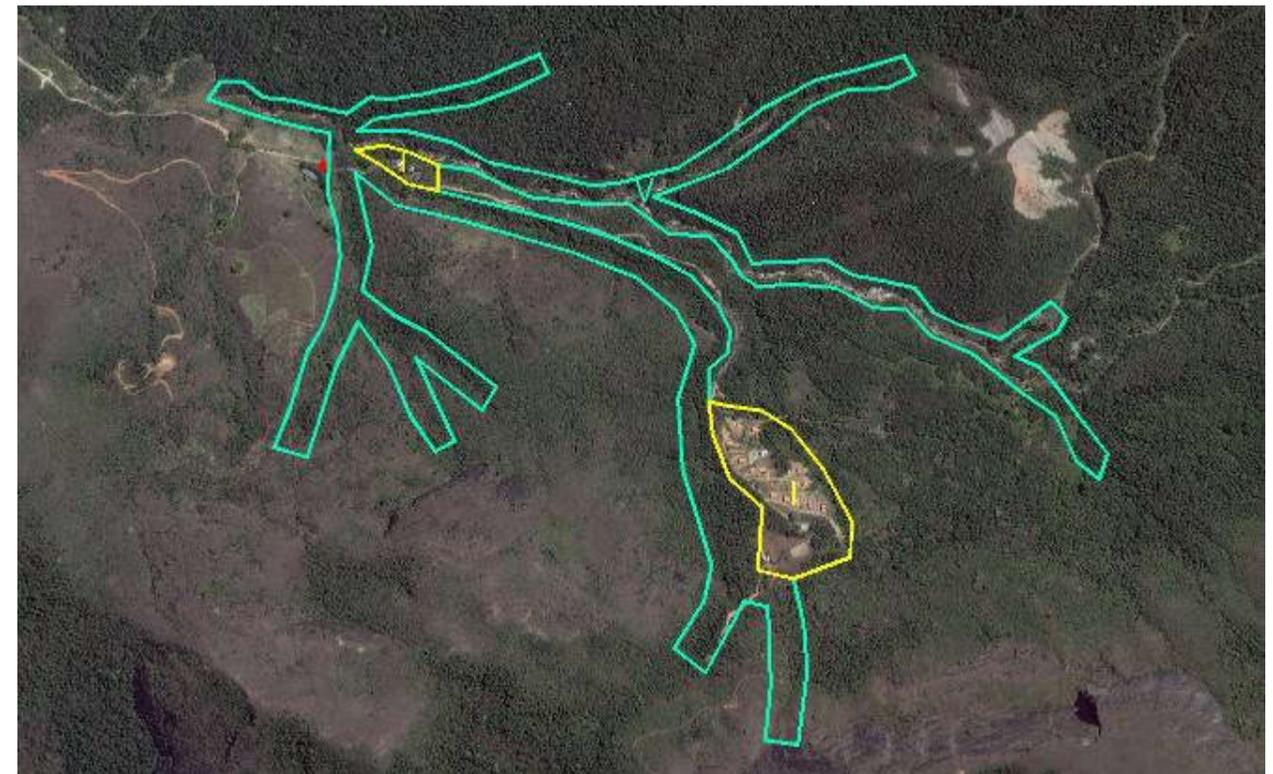


FOTO DE SATÉLITE 04 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: TAPERA/QUILOMBOLA	Nº: 004
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO II - CUIABÁ	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 700.236,57 / N: 7.521.951,84	HIERARQUIZAÇÃO: 030/035

TABELA 05 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - VALE DA BOA ESPERANÇA I								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	22,47	0,00	0,00	0,00	34,65	0,00	0,00	57,12
Nº DE MORADIAS	37,00	0,00	0,00	0,00	38,00	0,00	0,00	75
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	346.800,00	0,00	0,00	0,00	1.040.400,00	0,00	0,00	1.387.200,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	0,00	0,00	0,00	82.800,00	0,00	0,00	124.200,00
INFRAESTRUTURA	43.528.291,38	0,00	0,00	0,00	29.504.651,78	0,00	0,00	73.032.943,16
URBANIZAÇÃO	1.600.987,50	0,00	0,00	0,00	2.468.812,50	0,00	0,00	4.069.800,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	572.985,00	0,00	0,00	0,00	1.472.625,00	0,00	0,00	2.045.610,00
SANEAMENTO BÁSICO	429.000,00	0,00	0,00	0,00	338.000,00	0,00	0,00	767.000,00
TOTAL (R\$)	46.519.463,88	0,00	0,00	0,00	34.907.289,28	0,00	0,00	81.426.753,16

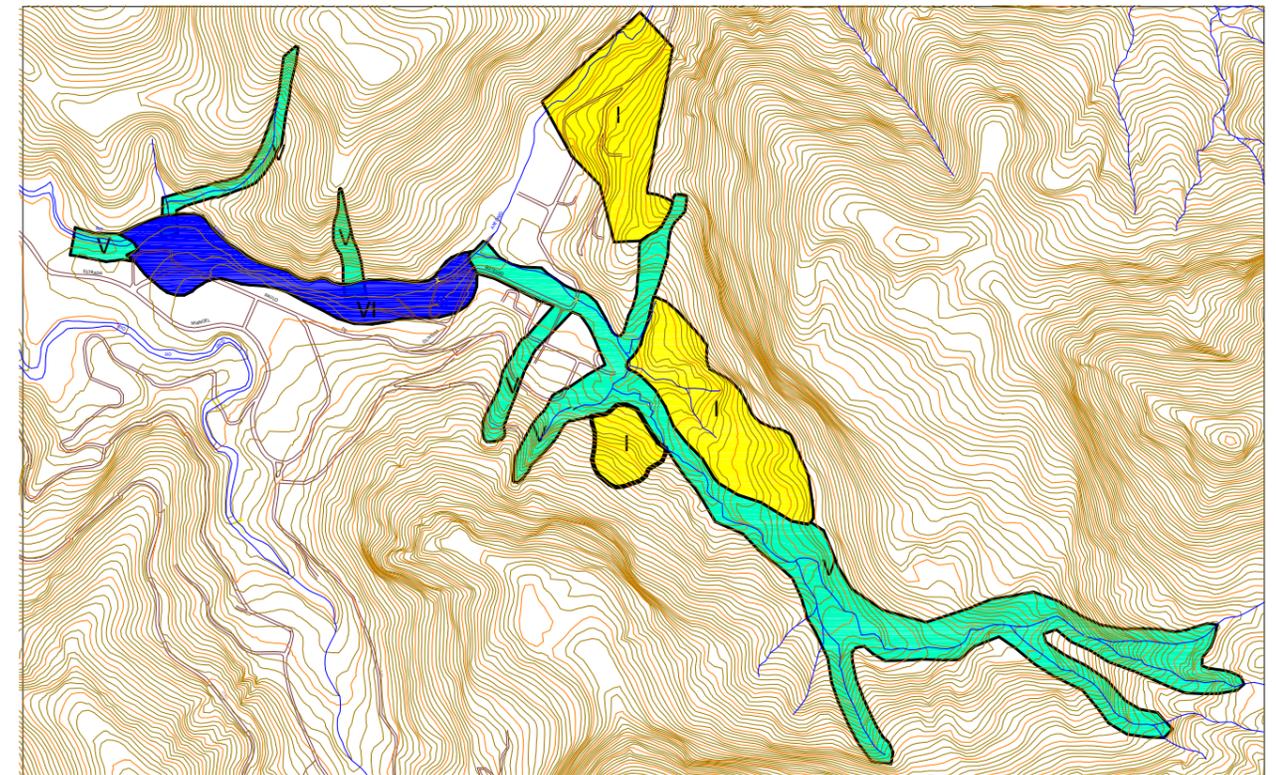


FIGURA 05 - MAPA DE INTERVENÇÃO - VALE DA BOA ESPERANÇA I



Foto 010 – Moradias implantadas na base do maciço rochoso.

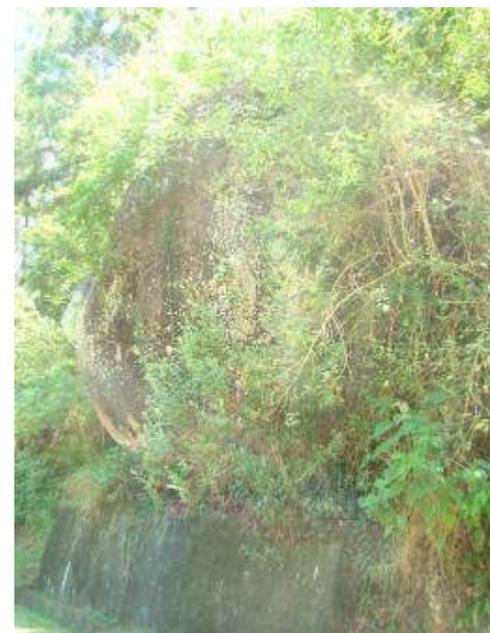


Foto 011 – Local de depósito de blocos rochosos.

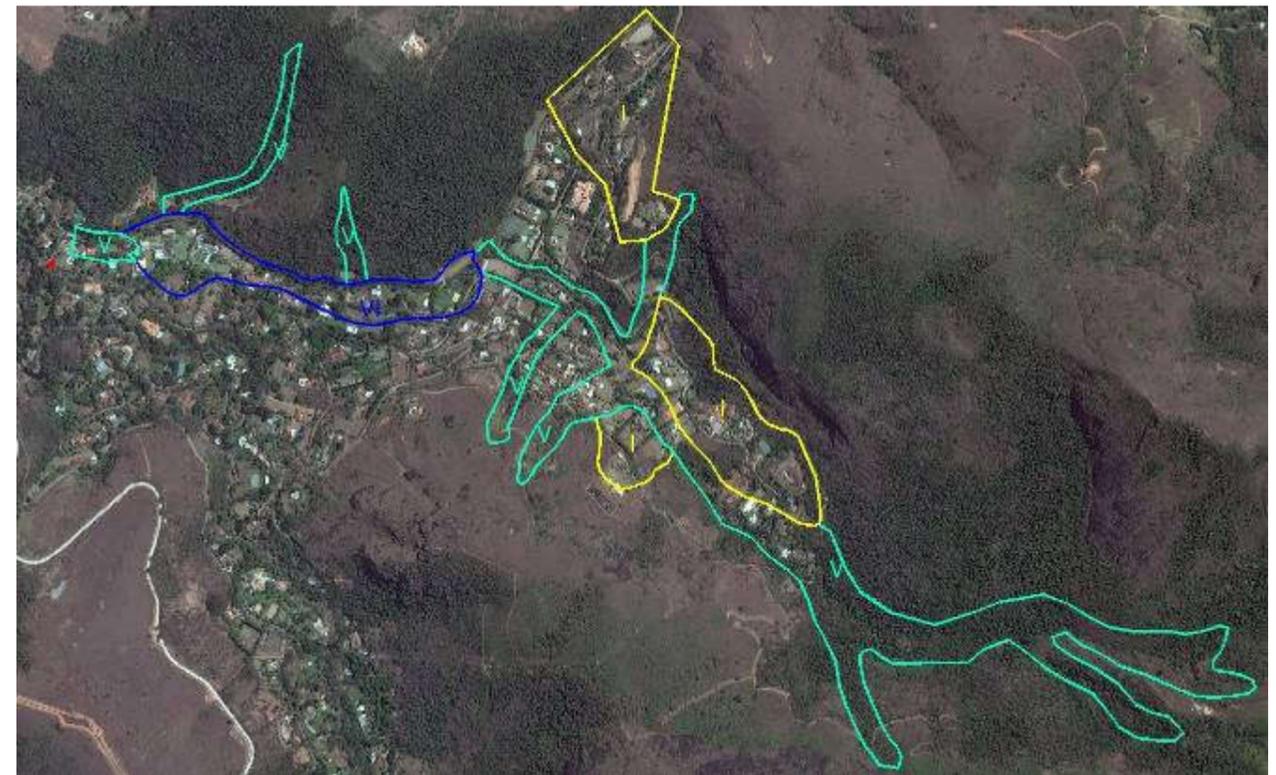


FOTO DE SATÉLITE 05 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: VALE DA BOA ESPERANÇA I	Nº: 005
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO II - CUIABÁ	DISTRITO: ITAÍPAVA
							COORDENADAS: E: 697.417,49 / N: 7.521.365,28	HIERARQUIZAÇÃO: 015/035

TABELA 06 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - VALE DA BOA ESPERANÇA II								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	25,50	0,00	0,00	0,00	22,69	0,00	0,00	48,19
Nº DE MORÁDIAS	36,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	44
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	346.800,00	0,00	0,00	0,00	260.100,00	0,00	0,00	606.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	0,00	0,00	0,00	20.700,00	0,00	0,00	62.100,00
INFRAESTRUTURA	49.397.927,46	0,00	0,00	0,00	19.320.650,76	0,00	0,00	68.718.578,23
URBANIZAÇÃO	1.816.875,00	0,00	0,00	0,00	1.616.662,50	0,00	0,00	3.433.537,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	650.250,00	0,00	0,00	0,00	964.325,00	0,00	0,00	1.614.575,00
SANEAMENTO BÁSICO	416.000,00	0,00	0,00	0,00	65.000,00	0,00	0,00	481.000,00
TOTAL (R\$)	52.669.252,46	0,00	0,00	0,00	22.247.438,26	0,00	0,00	74.916.690,73

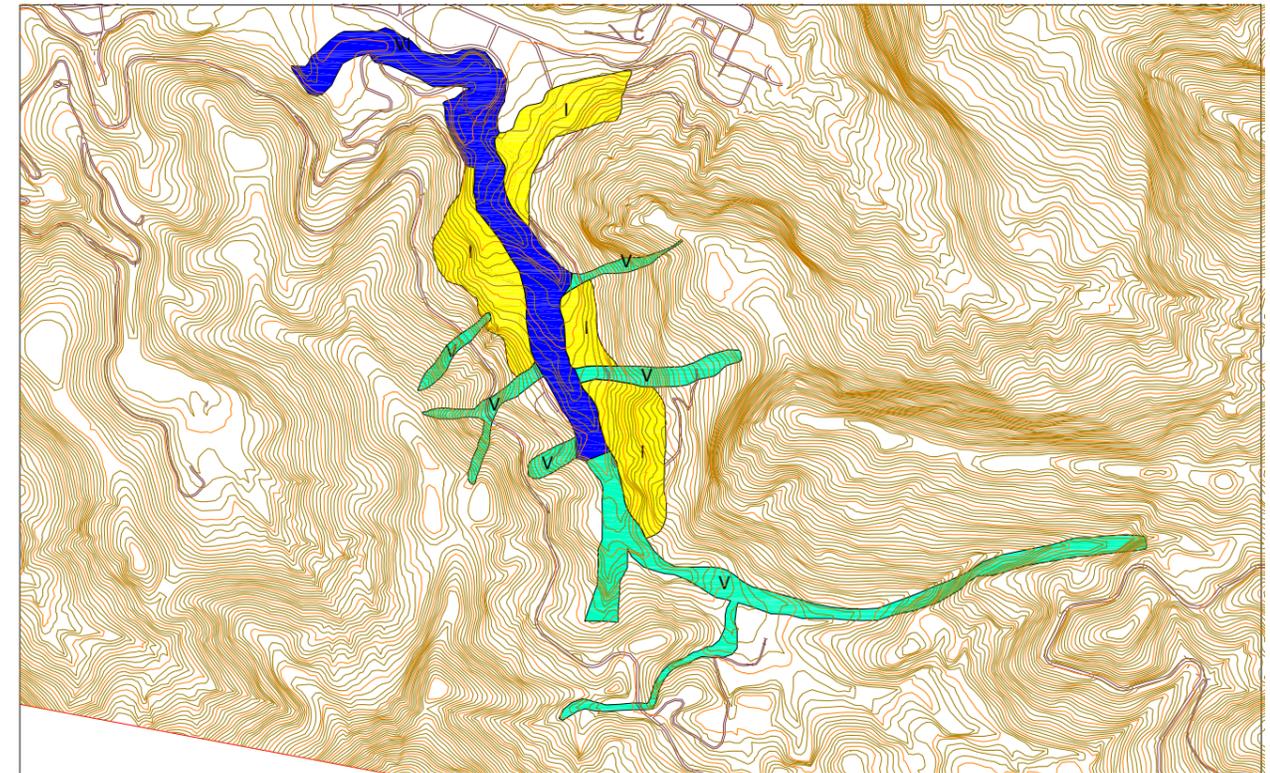


FIGURA 06 - MAPA DE INTERVENÇÃO - VALE DA BOA ESPERANÇA II



Foto 012 – Construções muito próximas ao maciço rochoso.



Foto 013 – Área fonte de blocos.

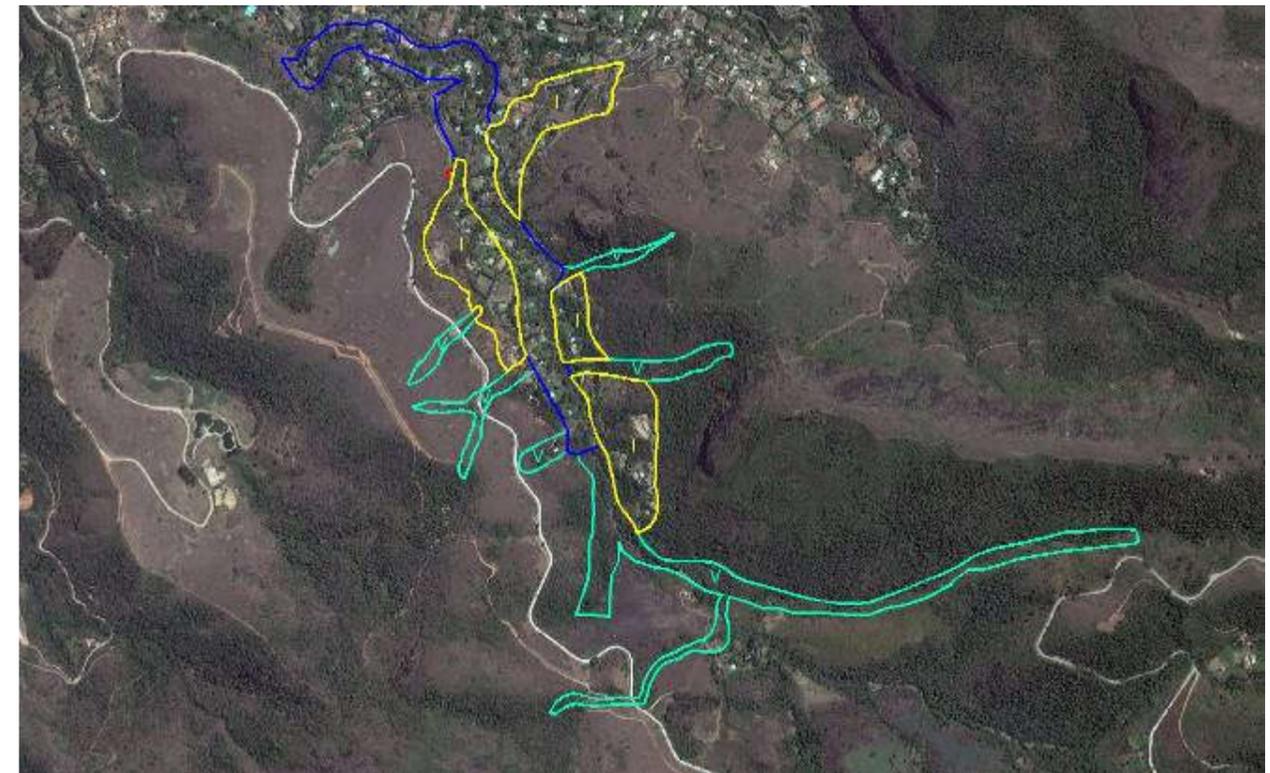


FOTO DE SATÉLITE 06 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: VALE DA BOA ESPERANÇA II		Nº: 006
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO II - CUIABÁ	DISTRITO: ITAIPAVA	
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 697.795,44 / N: 7.520.804,10	HIERARQUIZAÇÃO: 025/035	

TABELA 07 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - FINAL DA EST. CANTAGALO (VALE DA MATA)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	27,98	0,00	0,00	0,00	50,09	0,00	0,00	78,07
Nº DE MORÁDIAS	34,00	0,00	0,00	0,00	9,00	0,00	0,00	43
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	346.800,00	0,00	0,00	0,00	260.100,00	0,00	0,00	606.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	0,00	0,00	0,00	20.700,00	0,00	0,00	62.100,00
INFRAESTRUTURA	54.202.118,06	0,00	0,00	0,00	42.651.890,56	0,00	0,00	96.854.008,61
URBANIZAÇÃO	1.993.575,00	0,00	0,00	0,00	3.568.912,50	0,00	0,00	5.562.487,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	713.490,00	0,00	0,00	0,00	2.128.825,00	0,00	0,00	2.842.315,00
SANEAMENTO BÁSICO	390.000,00	0,00	0,00	0,00	78.000,00	0,00	0,00	468.000,00
TOTAL (R\$)	57.687.383,06	0,00	0,00	0,00	48.708.428,06	0,00	0,00	106.395.811,11

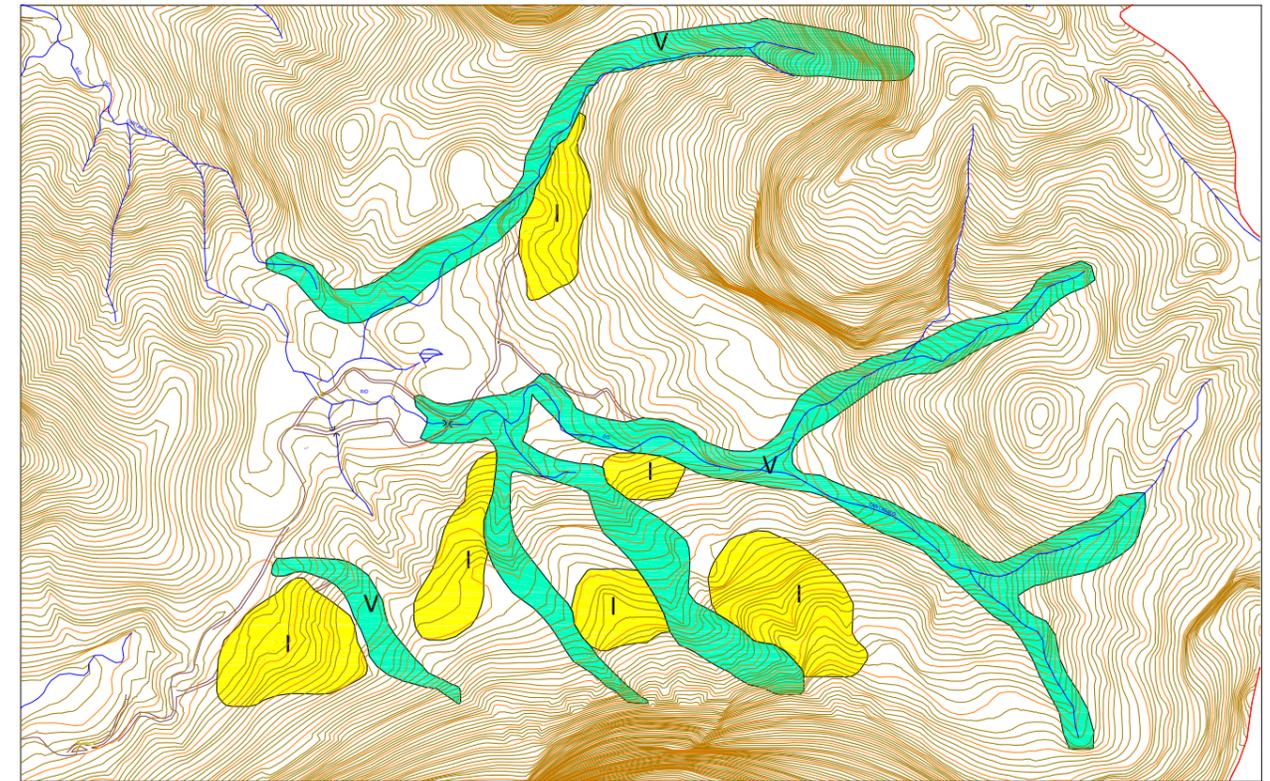


FIGURA 07 - MAPA DE INTERVENÇÃO - FINAL DA EST. CANTAGALO (VALE DA MATA)

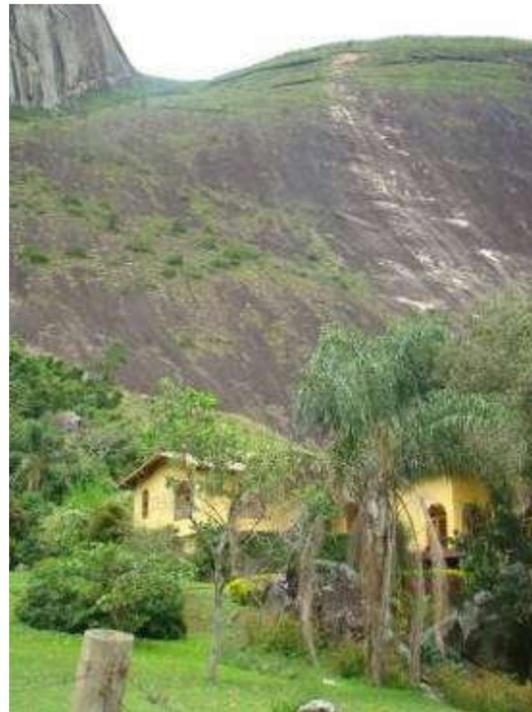


Foto 014 - Ocupação a jusante da área de deslocamento de blocos.



Foto 015 - Vista da área fonte de blocos rochosos.

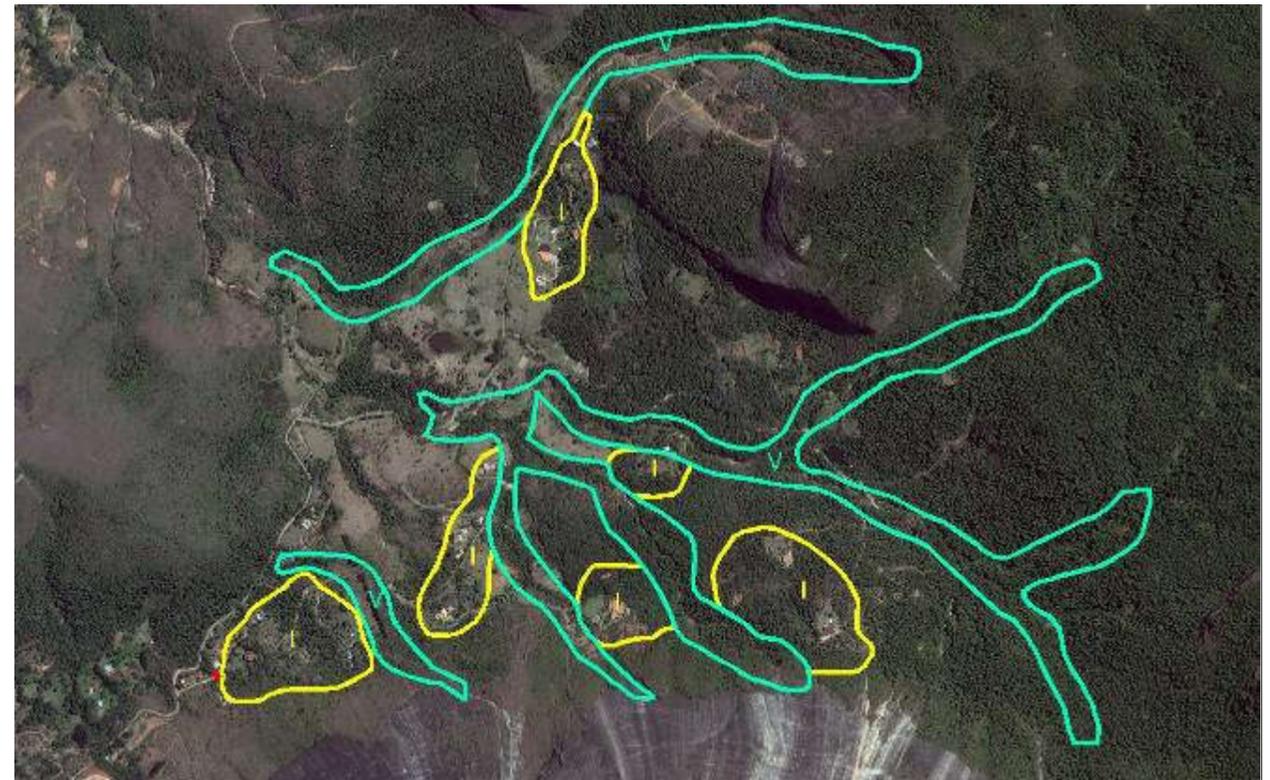


FOTO DE SATÉLITE 07 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

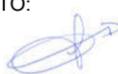
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: FINAL DA EST. CANTAGALO (VALE DA MATA)	Nº: 007
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO II - CUIABÁ	DISTRITO: ITAIPAVA
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES	COORDENADAS: E: 700.346,92 / N: 7.523.348,69	HIERARQUIZAÇÃO: 024/035

TABELA 08 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA MINISTRO SALGADO FILHO I								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	10,05	0,00	0,00	0,00	9,44	0,00	0,11	19,60
Nº DE MORADIAS	28,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	4,00	42
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	260.100,00	0,00	0,00	0,00	260.100,00	0,00	346.800,00	867.000,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	0,00	0,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	82.800,00
INFRAESTRUTURA	19.468.594,94	0,00	0,00	0,00	8.038.208,16	0,00	0,00	27.506.803,10
URBANIZAÇÃO	716.062,50	0,00	0,00	0,00	672.600,00	0,00	0,00	1.388.662,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	256.275,00	0,00	0,00	0,00	401.200,00	0,00	18.700,00	676.175,00
SANEAMENTO BÁSICO	325.000,00	0,00	0,00	0,00	91.000,00	0,00	0,00	416.000,00
TOTAL (R\$)	21.067.432,44	0,00	0,00	0,00	9.504.508,16	0,00	365.500,00	30.937.440,60

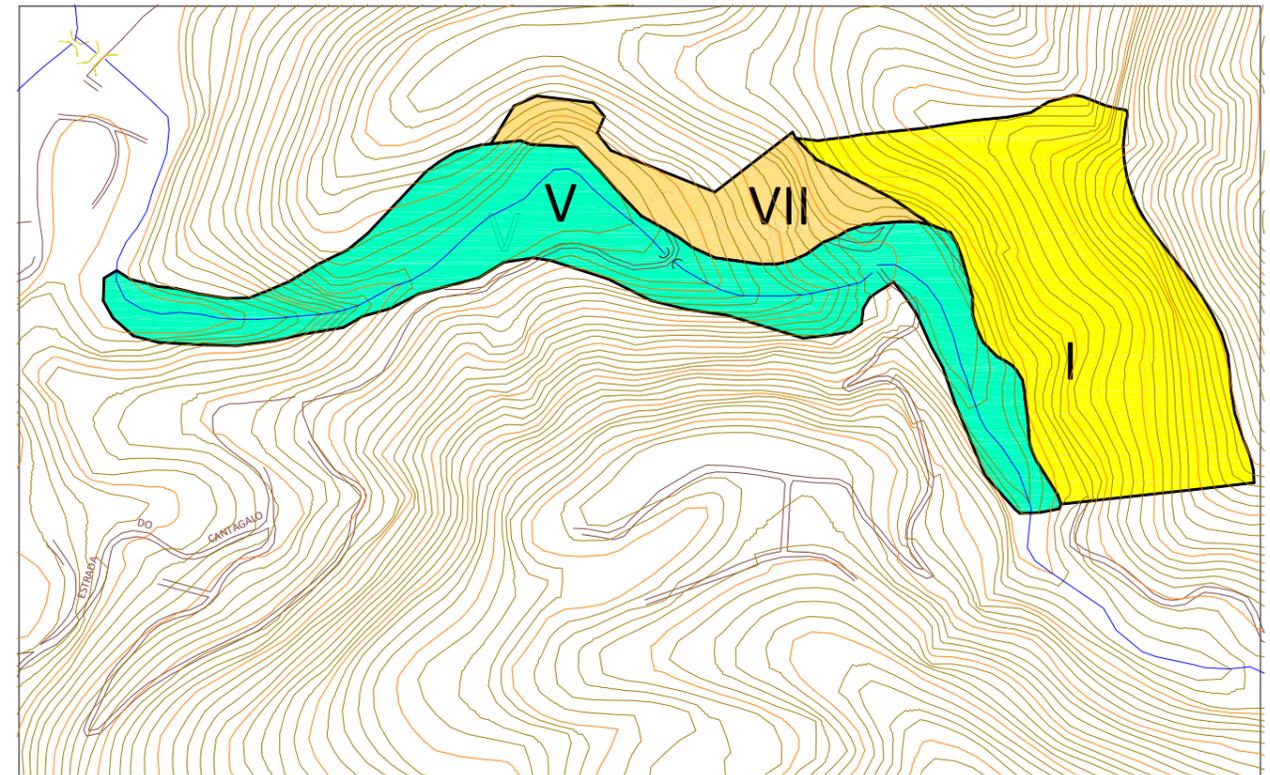


FIGURA 08 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA MINISTRO SALGADO FILHO I



Foto 016 – Ocupação na base da encosta com afloramentos rochosos.



Foto 017 – Escorregamento de massa a montante da Estrada do Cantagalo.

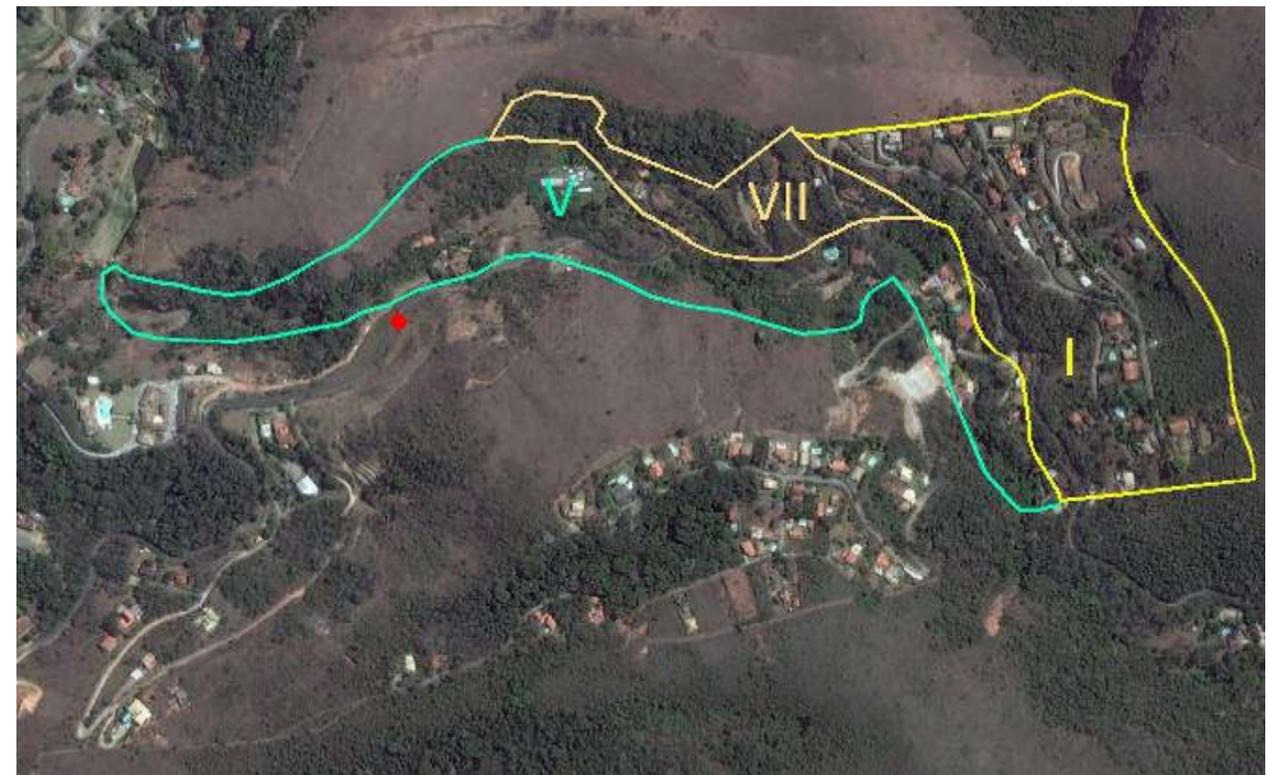


FOTO DE SATÉLITE 08 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: ESTRADA MINISTRO SALGADO FILHO I	Nº: 008
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO II - CUIABÁ	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 698.106,80 / N: 7.523.701,98	HIERARQUIZAÇÃO: 022/035

TABELA 09 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA MINISTRO SALGADO FILHO II								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	14,23	0,00	3,97	18,20
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	44,00	0,00	6,00	50
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	1.213.800,00	0,00	520.200,00	1.734.000,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	0,00	0,00	103.500,00	0,00	0,00	103.500,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	12.116.917,60	0,00	0,00	12.116.917,60
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	1.013.887,50	0,00	0,00	1.013.887,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	0,00	0,00	604.775,00	0,00	674.900,00	1.279.675,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	0,00	0,00	390.000,00	0,00	0,00	390.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	15.442.880,10	0,00	1.195.100,00	16.637.980,10

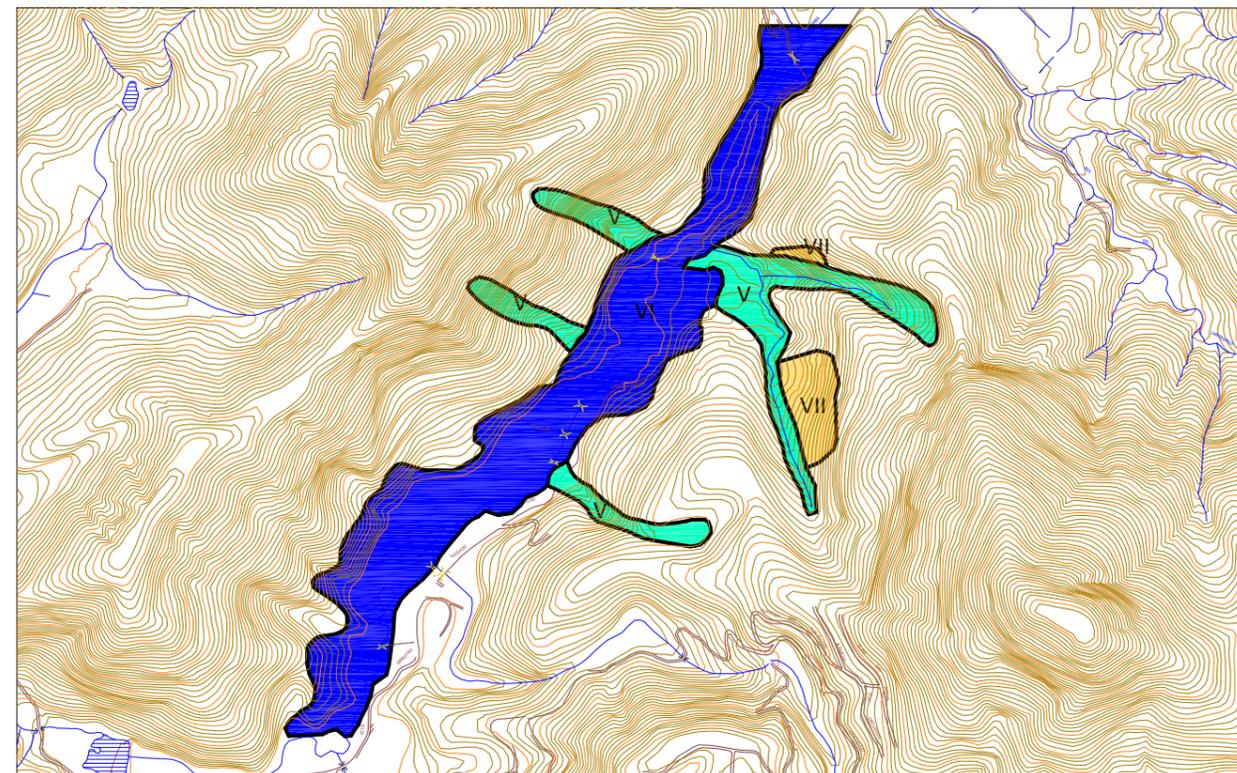


FIGURA 09 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA MINISTRO SALGADO FILHO II



Foto 018 – Moradias dentro da faixa marginal.



Foto 020 – Marca do nível d'água atingido em construção próxima à margem do Rio Cuiabá.



Foto 019 – Construções no caminho das águas.

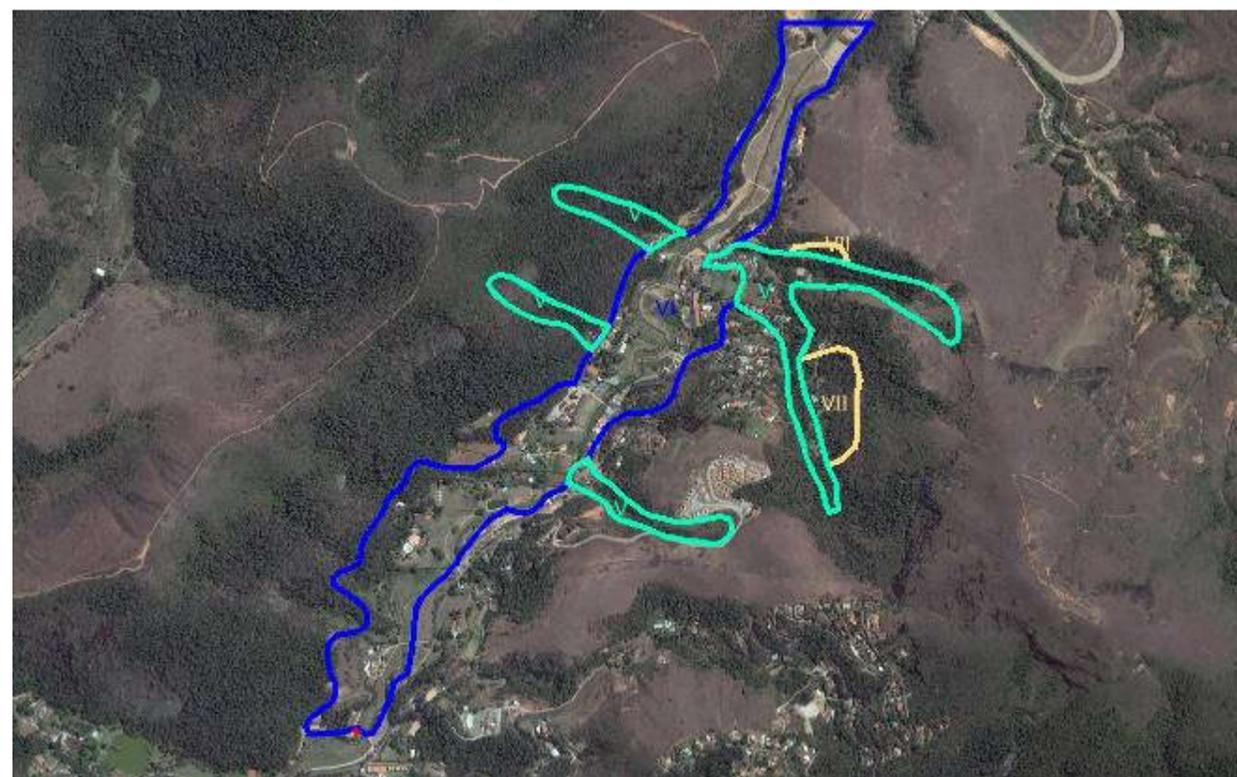


FOTO DE SATÉLITE 09 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: ESTRADA MINISTRO SALGADO FILHO II	Nº: 009
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO II - CUIABÁ	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 697.908,66 / N: 7.523.629,04	HIERARQUIZAÇÃO: 016/035

TABELA 10 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA JOSÉ F. DE MELO								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	0,86	0,00	0,15	0,00	0,51	1,52
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	9,00	0,00	0,00	0,00	2,00	11
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	173.400,00	0,00	0,00	0,00	173.400,00	346.800,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62.100,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	322.844,00	0,00	127.725,77	0,00	0,00	450.569,77
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	61.275,00	0,00	10.687,50	0,00	0,00	71.962,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	2.924,00	0,00	6.375,00	0,00	86.700,00	95.999,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	91.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	713.543,00	0,00	144.788,27	0,00	260.100,00	1.118.431,27

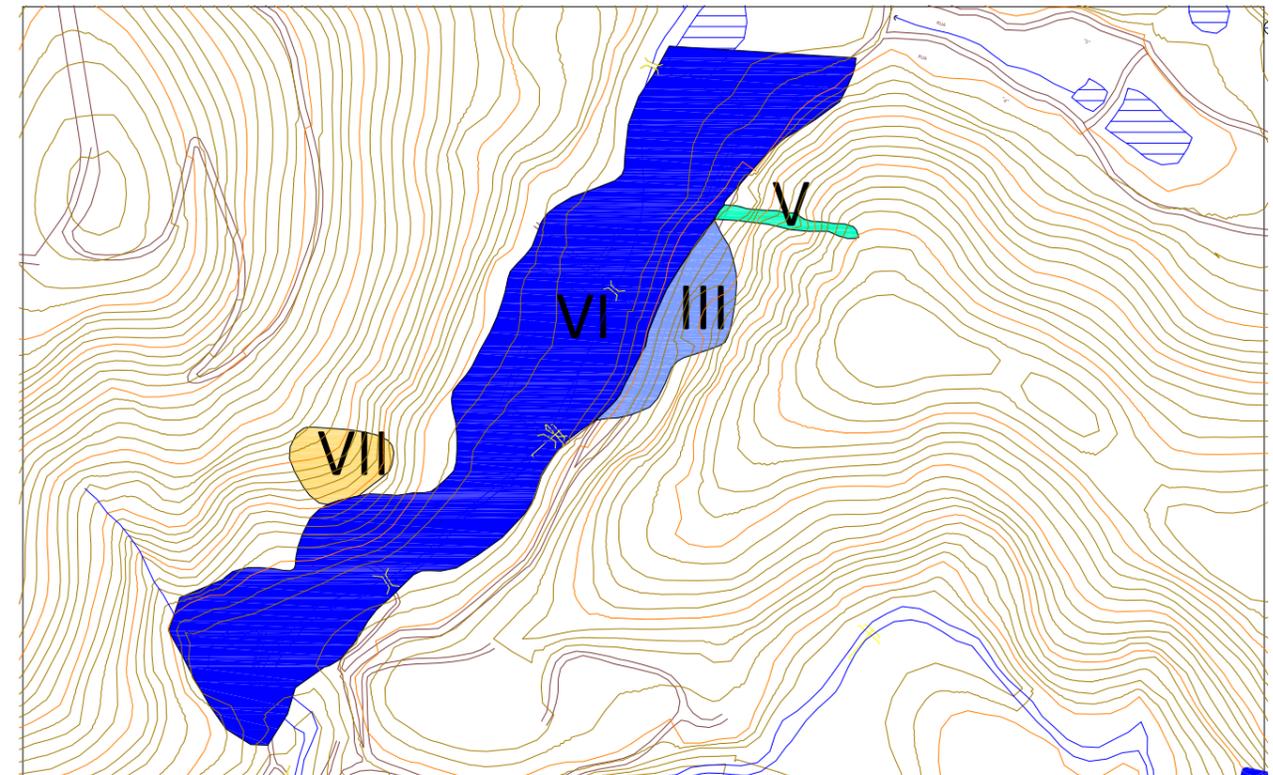


FIGURA 10 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA JOSÉ F. DE MELO



Foto 021 – Moradias muito próximas ao curso d'água.



Foto 023 – Construções dentro da faixa marginal.



Foto 022 – Ocupação a meia encosta.



FOTO DE SATÉLITE 10 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR:		AGENTE FINANCEIRO:		REVISÃO	DATA	ELABORADO:	CONFERIDO:	SERVIÇOS:	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO:	Nº:
GESTOR:	Ministério das Cidades	ELABORADO:		00	05/2015	MIRIAM THAMYRES	LCDO	PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	RUA JOSÉ F. DE MELO	010
						DATA:	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO:	BAIRRO/LOCALIDADE:	DISTRITO:
						MAIO/2015		CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	REGIÃO II - CUIABÁ	ITAIPAVA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 696.610,98 / N: 7.521.536,36	034/035

6.3- Região III - Santo Antônio

TABELA 11 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - EST. PHILUVIO CERQUEIRA RODRIGUES I								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	5,77	0,00	2,83	8,60
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	0,00	0,00	9
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	260.100,00	0,00	0,00	260.100,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	0,00	0,00	20.700,00	0,00	0,00	20.700,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	4.913.184,44	0,00	0,00	4.913.184,44
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	411.112,50	0,00	0,00	411.112,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	0,00	0,00	245.225,00	0,00	481.100,00	726.325,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	0,00	0,00	78.000,00	0,00	0,00	78.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	5.928.321,94	0,00	481.100,00	6.409.421,94

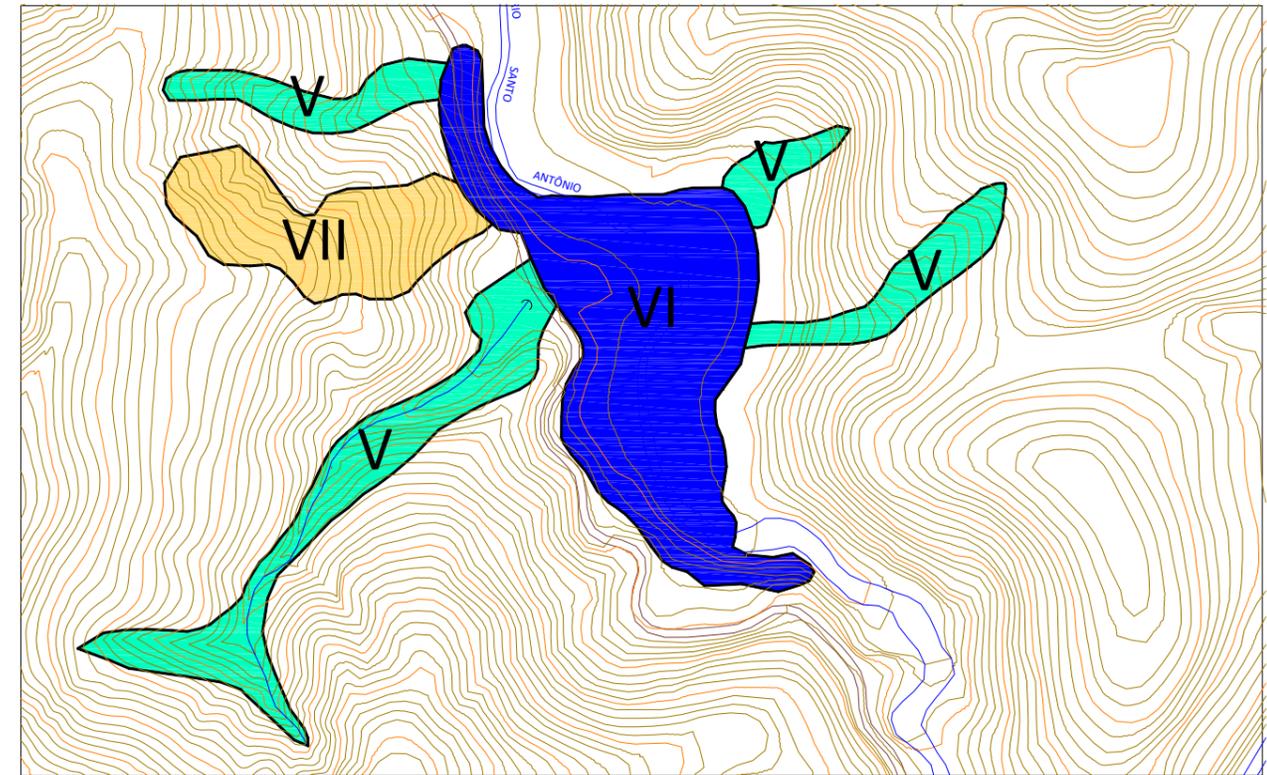


FIGURA 11 - MAPA DE INTERVENÇÃO - EST. PHILUVIO CERQUEIRA RODRIGUES I



Foto 024 – Ocupação na faixa marginal.

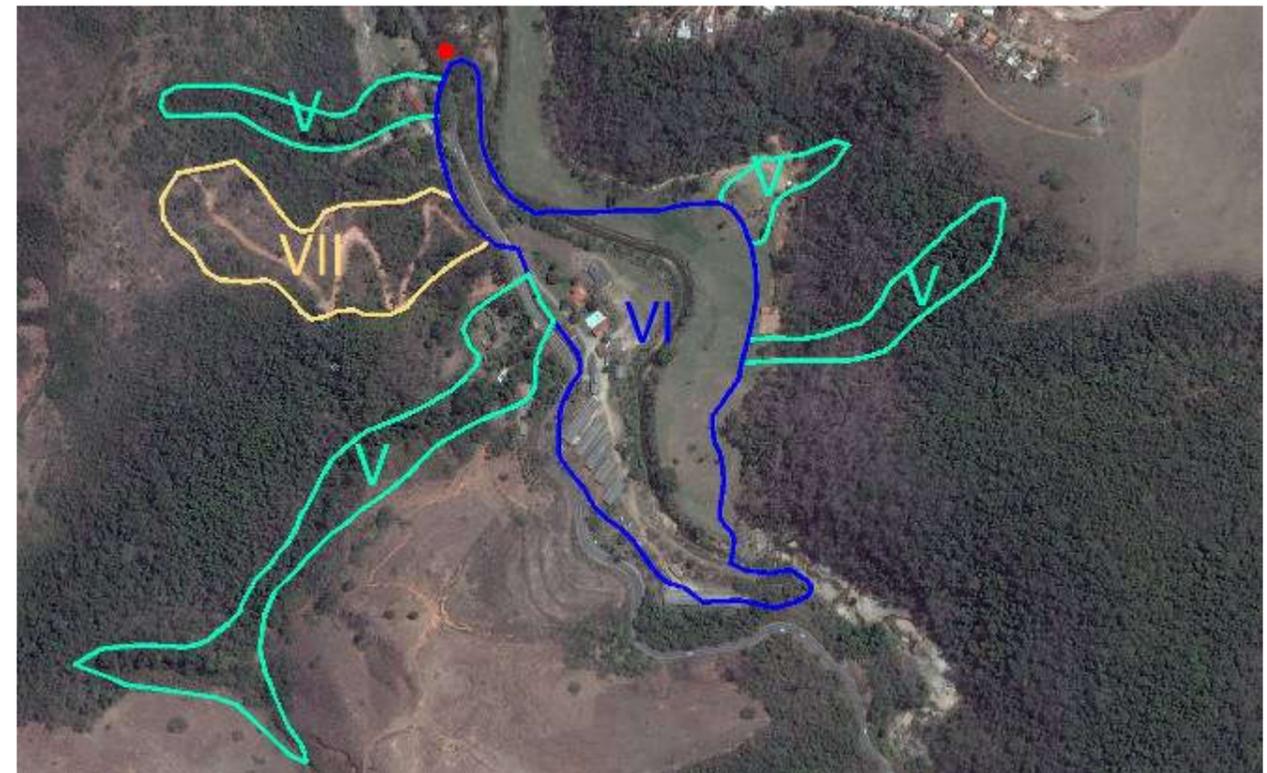


FOTO DE SATÉLITE 11 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: EST. PHILUVIO CERQUEIRA RODRIGUES I	Nº: 011
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	DISTRITO: ITAÍPAVA
							COORDENADAS: E: 695.267,70 / N: 7.521.235,21	HIERARQUIZAÇÃO: 032/035

TABELA 12 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - MADAME MACHADO (1º DE MAIO)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	16,99	0,00	3,52	0,00	1,68	22,19
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	528,00	0,00	28,00	0,00	28,00	584
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	9.190.200,00	0,00	780.300,00	0,00	2.427.600,00	12.398.100,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	2.628.900,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	2.691.000,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	6.378.046,00	0,00	2.997.297,96	0,00	0,00	9.375.343,96
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	1.210.537,50	0,00	250.800,00	0,00	0,00	1.461.337,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	57.766,00	0,00	149.600,00	0,00	285.600,00	492.966,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	5.486.000,00	0,00	247.000,00	0,00	0,00	5.733.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	24.951.449,50	0,00	4.487.097,96	0,00	2.713.200,00	32.151.747,46

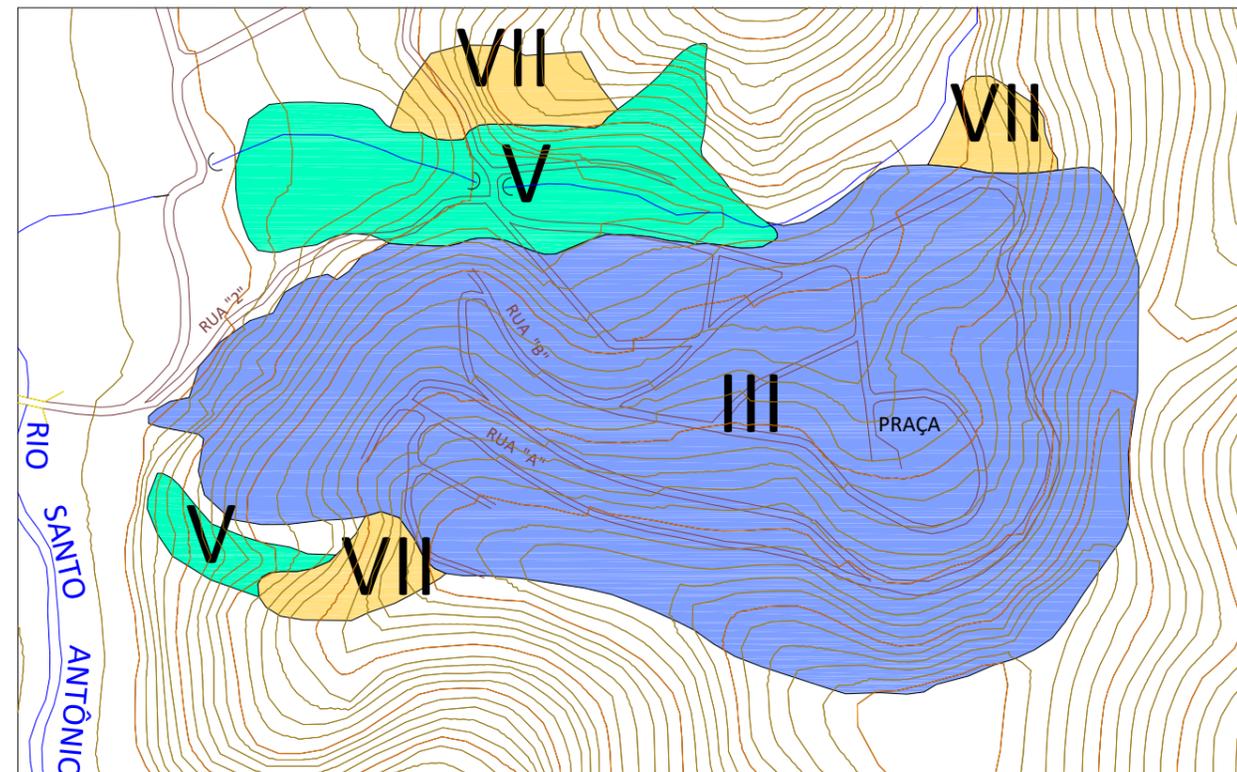


FIGURA 12 - MAPA DE INTERVENÇÃO - MADAME MACHADO (1º DE MAIO)



Foto 025 – Vista geral da ocupação.



Foto 027 – Avanço da ocupação, com execução de cortes inadequados desencadeando processos erosivos na encosta.



Foto 026 – Moradias sem infraestrutura.

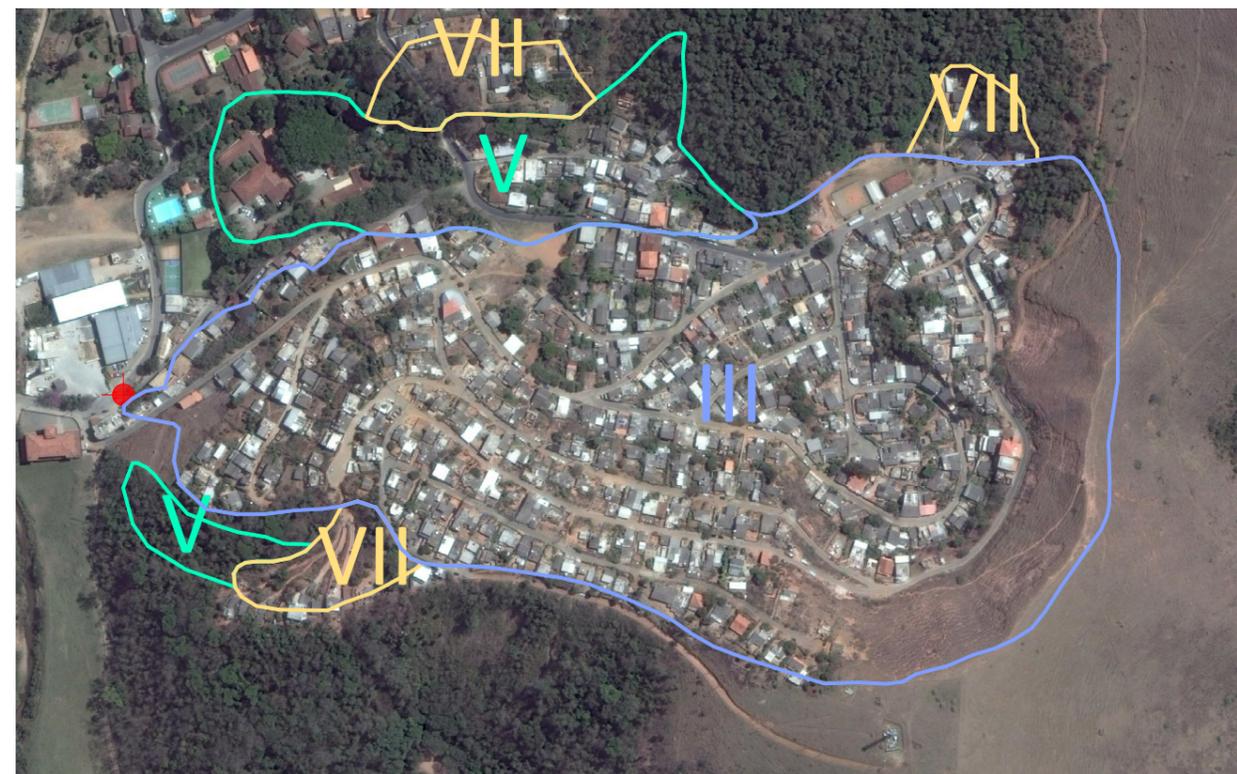


FOTO DE SATÉLITE 12 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: MADAME MACHADO (1º DE MAIO)	Nº: 012
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	DISTRITO: ITAÍPAVA
							COORDENADAS: E: 695.389,36 / N: 7.521.402,88	HIERARQUIZAÇÃO: 002/035

TABELA 13 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - MADAME MACHADO (RUA ANTÔNIO FURTADO DOS REIS)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,56	6,64	0,00	1,21	0,00	0,92	9,33
Nº DE MORADIAS	0,00	3,00	98,00	0,00	8,00	0,00	5,00	114
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	86.700,00	1.734.000,00	0,00	260.100,00	0,00	433.500,00	2.514.300,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	20.700,00	496.800,00	0,00	20.700,00	0,00	0,00	538.200,00
INFRAESTRUTURA	0,00	420.448,00	2.492.656,00	0,00	1.030.321,17	0,00	0,00	3.943.425,17
URBANIZAÇÃO	0,00	159.600,00	473.100,00	0,00	86.212,50	0,00	0,00	718.912,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	14.280,00	22.576,00	0,00	51.425,00	0,00	156.400,00	244.681,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	26.000,00	1.014.000,00	0,00	65.000,00	0,00	0,00	1.105.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	727.728,00	6.233.132,00	0,00	1.513.758,67	0,00	589.900,00	9.064.518,67

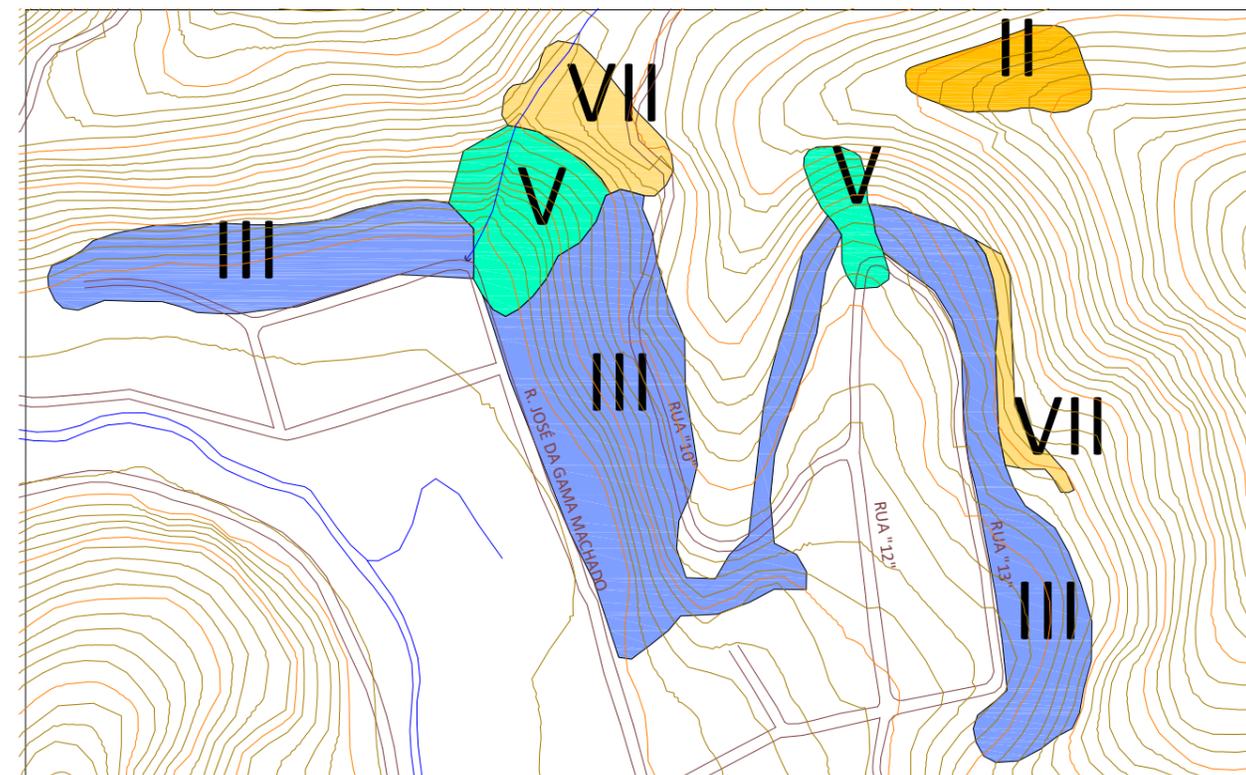


FIGURA 13 - MAPA DE INTERVENÇÃO - MADAME MACHADO (RUA ANTÔNIO FURTADO DOS REIS)



Foto 028 – Moradias na base da encosta.



Foto 029 – Ocupação dentro do talvegue.

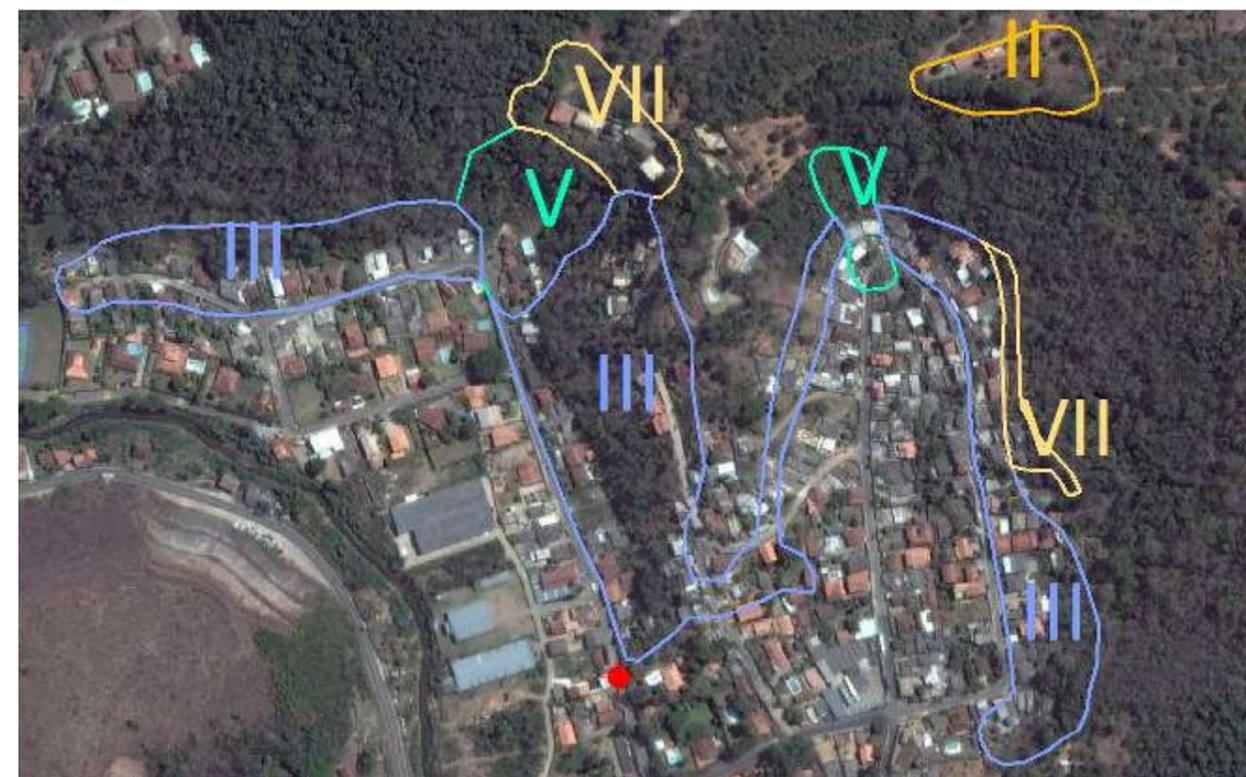


FOTO DE SATÉLITE 13 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: MADAME MACHADO (R. ANTÔNIO F. DOS REIS)	Nº: 013
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 695.385,36 / N: 7.521.722,60	HIERARQUIZAÇÃO: 012/035

6.4- Região IV - Córrego do Carvão

TABELA 14 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA MANOEL RAPOSO DA SILVA/SANTA CLARA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,36	2,73	0,77	5,92	0,00	0,00	9,78
Nº DE MORÁDIAS	0,00	0,00	50,00	4,00	67,00	0,00	0,00	121
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	867.000,00	86.700,00	1.820.700,00	0,00	0,00	2.774.400,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	248.400,00	41.400,00	144.900,00	0,00	0,00	434.700,00
INFRAESTRUTURA	0,00	270.288,00	1.024.842,00	216.793,50	5.040.910,20	0,00	0,00	6.552.833,70
URBANIZAÇÃO	0,00	102.600,00	194.512,50	219.450,00	421.800,00	0,00	0,00	938.362,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	9.180,00	9.282,00	6.545,00	251.600,00	0,00	0,00	276.607,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	520.000,00	39.000,00	598.000,00	0,00	0,00	1.157.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	382.068,00	2.864.036,50	609.888,50	8.277.910,20	0,00	0,00	12.133.903,20

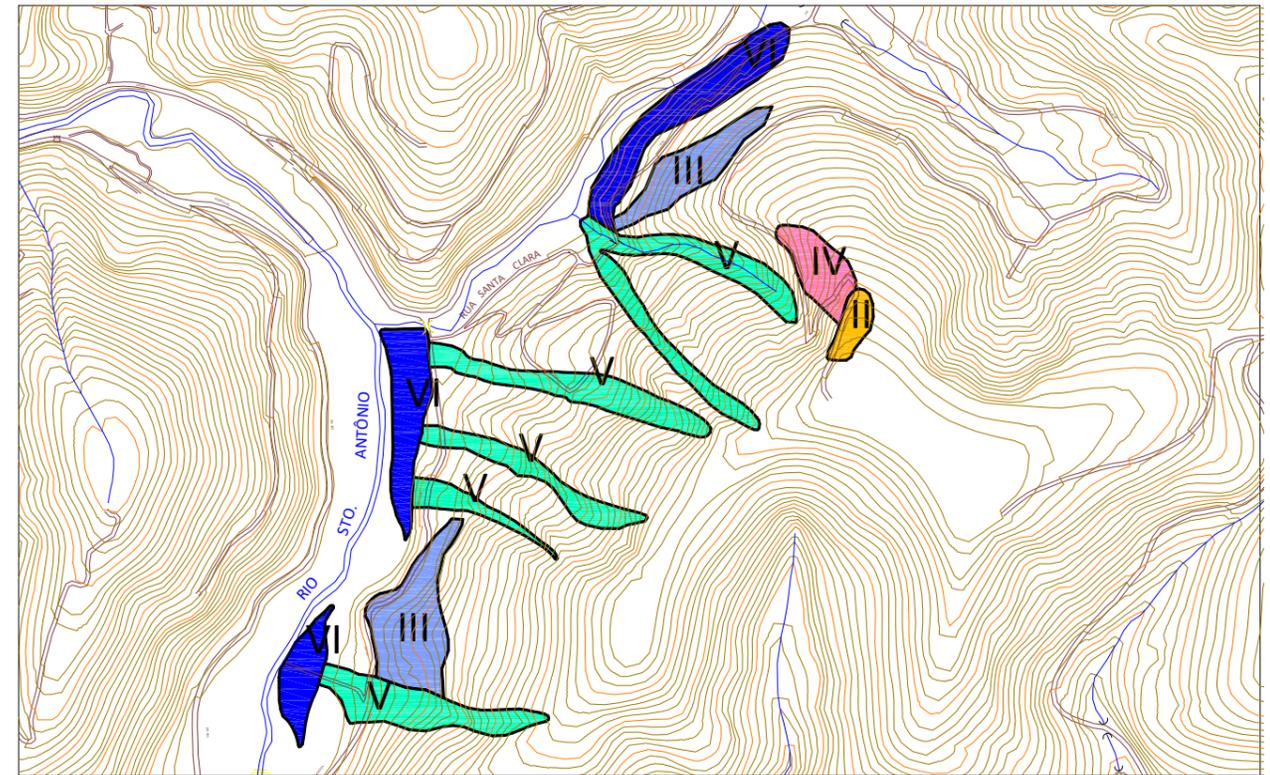


FIGURA 14 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA MANOEL RAPOSO DA SILVA/SANTA CLARA



Foto 030 – Ocupação a meia encosta e nas linhas de drenagem.

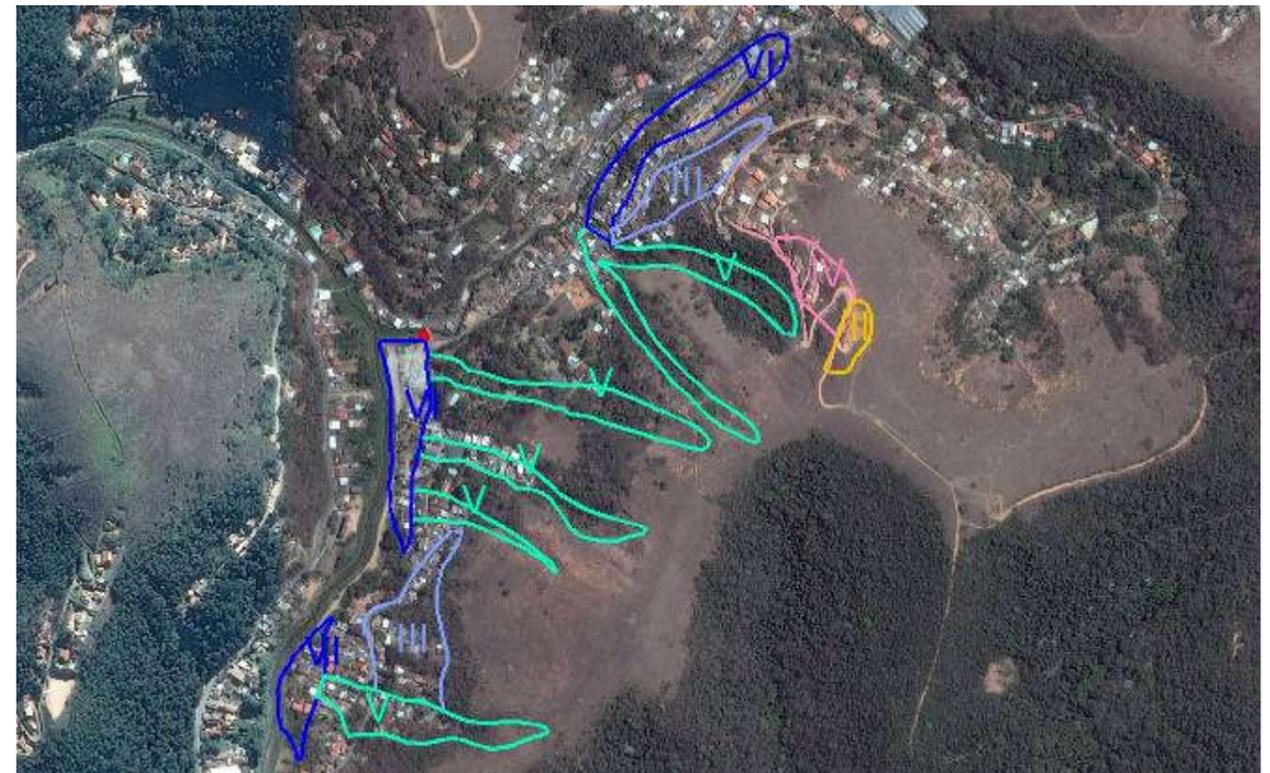


FOTO DE SATÉLITE 14 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: R. MANOEL RAPOSO DA SILVA/SANTA CLARA	Nº: 014
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IV - CÔRR. DO CARVÃO	DISTRITO: ITAIPAVA
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 693.222,39 / N: 7.523.119,66	HIERARQUIZAÇÃO: 006/035		

TABELA 15 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA JOSÉ VICENTE DA SILVA/RUA GABRIEL CAÇADOR								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	3,73	0,00	8,32	0,00	1,72	13,77
Nº DE MORÁDIAS	0,00	0,00	52,00	0,00	78,00	0,00	18,00	148
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	953.700,00	0,00	2.080.800,00	0,00	1.560.600,00	4.595.100,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	269.100,00	0,00	186.300,00	0,00	0,00	455.400,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	1.400.242,00	0,00	7.084.522,45	0,00	0,00	8.484.764,45
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	265.762,50	0,00	592.800,00	0,00	0,00	858.562,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	12.682,00	0,00	353.600,00	0,00	292.400,00	658.682,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	533.000,00	0,00	702.000,00	0,00	0,00	1.235.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	3.434.486,50	0,00	11.000.022,45	0,00	1.853.000,00	16.287.508,95

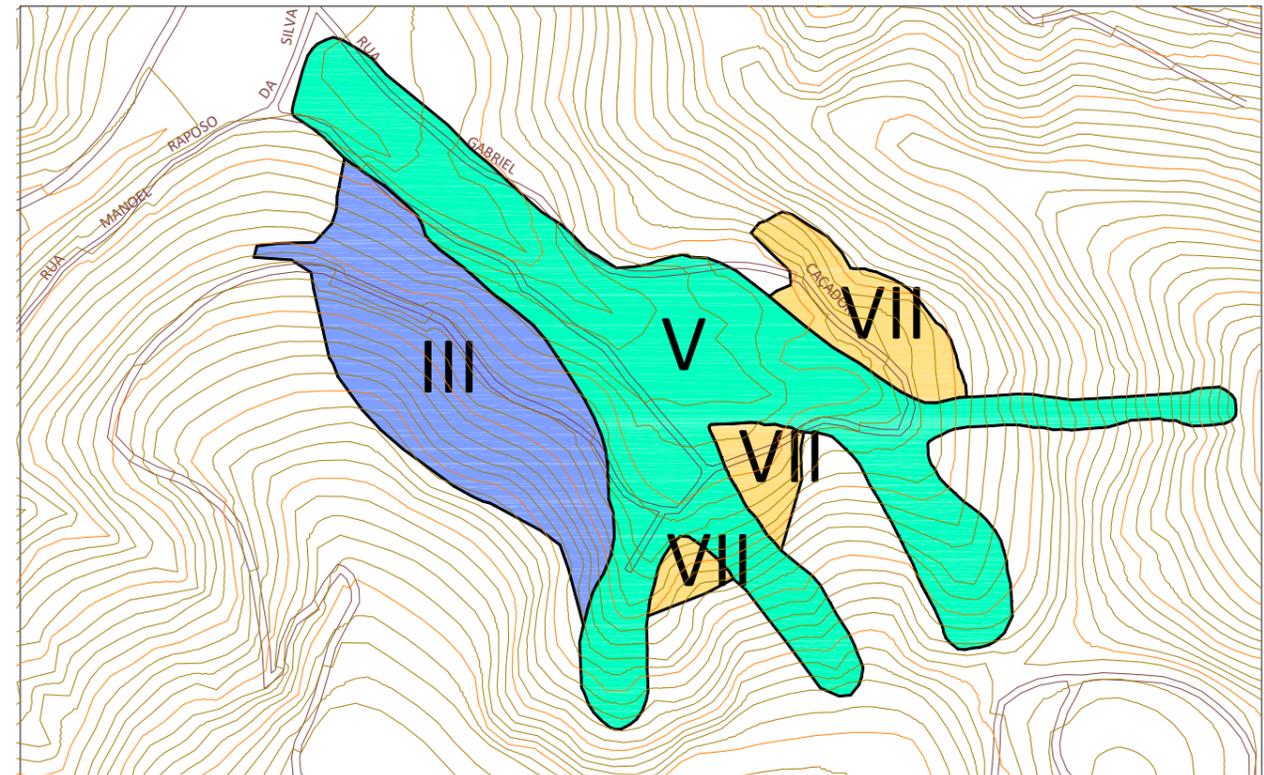


FIGURA 15 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA JOSÉ VICENTE DA SILVA/RUA GABRIEL CAÇADOR

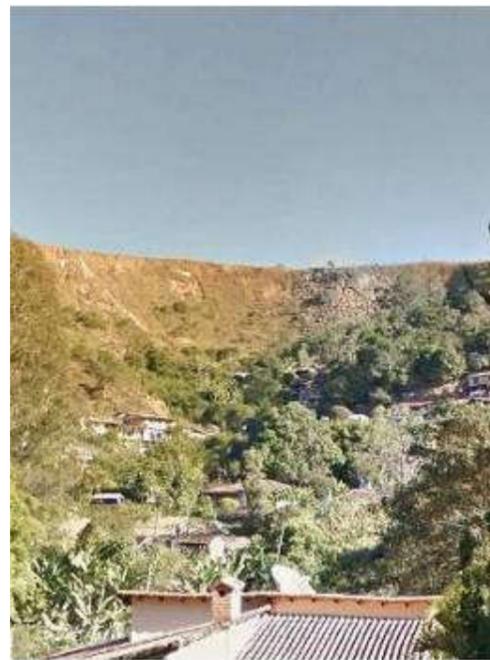


Foto 031 – Moradias construídas no talvegue.

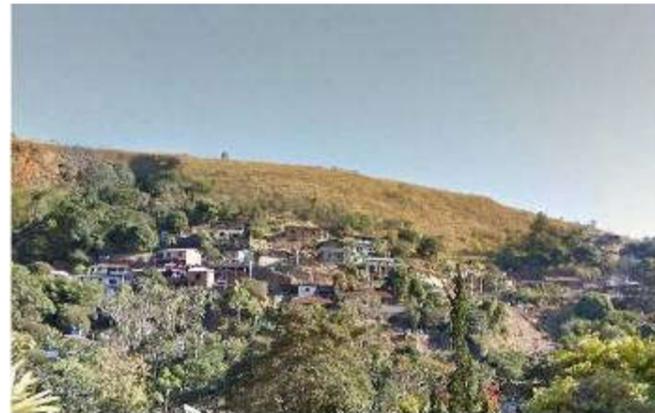


Foto 032 – Ocupação consolidada a meia encosta.



FOTO DE SATÉLITE 15 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: R. JOSÉ V. DA SILVA/R. GABRIEL CAÇADOR	Nº: 015
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IV - CÓRR. DO CARVÃO	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 693.763,84 / N: 7.523.535,18	HIERARQUIZAÇÃO: 004/035

TABELA 16 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ALAMEDA ACLIMAÇÃO								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	7,25	1,64	7,24	0,00	1,40	17,53
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	71,00	9,00	39,00	0,00	2,00	121
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	1.300.500,00	173.400,00	1.040.400,00	0,00	173.400,00	2.687.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	351.900,00	103.500,00	103.500,00	0,00	0,00	558.900,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	2.721.650,00	461.742,00	6.164.896,94	0,00	0,00	9.348.288,94
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	516.562,50	467.400,00	515.850,00	0,00	0,00	1.499.812,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	24.650,00	13.940,00	307.700,00	0,00	238.000,00	584.290,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	728.000,00	91.000,00	351.000,00	0,00	0,00	1.170.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	5.643.262,50	1.310.982,00	8.483.346,94	0,00	411.400,00	15.848.991,44

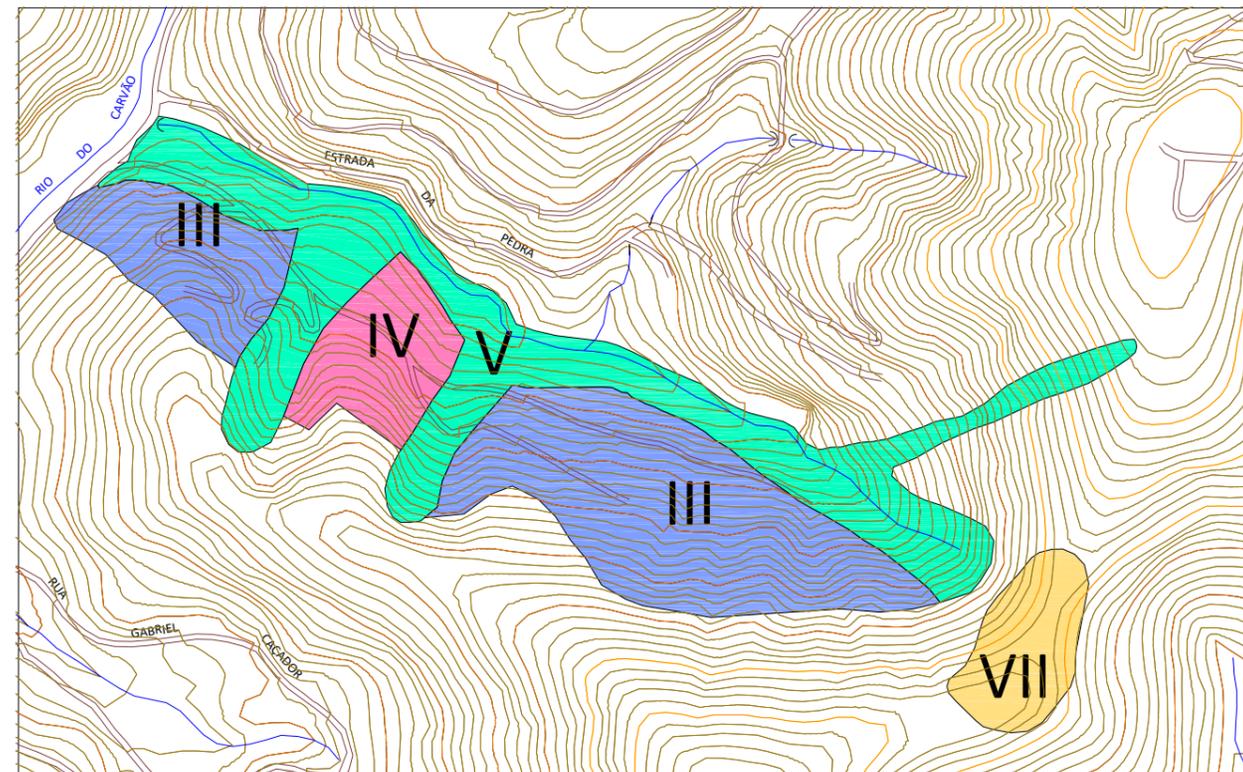


FIGURA 16 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ALAMEDA ACLIMAÇÃO



Foto 033 – Construções no caminho das águas.



Foto 034 – Erosão e abatimentos, principiando o ravinamento da encosta.

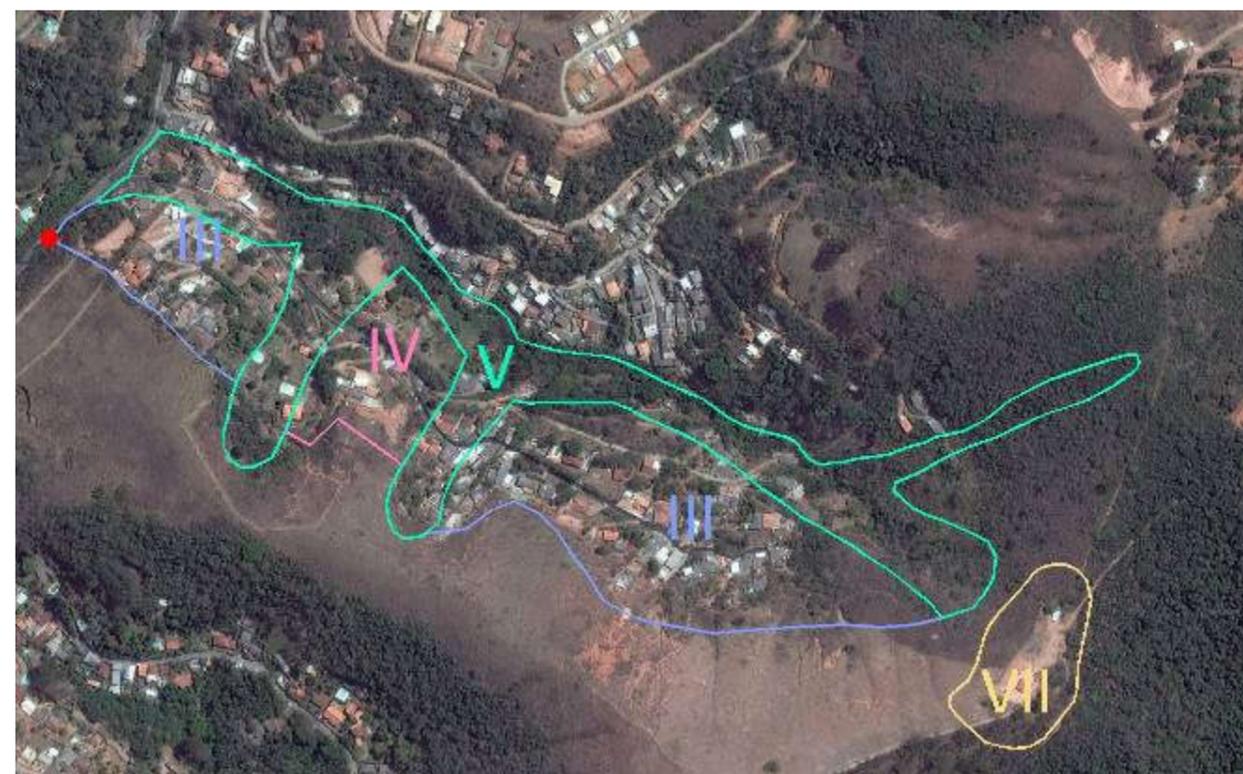


FOTO DE SATÉLITE 16 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: ALAMEDA ACLIMAÇÃO	Nº: 016
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IV - CORR. DO CARVÃO	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 693.974,90 / N: 7.523.803,91	HIERARQUIZAÇÃO: 008/035

TABELA 17 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DAS PEDRAS								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	2,13	3,97	6,72	0,00	4,13	0,00	1,74	18,69
Nº DE MORADIAS	16,00	22,00	77,00	0,00	28,00	0,00	7,00	150
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	173.400,00	173.400,00	1.387.200,00	0,00	780.300,00	0,00	606.900,00	3.121.200,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	103.500,00	393.300,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	579.600,00
INFRAESTRUTURA	4.126.179,82	2.980.676,00	2.522.688,00	0,00	3.516.716,07	0,00	0,00	13.146.259,89
URBANIZAÇÃO	151.762,50	1.131.450,00	478.800,00	0,00	294.262,50	0,00	0,00	2.056.275,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	54.315,00	101.235,00	22.848,00	0,00	175.525,00	0,00	295.800,00	649.723,00
SANEAMENTO BÁSICO	182.000,00	260.000,00	793.000,00	0,00	247.000,00	0,00	0,00	1.482.000,00
TOTAL (R\$)	4.708.357,32	4.750.261,00	5.597.836,00	0,00	5.075.903,57	0,00	902.700,00	21.035.057,89

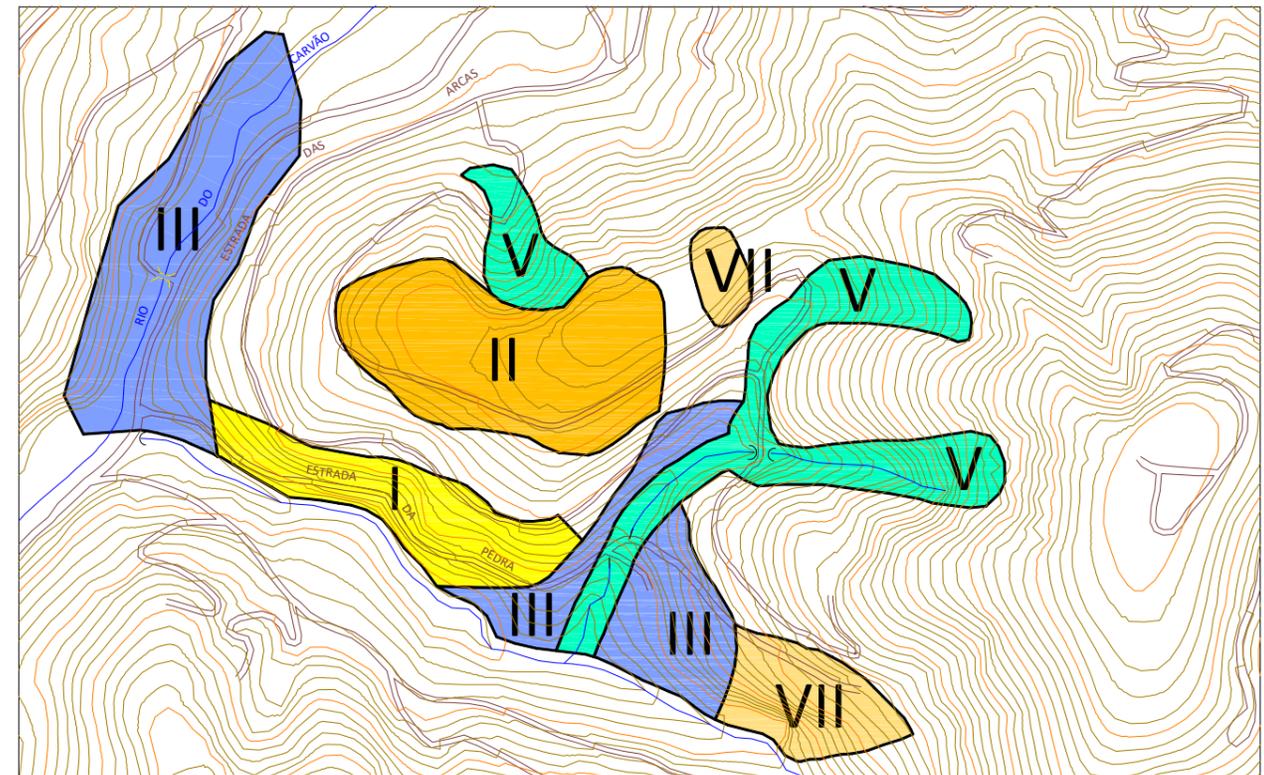


FIGURA 17 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DAS PEDRAS



Foto 035 – Vista geral da ocupação.

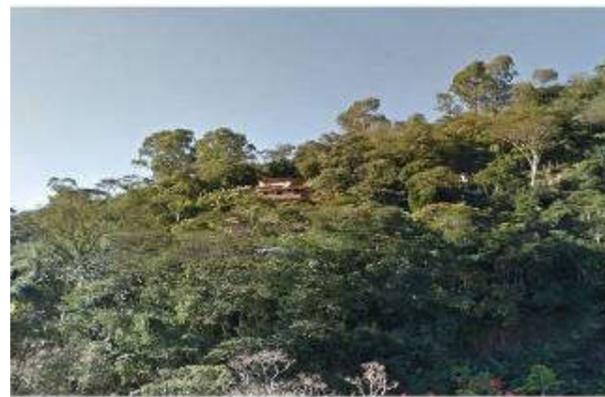


Foto 036 – Expansão para áreas vegetadas.

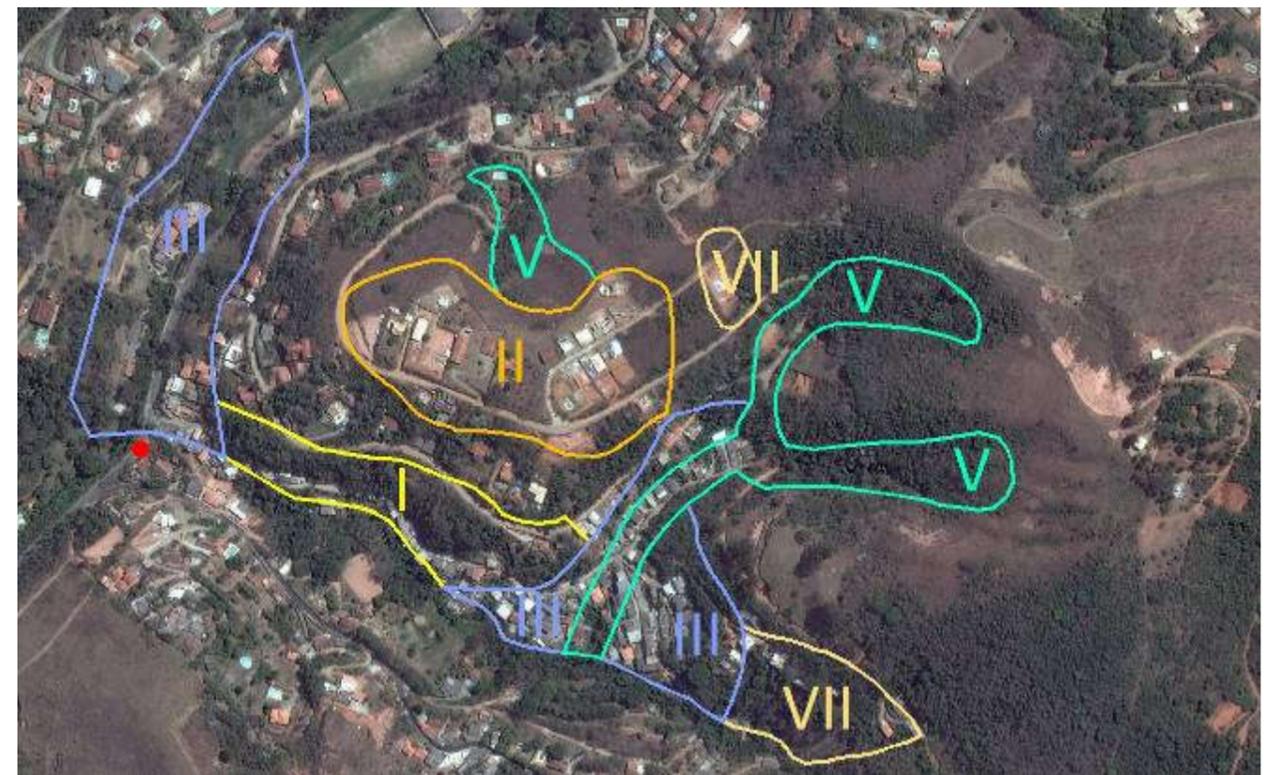


FOTO DE SATÉLITE 17 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: ESTRADA DAS PEDRAS	Nº: 017
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IV - CÓRR. DO CARVÃO	DISTRITO: ITAIPAVAL
							COORDENADAS: E: 694.070,69 / N: 7.523.886,49	HIERARQUIZAÇÃO: 005/035

TABELA 18 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	2,29	3,79	0,00	0,00	25,76	0,00	0,60	32,44
Nº DE MORADIAS	5,00	13,00	0,00	0,00	37,00	0,00	1,00	56
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	86.700,00	0,00	0,00	1.040.400,00	0,00	86.700,00	1.300.500,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	62.100,00	0,00	0,00	82.800,00	0,00	0,00	165.600,00
INFRAESTRUTURA	4.436.127,60	2.845.532,00	0,00	0,00	21.934.771,43	0,00	0,00	29.216.431,03
URBANIZAÇÃO	163.162,50	1.080.150,00	0,00	0,00	1.835.400,00	0,00	0,00	3.078.712,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	58.395,00	96.645,00	0,00	0,00	1.094.800,00	0,00	102.000,00	1.351.840,00
SANEAMENTO BÁSICO	52.000,00	156.000,00	0,00	0,00	325.000,00	0,00	0,00	533.000,00
TOTAL (R\$)	4.817.085,10	4.327.127,00	0,00	0,00	26.313.171,43	0,00	188.700,00	35.646.083,53

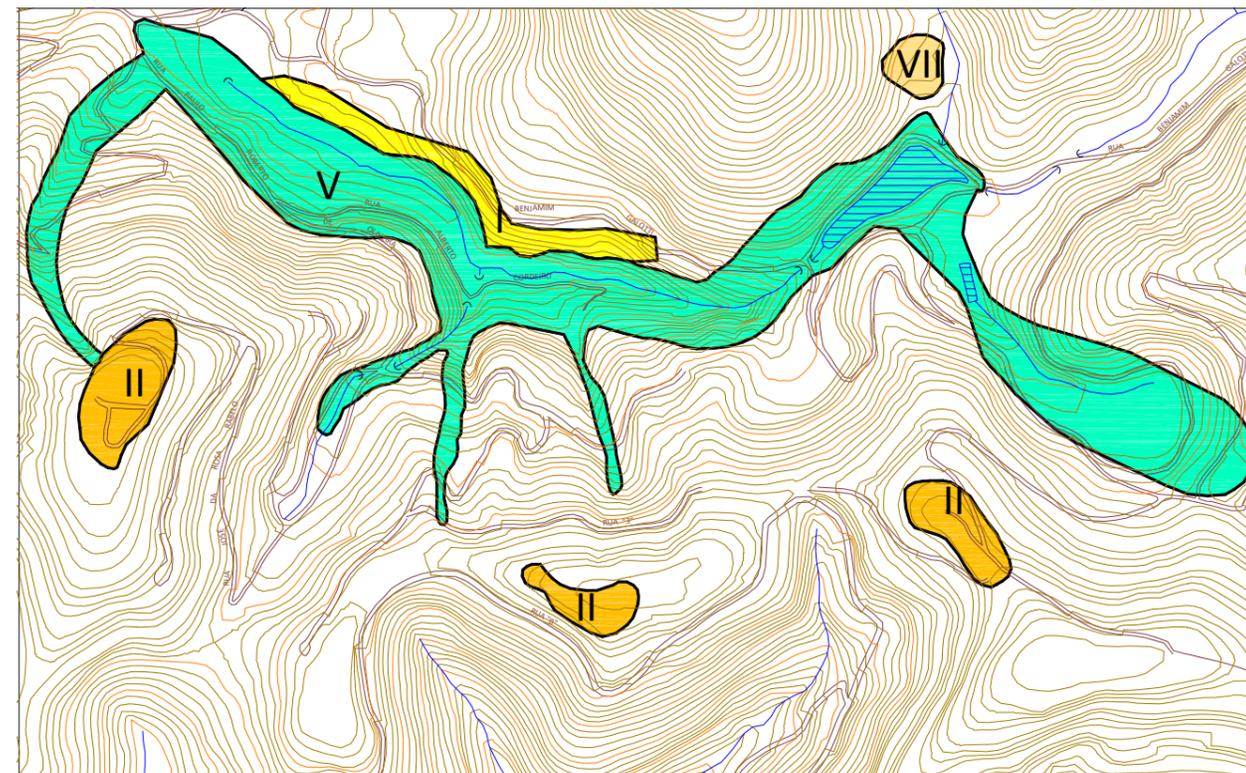


FIGURA 18 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA



Foto 037 – Construções nas linhas de drenagens.



FOTO DE SATÉLITE 18 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR:	AGENTE FINANCEIRO:	REVISÃO	DATA	ELABORADO:	CONFERIDO:	SERVIÇOS:	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO:	Nº:
		00	05/2015	MIRIAM THAMYRES	LCDO	PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	RUA PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA	018
GESTOR:	ELABORADO:			DATA:	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO:	BAIRRO/LOCALIDADE:	DISTRITO:
Ministério das Cidades				MAIO/2015		CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	REGIÃO IV - CÓRR. DO CARVÃO	ITAIPAVA
							COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
							E: 695.124,41 / N: 7.524.311,34	017/035

TABELA 19 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DAS ARCAS (GUARAREMA)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	6,86	1,79	0,00	0,00	7,81	0,00	3,97	20,43
Nº DE MORÁDIAS	48,00	16,00	0,00	0,00	32,00	0,00	14,00	110
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	433.500,00	86.700,00	0,00	0,00	867.000,00	0,00	1.213.800,00	2.601.000,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	62.100,00	82.800,00	0,00	0,00	82.800,00	0,00	0,00	227.700,00
INFRAESTRUTURA	13.289.011,07	1.343.932,00	0,00	0,00	6.650.254,85	0,00	0,00	21.283.197,92
URBANIZAÇÃO	488.775,00	510.150,00	0,00	0,00	556.462,50	0,00	0,00	1.555.387,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	174.930,00	45.645,00	0,00	0,00	331.925,00	0,00	674.900,00	1.227.400,00
SANEAMENTO BÁSICO	559.000,00	195.000,00	0,00	0,00	286.000,00	0,00	0,00	1.040.000,00
TOTAL (R\$)	15.007.316,07	2.264.227,00	0,00	0,00	8.774.442,35	0,00	1.888.700,00	27.934.685,42

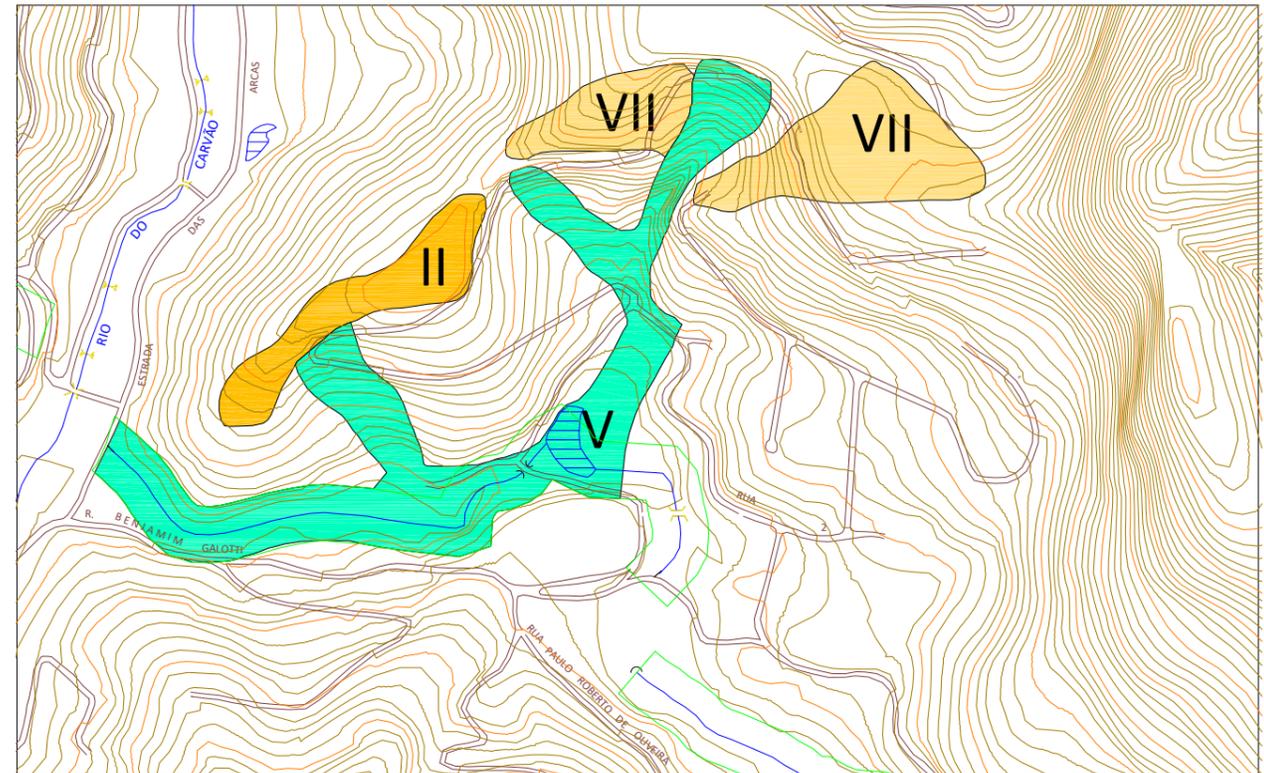


FIGURA 19 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DAS ARCAS (GUARAREMA)



Foto 038 – Ocupação muito próxima ao maciço rochoso.



Foto 039 – Vista de moradia a jusante da área fonte de blocos.

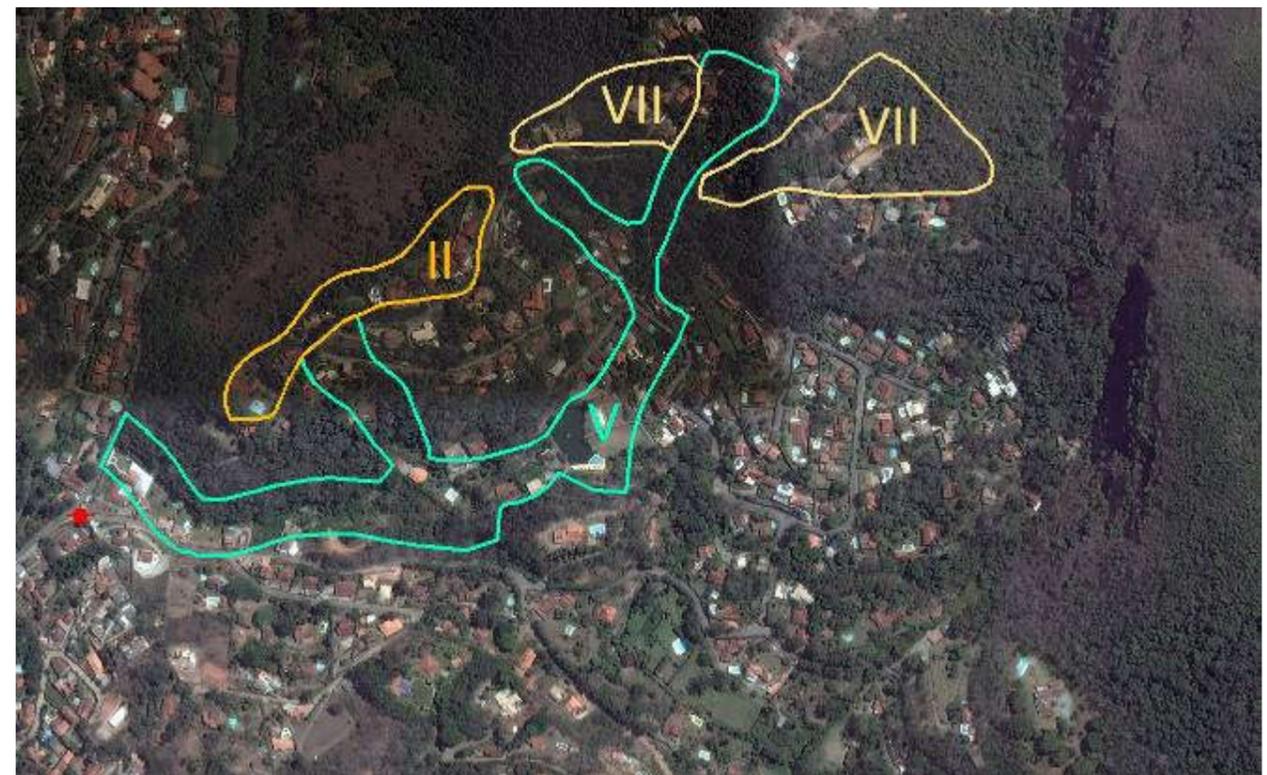


FOTO DE SATÉLITE 19 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: ESTRADA DAS ARCAS (GUARAREMA)		Nº: 019
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IV - CÓRR. DO CARVÃO		DISTRITO: ITAIPAVA
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 694594.34 / N: 7524486.04		HIERARQUIZAÇÃO: 009/035

TABELA 20 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DAS ARCAS (COUNTRY CLUB)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	3,58	0,00	7,08	0,00	3,44	0,00	0,00	14,10
Nº DE MORÁDIAS	10,00	0,00	44,00	0,00	18,00	0,00	0,00	72
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	0,00	780.300,00	0,00	520.200,00	0,00	0,00	1.387.200,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	0,00	227.700,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	289.800,00
INFRAESTRUTURA	6.935.081,58	0,00	2.657.832,00	0,00	2.929.177,55	0,00	0,00	12.522.091,13
URBANIZAÇÃO	255.075,00	0,00	504.450,00	0,00	245.100,00	0,00	0,00	1.004.625,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	91.290,00	0,00	24.072,00	0,00	146.200,00	0,00	0,00	261.562,00
SANEAMENTO BÁSICO	117.000,00	0,00	455.000,00	0,00	156.000,00	0,00	0,00	728.000,00
TOTAL (R\$)	7.505.846,58	0,00	4.649.354,00	0,00	4.038.077,55	0,00	0,00	16.193.278,13

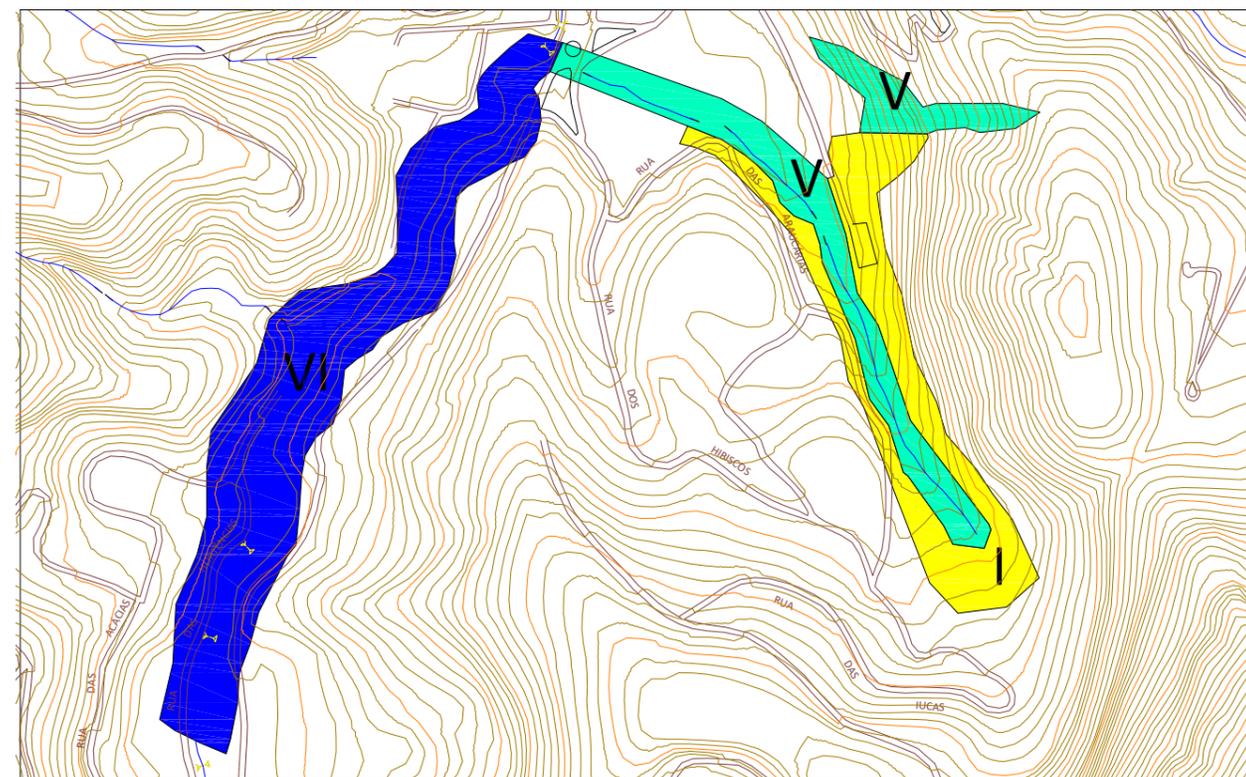


FIGURA 20 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DAS ARCAS (COUNTRY CLUB)

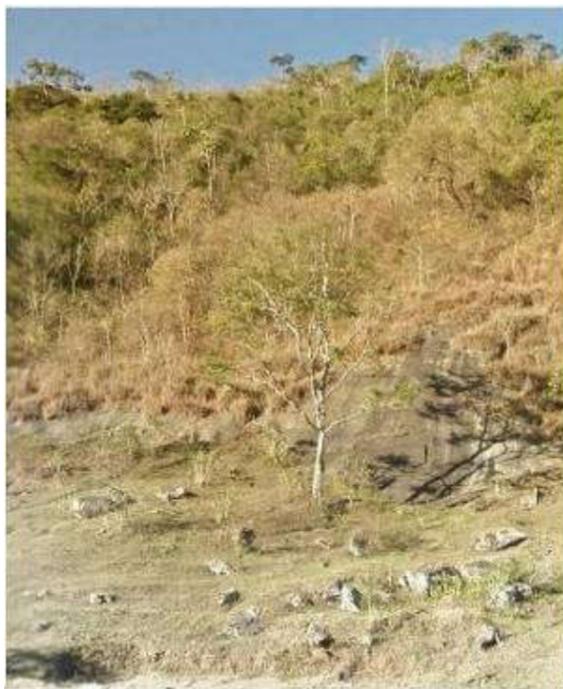


Foto 040 – Local de depósito de blocos rochosos



Foto 041 – Ocupação no caminho preferencial das águas

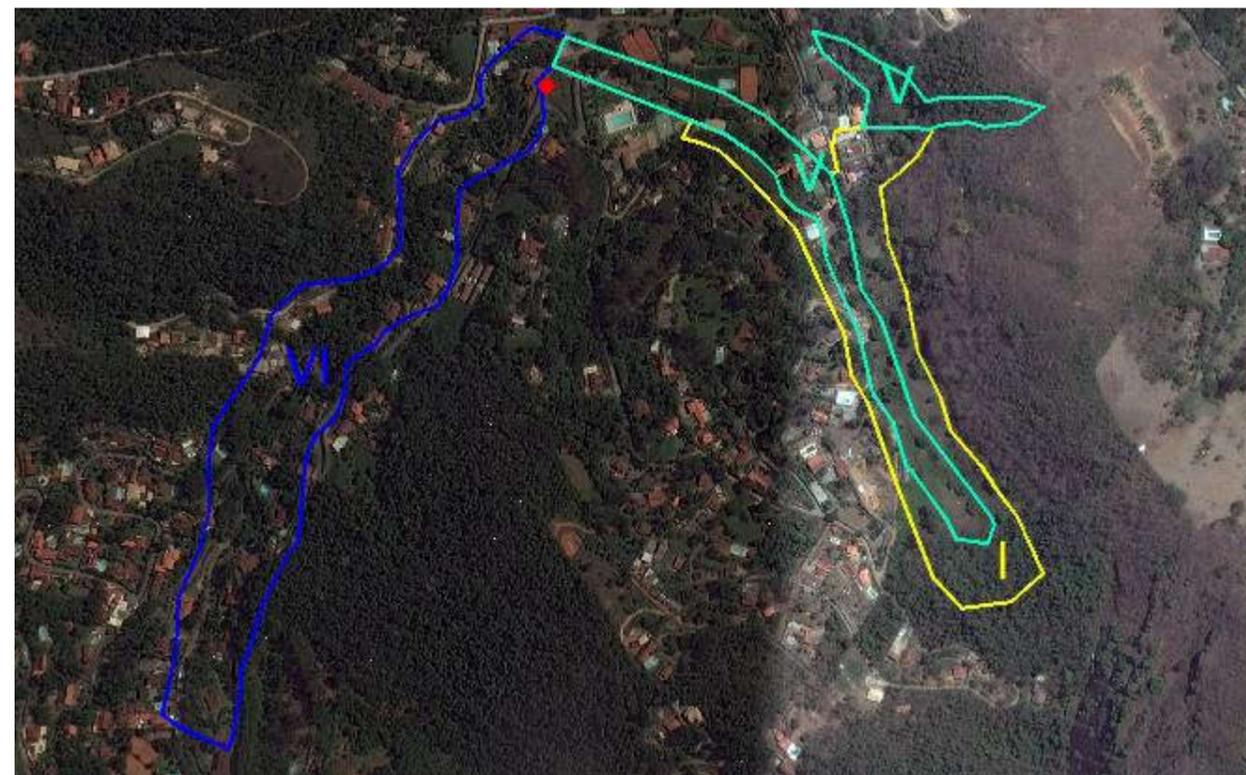


FOTO DE SATÉLITE 20 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: ESTRADA DAS ARCAS (COUNTRY CLUB)	Nº: 020
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IV - CÓRR. DO CARVÃO	DISTRITO: ITAIPAVA
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 695.096,73 / N: 7.525.679,11	HIERARQUIZAÇÃO: 018/035

TABELA 21 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DAS PEDRAS NEGRAS								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	10,14	0,00	0,00	0,00	3,98	0,00	0,00	14,12
Nº DE MORÁDIAS	18,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	19
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	173.400,00	0,00	0,00	0,00	86.700,00	0,00	0,00	260.100,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.700,00
INFRAESTRUTURA	19.642.940,57	0,00	0,00	0,00	3.388.990,31	0,00	0,00	23.031.930,87
URBANIZAÇÃO	722.475,00	0,00	0,00	0,00	283.575,00	0,00	0,00	1.006.050,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	258.570,00	0,00	0,00	0,00	169.150,00	0,00	0,00	427.720,00
SANEAMENTO BÁSICO	208.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	208.000,00
TOTAL (R\$)	21.026.085,57	0,00	0,00	0,00	3.928.415,31	0,00	0,00	24.954.500,87

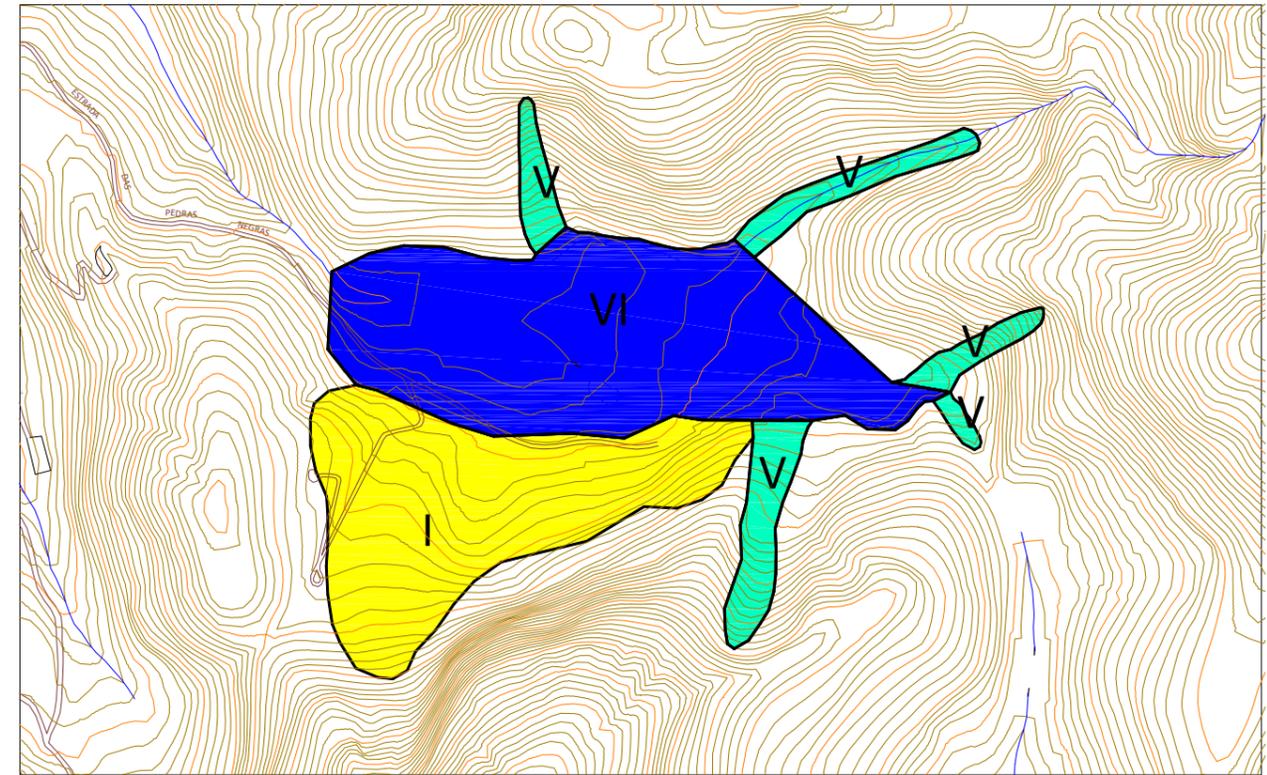


FIGURA 21 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DAS PEDRAS NEGRAS



Foto 042 – Ocupação na base do maciço rochoso.

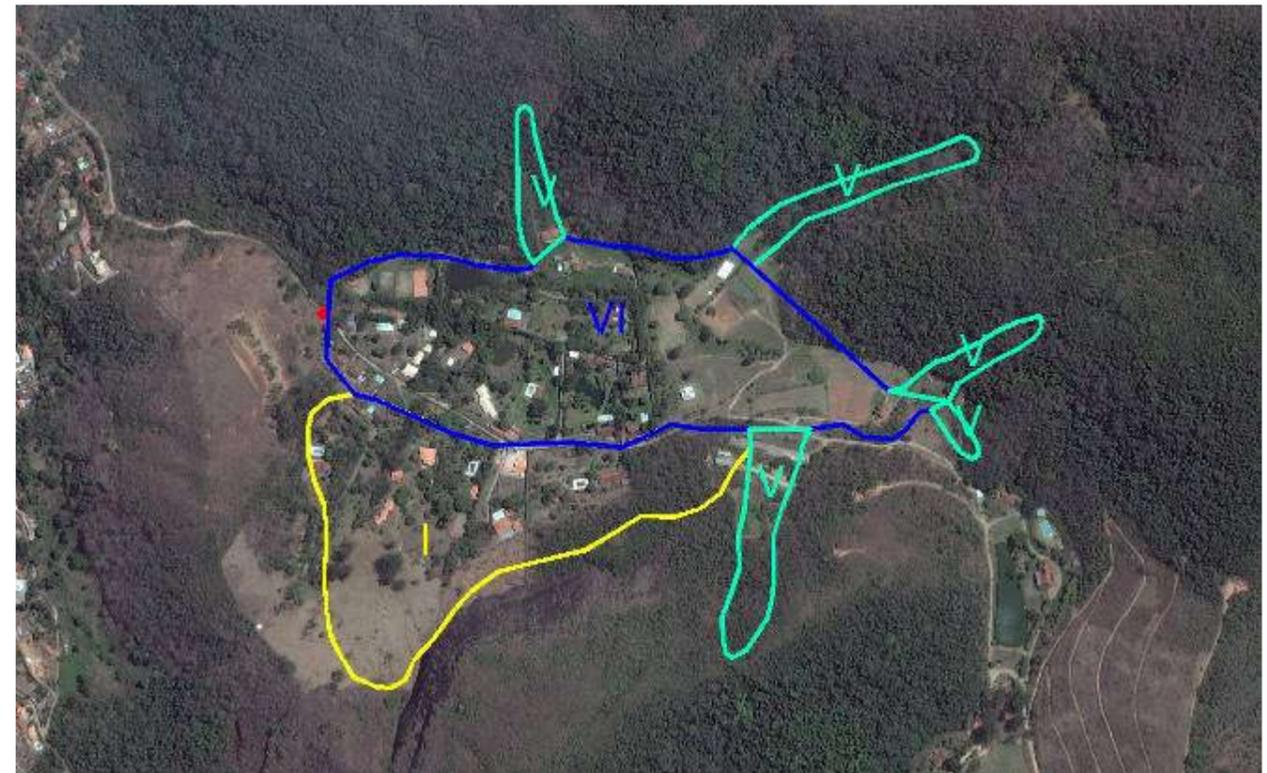


FOTO DE SATÉLITE 21 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: ESTRADA DAS PEDRAS NEGRAS	Nº: 021
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IV - CORR. DO CARVÃO	DISTRITO: ITAIPAVA
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 695.803,40 / N: 7.525.705,00	HIERARQUIZAÇÃO: 033/035

TABELA 22 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA DAS ACÁCIAS								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	1,71	0,00	0,00	4,02	0,00	1,36	7,09
Nº DE MORÁDIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	2,00	17
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	433.500,00	0,00	173.400,00	606.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	0,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	41.400,00
INFRAESTRUTURA	0,00	1.283.868,00	0,00	0,00	3.423.050,51	0,00	0,00	4.706.918,51
URBANIZAÇÃO	0,00	487.350,00	0,00	0,00	286.425,00	0,00	0,00	773.775,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	43.605,00	0,00	0,00	170.850,00	0,00	231.200,00	445.655,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	0,00	0,00	130.000,00	0,00	0,00	130.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	1.814.823,00	0,00	0,00	4.485.225,51	0,00	404.600,00	6.704.648,51

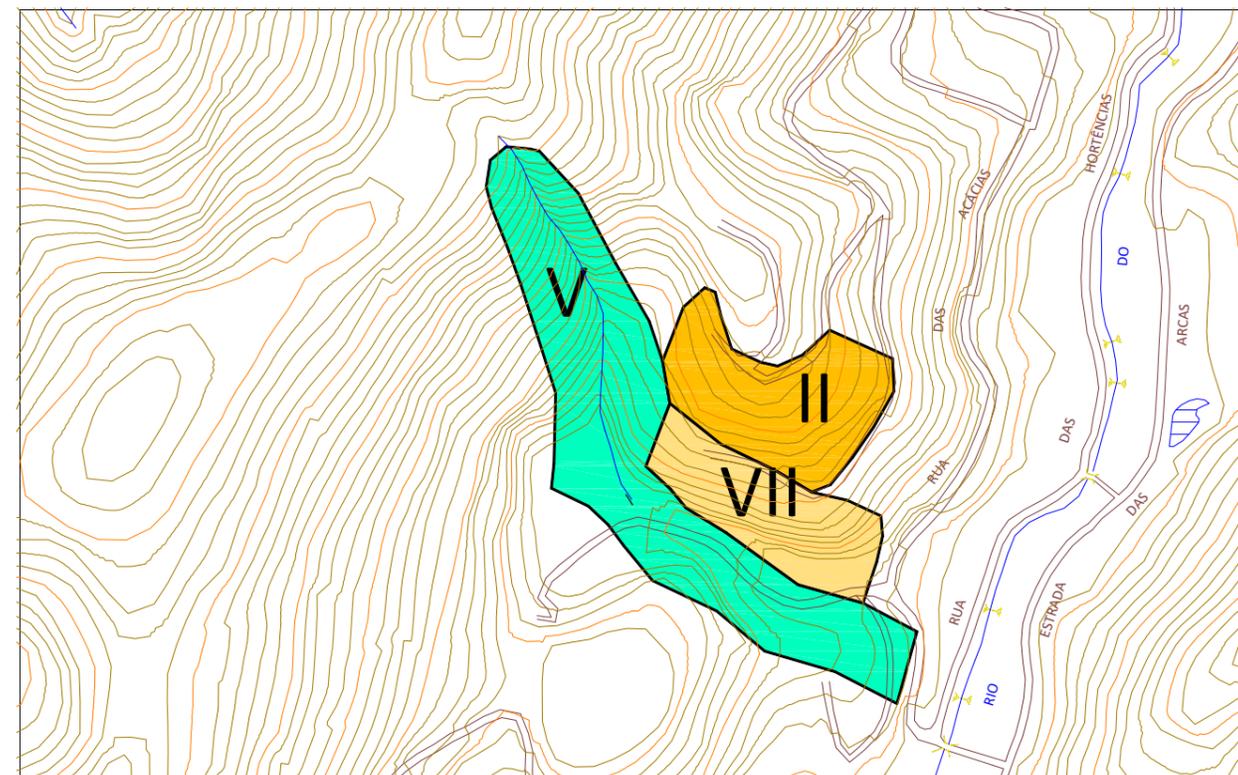


FIGURA 22 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA DAS ACÁCIAS

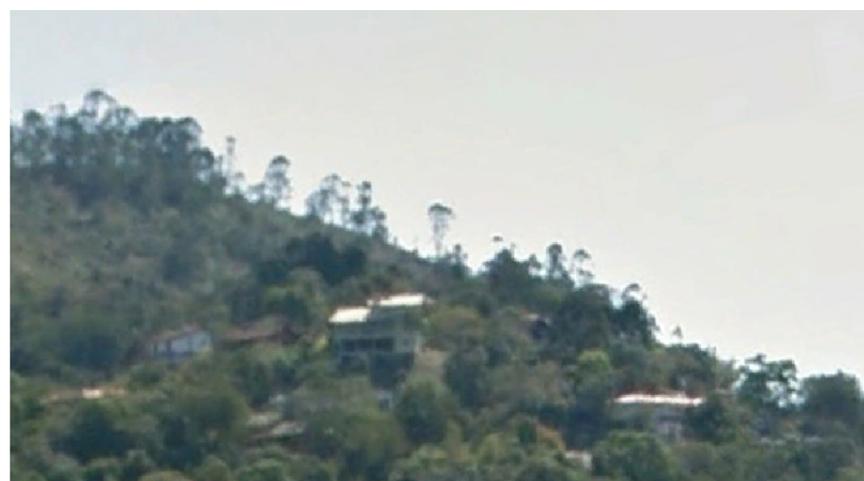


Foto 043 – Expansão para áreas vegetadas.

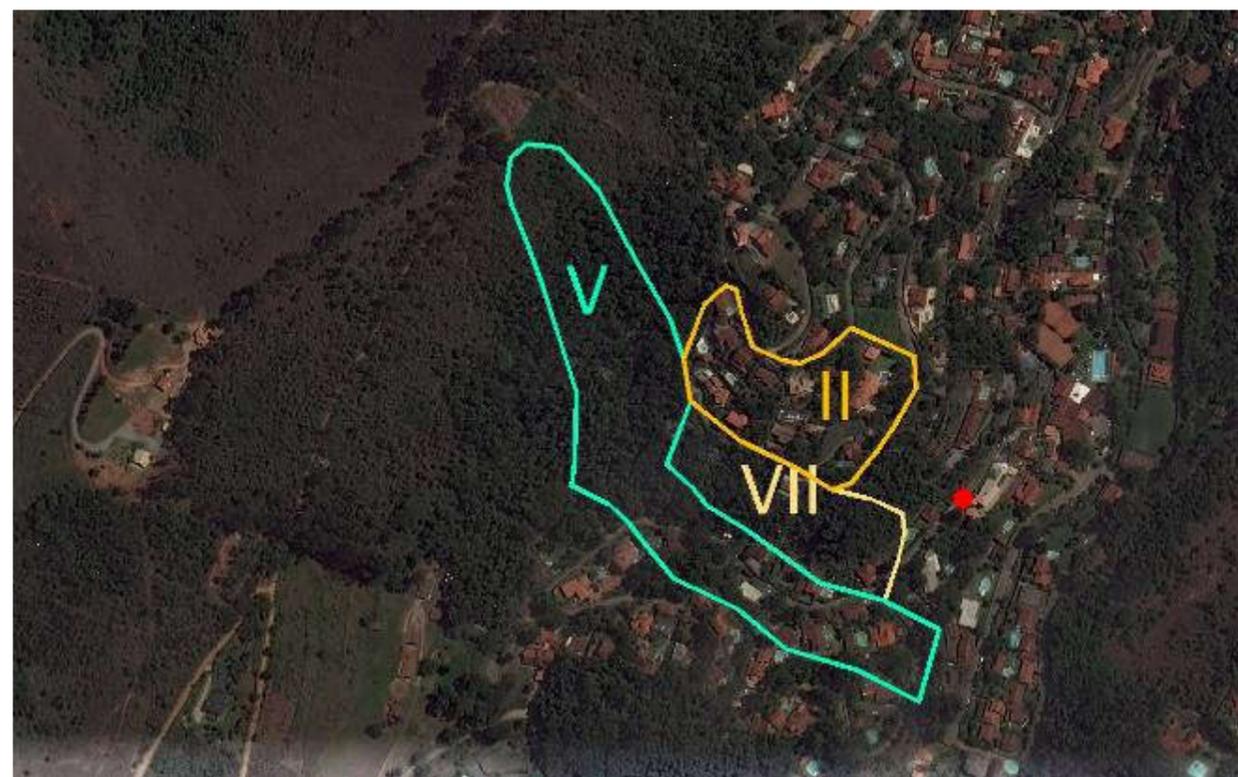


FOTO DE SATÉLITE 22 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: RUA DAS ACÁCIAS	Nº: 022
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IV - CÓRR. DO CARVÃO	DISTRITO: ITAIPAVA
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 694.527,75 / N: 7.524.755,18	HIERARQUIZAÇÃO: 028/035

TABELA 23 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA CÂNDIDA NEVES XAVIER								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,52	6,20	0,00	3,88	0,00	6,74	17,34
Nº DE MORADIAS	0,00	6,00	123,00	0,00	46,00	0,00	27,00	202
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	86.700,00	2.167.500,00	0,00	1.213.800,00	0,00	2.340.900,00	5.808.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	41.400,00	621.000,00	0,00	103.500,00	0,00	0,00	765.900,00
INFRAESTRUTURA	0,00	390.416,00	2.327.480,00	0,00	3.303.839,80	0,00	0,00	6.021.735,80
URBANIZAÇÃO	0,00	148.200,00	441.750,00	0,00	276.450,00	0,00	0,00	866.400,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	13.260,00	21.080,00	0,00	164.900,00	0,00	1.145.800,00	1.345.040,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	65.000,00	1.274.000,00	0,00	416.000,00	0,00	0,00	1.755.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	744.976,00	6.852.810,00	0,00	5.478.489,80	0,00	3.486.700,00	16.562.975,80

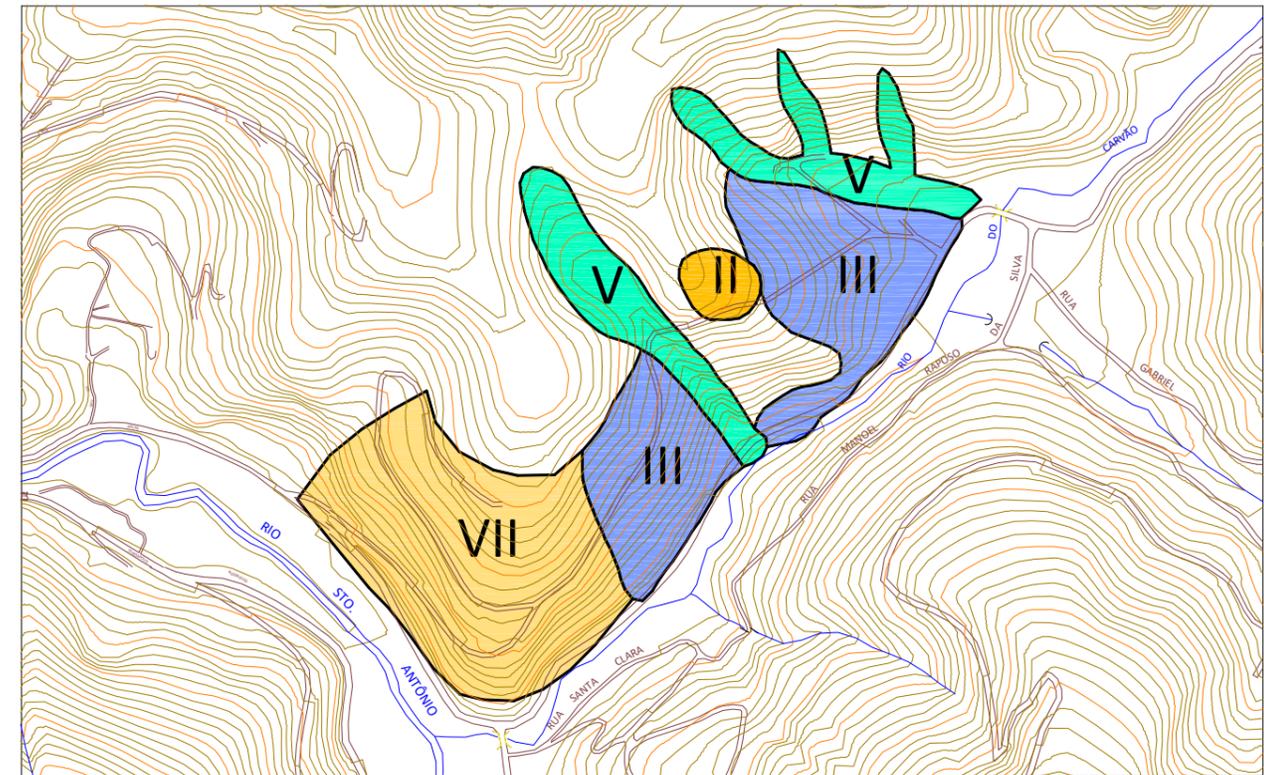


FIGURA 23 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA CÂNDIDA NEVES XAVIER



Foto 044 – Ocupação consolidada ao longo da encosta.

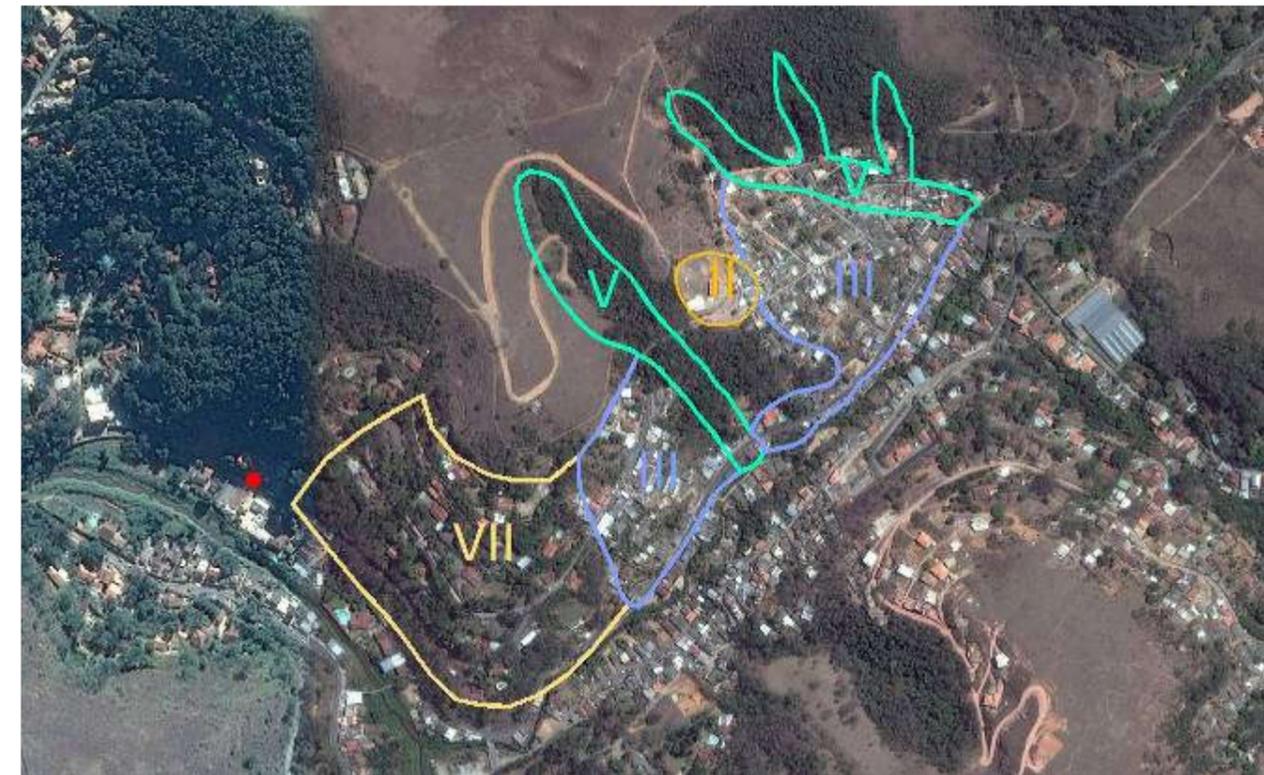


FOTO DE SATÉLITE 23 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: RUA CÂNDIDA NEVES XAVIER	Nº: 023
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IV - CÓRR. DO CARVÃO	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 692.960,97 / N: 7.523.401,01	HIERARQUIZAÇÃO: 003/035

6.5- Região V - Piabanha

TABELA 24 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA GENI GOMES II								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	3,70	0,00	1,50	5,20
Nº DE MORÁDIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	2,00	10
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	260.100,00	0,00	173.400,00	433.500,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	0,00	0,00	20.700,00	0,00	0,00	20.700,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	3.150.568,88	0,00	0,00	3.150.568,88
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	263.625,00	0,00	0,00	263.625,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	0,00	0,00	157.250,00	0,00	255.000,00	412.250,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	0,00	0,00	65.000,00	0,00	0,00	65.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	3.917.243,88	0,00	428.400,00	4.345.643,88

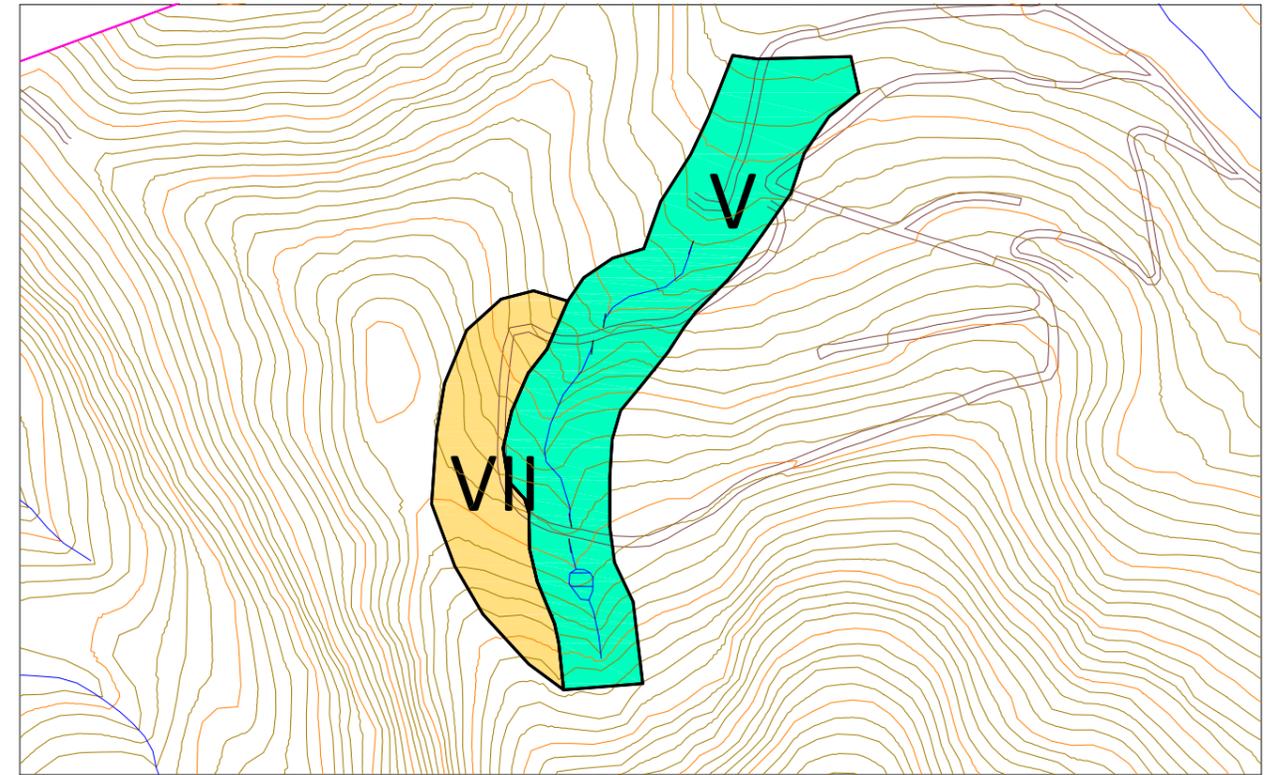


FIGURA 24 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA GENI GOMES II



Foto 045 – Talude sem proteção superficial.

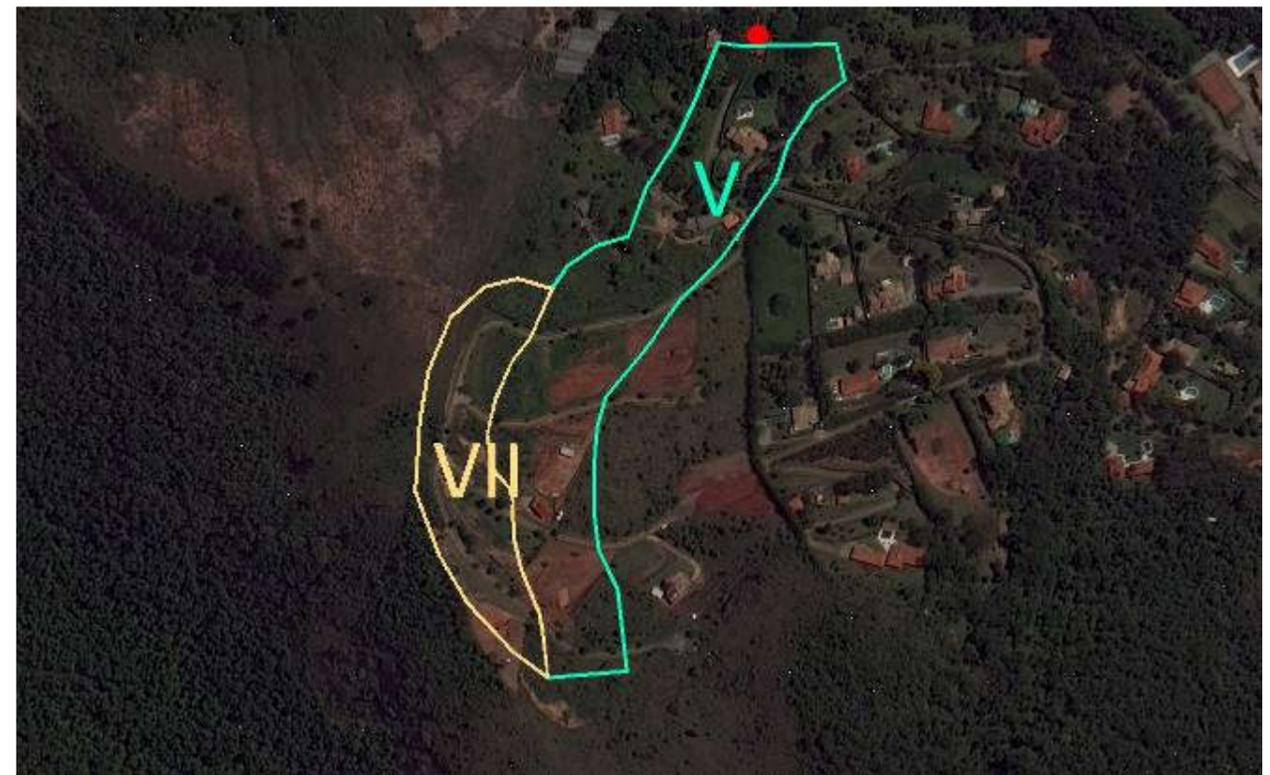


FOTO DE SATÉLITE 24 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: RUA GENI GOMES II	Nº: 024
	GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	00	05/2015	DATA: MAIO/2015		VISTO: 	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO V - RIO PIABANHA
						TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 694.788,16 / N: 7.527.359,27	HIERARQUIZAÇÃO: 031/035

TABELA 25 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DO RIBEIRÃO GRANDE								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	14,74	4,44	0,00	0,00	23,03	0,00	1,94	44,15
Nº DE MORADIAS	48,00	7,00	0,00	0,00	48,00	0,00	3,00	106
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAS (R\$)								
REASSENTAMENTO	433.500,00	86.700,00	0,00	0,00	1.300.500,00	0,00	260.100,00	2.080.800,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	62.100,00	41.400,00	0,00	0,00	103.500,00	0,00	0,00	207.000,00
INFRAESTRUTURA	28.553.939,25	3.333.552,00	0,00	0,00	19.610.162,50	0,00	0,00	51.497.653,75
URBANIZAÇÃO	1.050.225,00	1.265.400,00	0,00	0,00	1.640.887,50	0,00	0,00	3.956.512,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	375.870,00	113.220,00	0,00	0,00	978.775,00	0,00	329.800,00	1.797.665,00
SANEAMENTO BÁSICO	559.000,00	78.000,00	0,00	0,00	429.000,00	0,00	0,00	1.066.000,00
TOTAL (R\$)	31.034.634,25	4.918.272,00	0,00	0,00	24.062.825,00	0,00	589.900,00	60.605.631,25

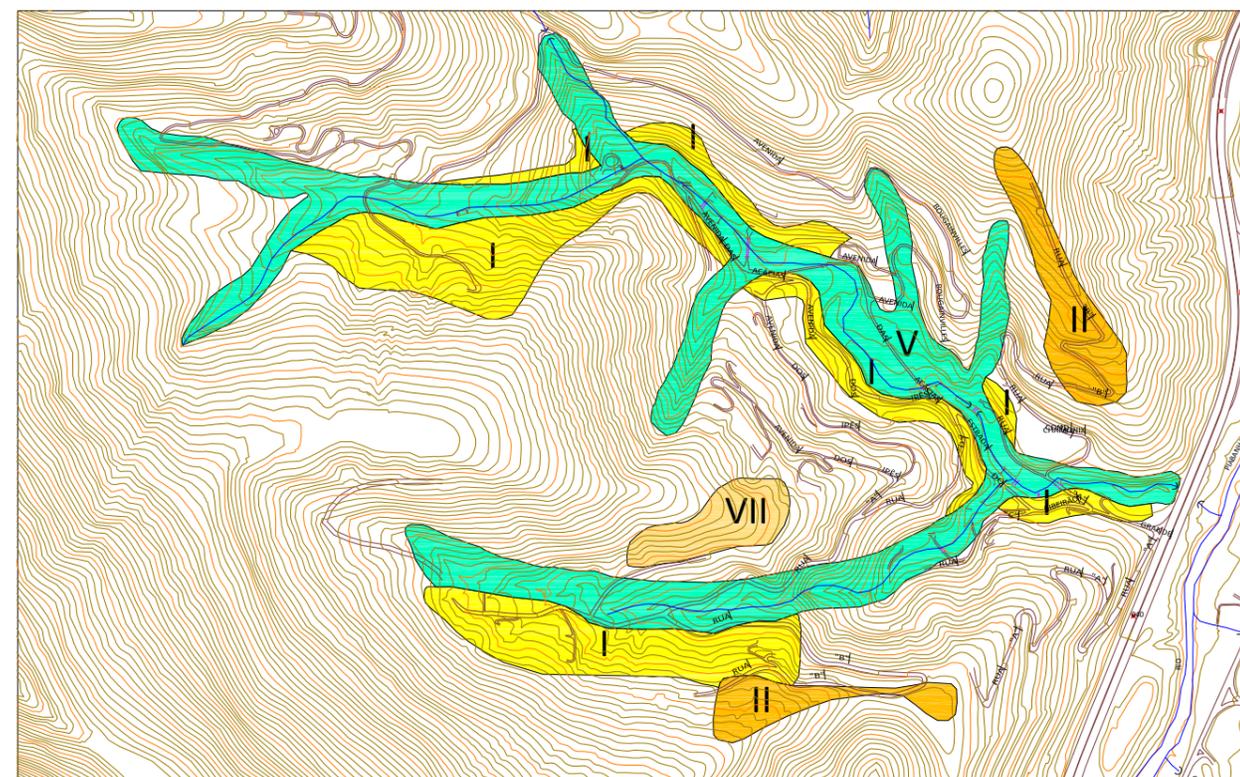


FIGURA 25 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DO RIBEIRÃO GRANDE



Foto 046 – Depósito Tálus / Colúvio.



Foto 048 – Moradias a jusante do maciço rochoso fraturado.



Foto 047 – Área fonte de deslocamento de blocos.

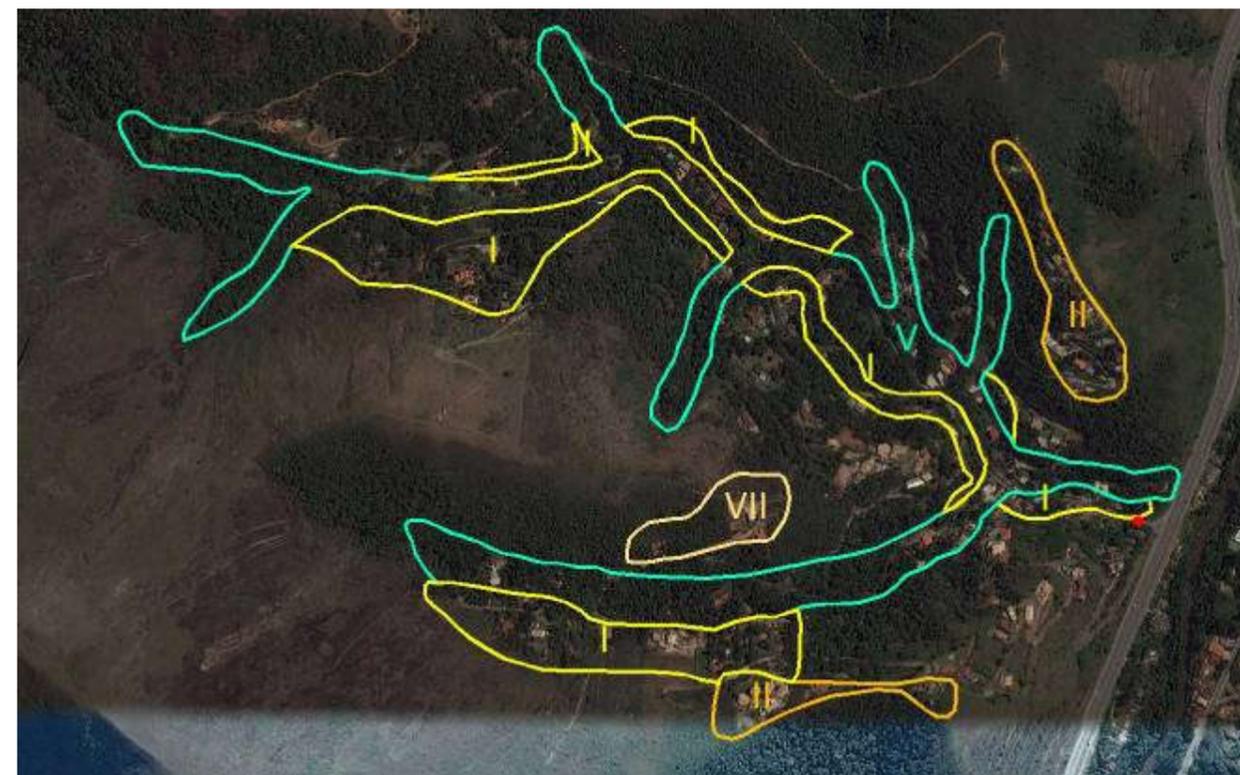


FOTO DE SATÉLITE 25 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR:		AGENTE FINANCEIRO:		REVISÃO	DATA	ELABORADO:	CONFERIDO:	SERVIÇOS:	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO:	Nº:
				00	05/2015	MIRIAM THAMYRES	LCDO	PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ESTRADA DO RIBEIRÃO GRANDE	025
GESTOR:	Ministério das Cidades	ELABORADO:				DATA:	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO:	BAIRRO/LOCALIDADE:	DISTRITO:
						MAIO/2015		CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAS	REGIÃO V - RIO PIABANHA	ITAIPAVA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 692.679,32 / N: 7.524.949,21	010/035

TABELA 26 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA MINISTRO ARMANDO ALENCAR (PARQUE EUCALIPTO)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	13,93	0,00	0,00	0,00	13,53	0,00	4,37	31,83
Nº DE MORÁDIAS	36,00	0,00	0,00	0,00	41,00	0,00	3,00	80
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	346.800,00	0,00	0,00	0,00	1.127.100,00	0,00	260.100,00	1.734.000,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	0,00	0,00	0,00	103.500,00	0,00	0,00	144.900,00
INFRAESTRUTURA	26.984.828,61	0,00	0,00	0,00	11.520.864,03	0,00	0,00	38.505.692,64
URBANIZAÇÃO	992.512,50	0,00	0,00	0,00	964.012,50	0,00	0,00	1.956.525,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	355.215,00	0,00	0,00	0,00	575.025,00	0,00	742.900,00	1.673.140,00
SANEAMENTO BÁSICO	416.000,00	0,00	0,00	0,00	364.000,00	0,00	0,00	780.000,00
TOTAL (R\$)	29.136.756,11	0,00	0,00	0,00	14.654.501,53	0,00	1.003.000,00	44.794.257,64

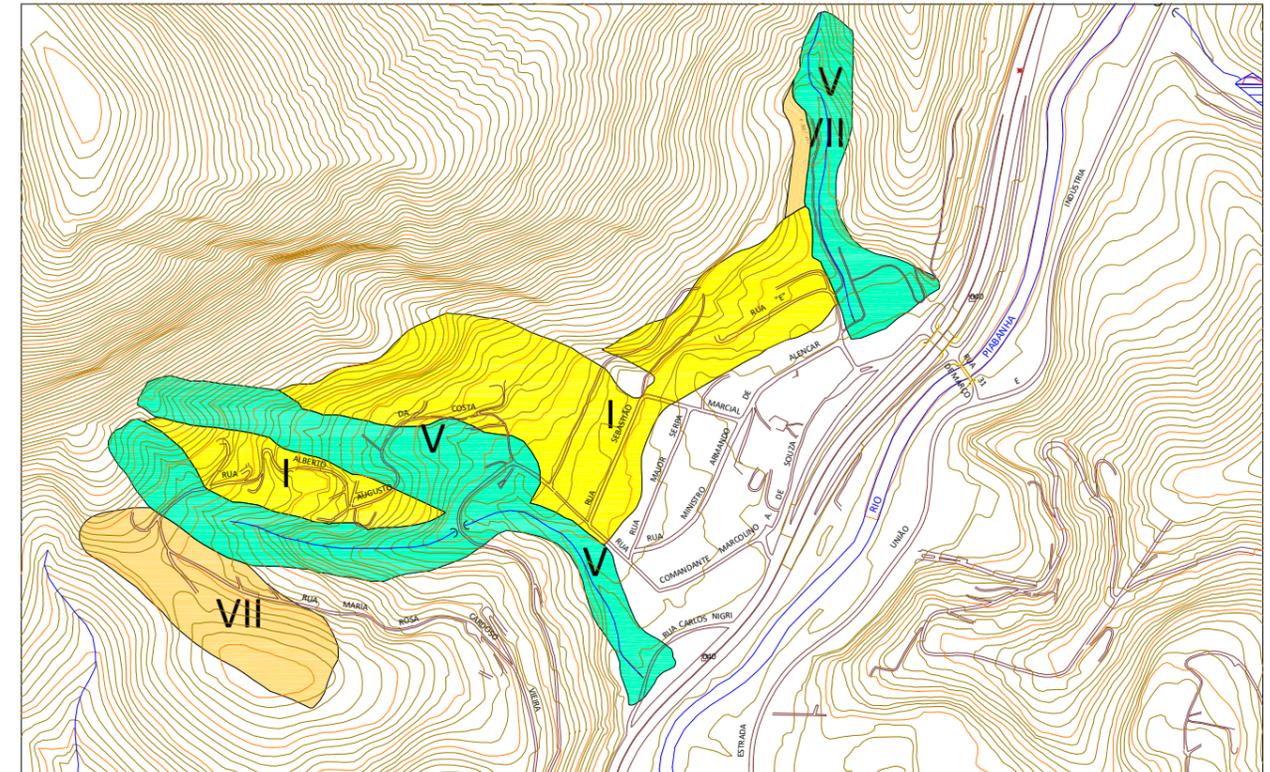


FIGURA 26 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA MINISTRO ARMANDO ALENCAR (PARQUE EUCALIPTO)



Foto 049 – Ocupação no sopé do maciço rochoso.

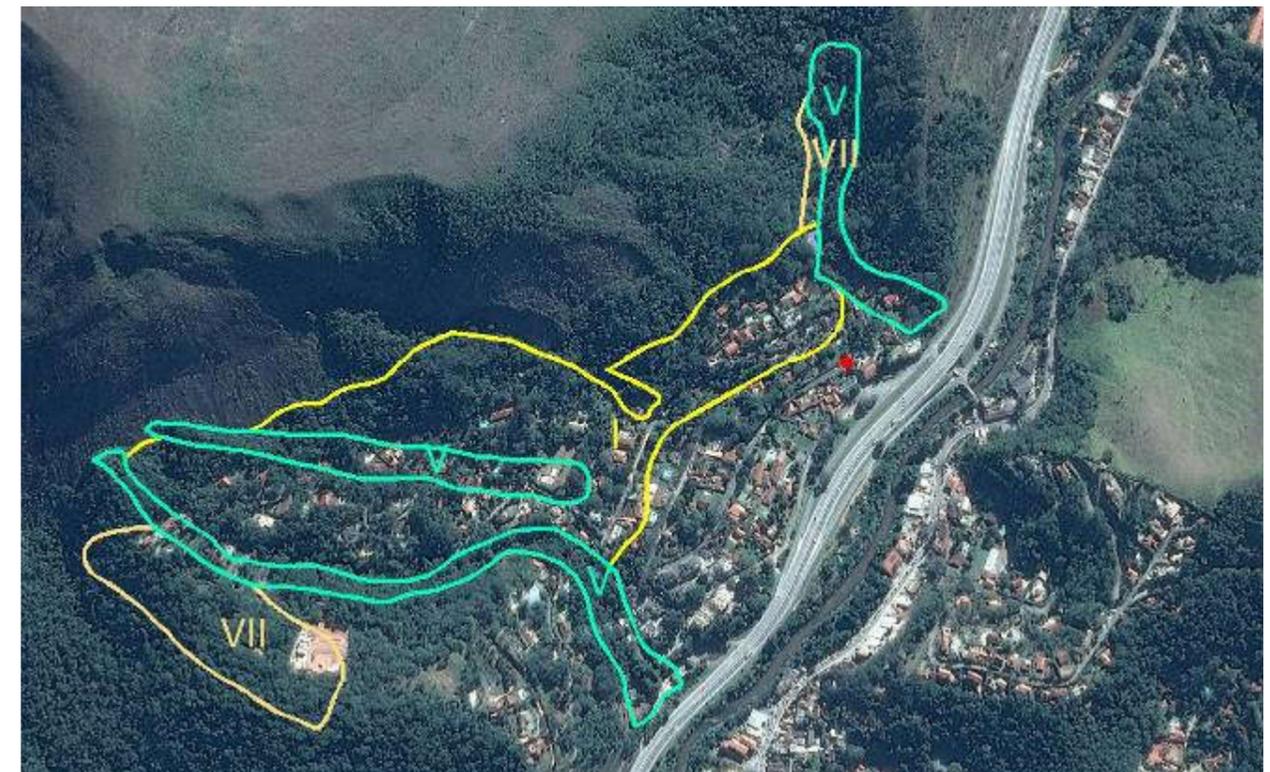


FOTO DE SATÉLITE 26 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: R. MIN. ARMANDO ALENCAR (PQ. EUCALIPTO)	Nº: 026
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO V - RIO PIABANHA	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 692.296,48 / N: 7.524.096,90	HIERARQUIZAÇÃO: 14/035

TABELA 27 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - EST. PHILUVIO CERQUEIRA RODRIGUES II								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	1,06	2,18	0,77	0,00	0,91	4,92
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	6,00	4,00	4,00	0,00	9,00	23
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	173.400,00	86.700,00	173.400,00	0,00	780.300,00	1.213.800,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	41.400,00	41.400,00	20.700,00	0,00	0,00	103.500,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	397.924,00	613.779,00	655.658,93	0,00	0,00	1.667.361,93
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	75.525,00	621.300,00	54.862,50	0,00	0,00	751.687,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	3.604,00	18.530,00	32.725,00	0,00	154.700,00	209.559,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	52.000,00	39.000,00	26.000,00	0,00	0,00	117.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	743.853,00	1.420.709,00	963.346,43	0,00	935.000,00	4.062.908,43

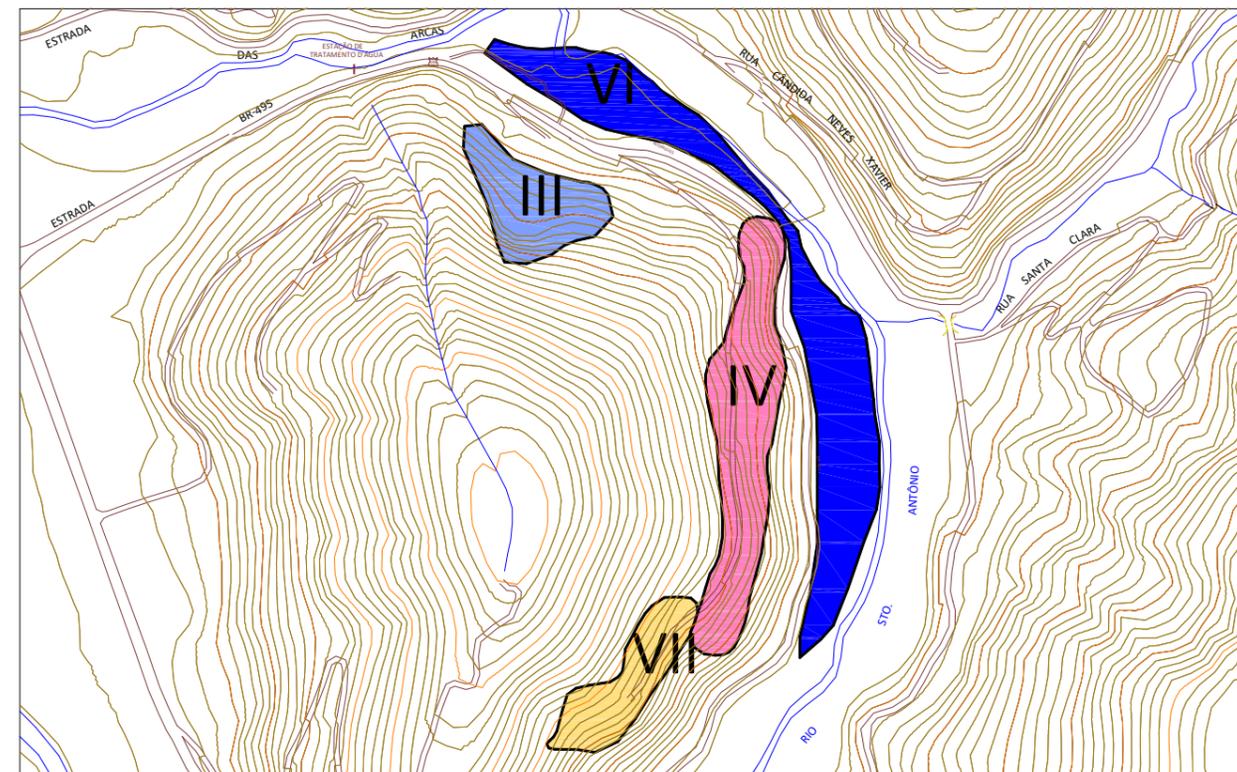


FIGURA 27 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA PHILUVIO CERQUEIRA RODRIGUES II

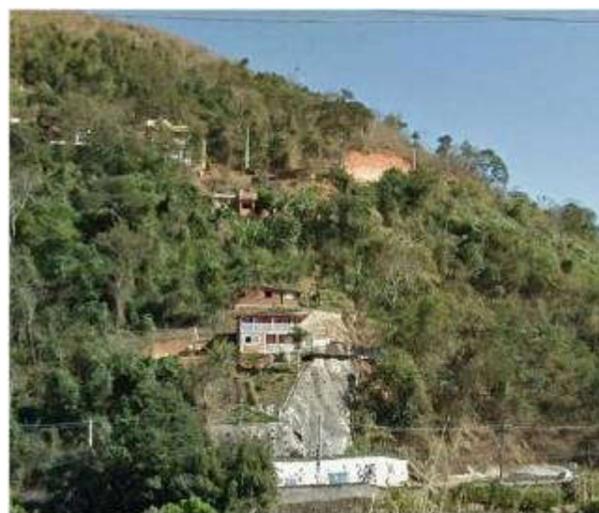


Foto 050 – Vista geral da ocupação.



Foto 051 – Moradias dentro da faixa marginal.



Foto 052 – Corte e deficiência de drenagem no talude.



FOTO DE SATÉLITE 27 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: EST. PHILUVIO CERQUEIRA RODRIGUES II		Nº: 027
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO V - RIO PIABANHA	DISTRITO: ITAIPAVA	
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 692.730,07 / N: 7.523.381,85		HIERARQUIZAÇÃO: 026/035

TABELA 28 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - BR-040 (ACESSO A ITAIPAVA)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	5,82	0,00	1,12	6,94
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	6,00	13
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	260.100,00	0,00	520.200,00	780.300,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	0,00	0,00	20.700,00	0,00	0,00	20.700,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	4.955.759,69	0,00	0,00	4.955.759,69
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	414.675,00	0,00	0,00	414.675,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	0,00	0,00	247.350,00	0,00	190.400,00	437.750,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	0,00	0,00	52.000,00	0,00	0,00	52.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	5.950.584,69	0,00	710.600,00	6.661.184,69

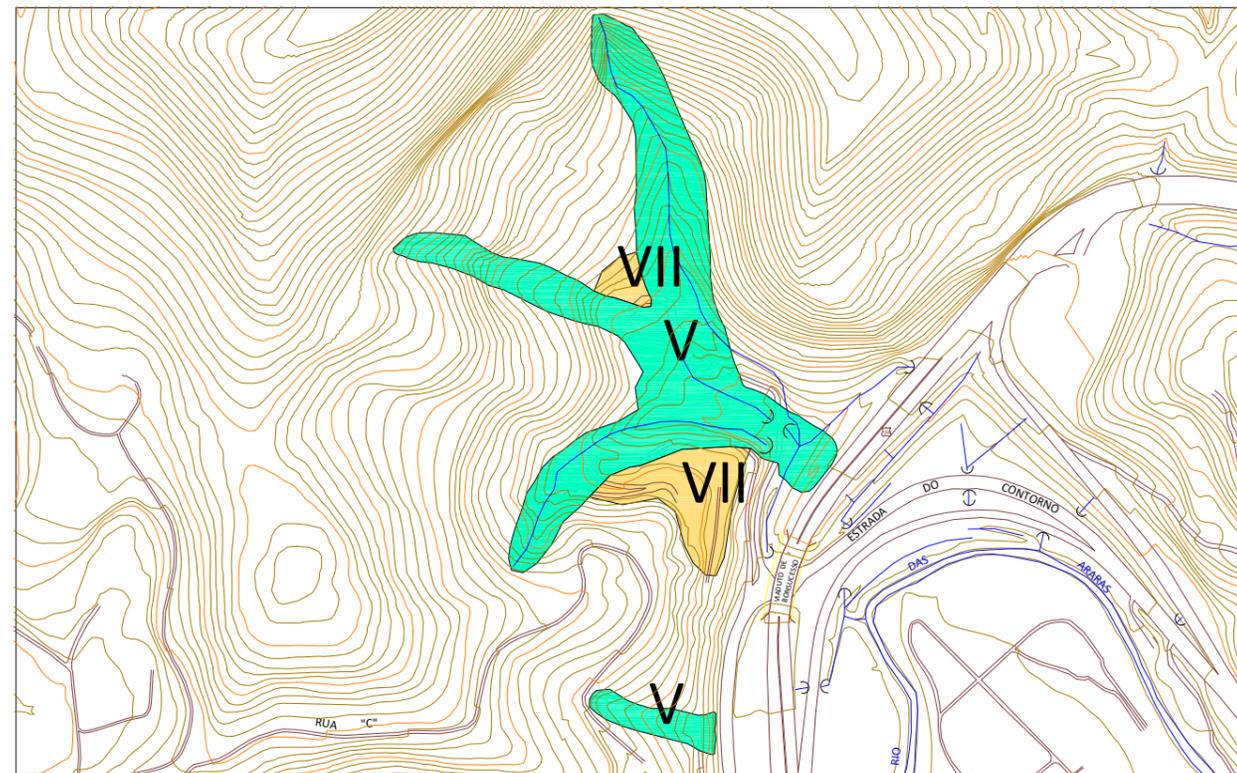


FIGURA 28 - MAPA DE INTERVENÇÃO - BR-040 (ACESSO A ITAIPAVA)



Foto 053 – Ocupação nas linhas de drenagem

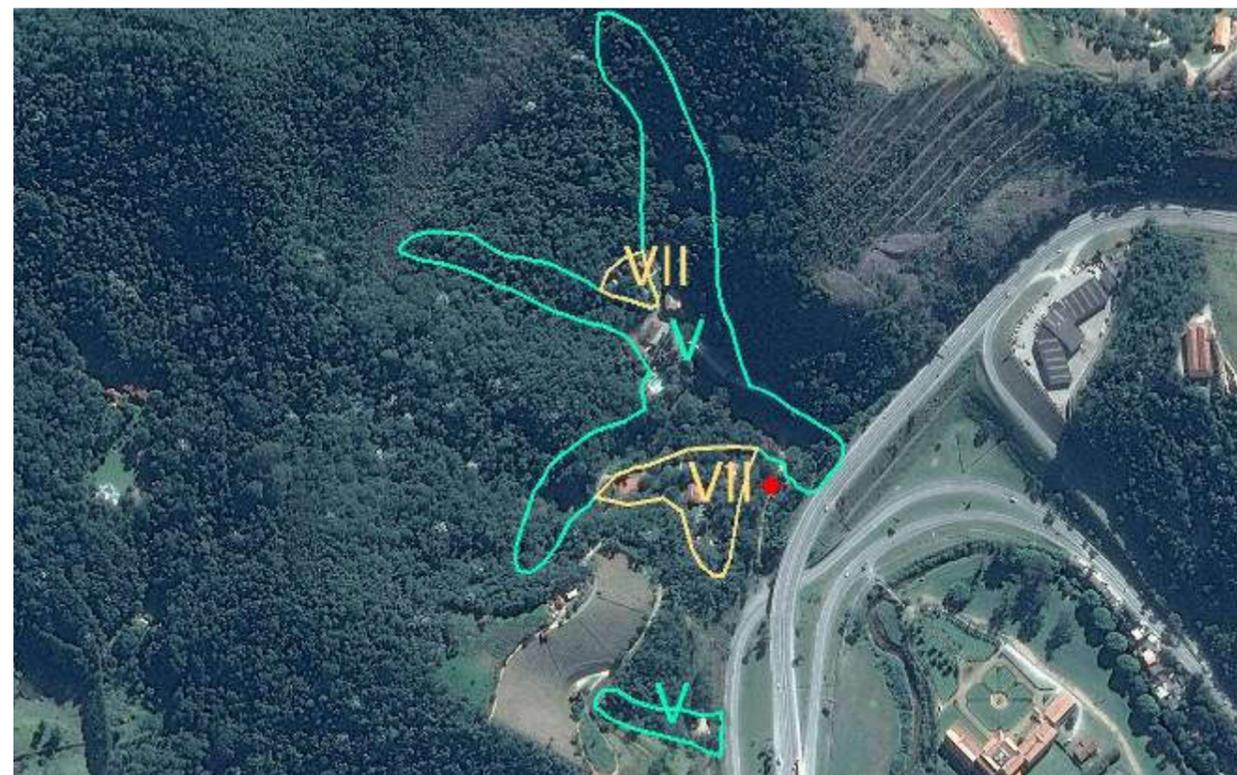


FOTO DE SATÉLITE 28 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: BR-040 (ACESSO A ITAIPAVA)	Nº: 028
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO V - RIO PIABANHA	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 690.522,42 / N: 7.520.894,85	HIERARQUIZAÇÃO: 029/035

TABELA 29 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - BR-040 (TREVO DE BONSUCESO)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,74	0,00	1,74
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,00	0,00	41
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

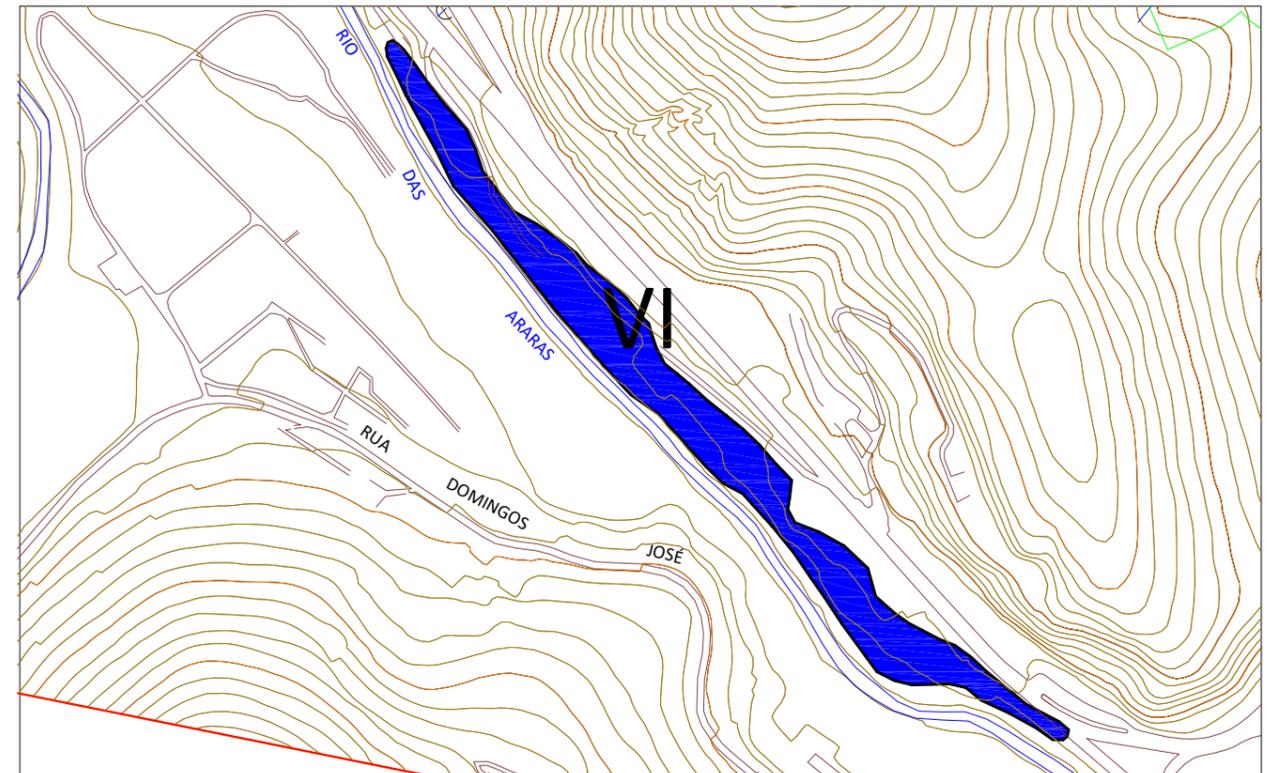


FIGURA 29 - MAPA DE INTERVENÇÃO - BR-040 (TREVO DE BONSUCESO)



Foto 054 – Construções dentro da faixa marginal.

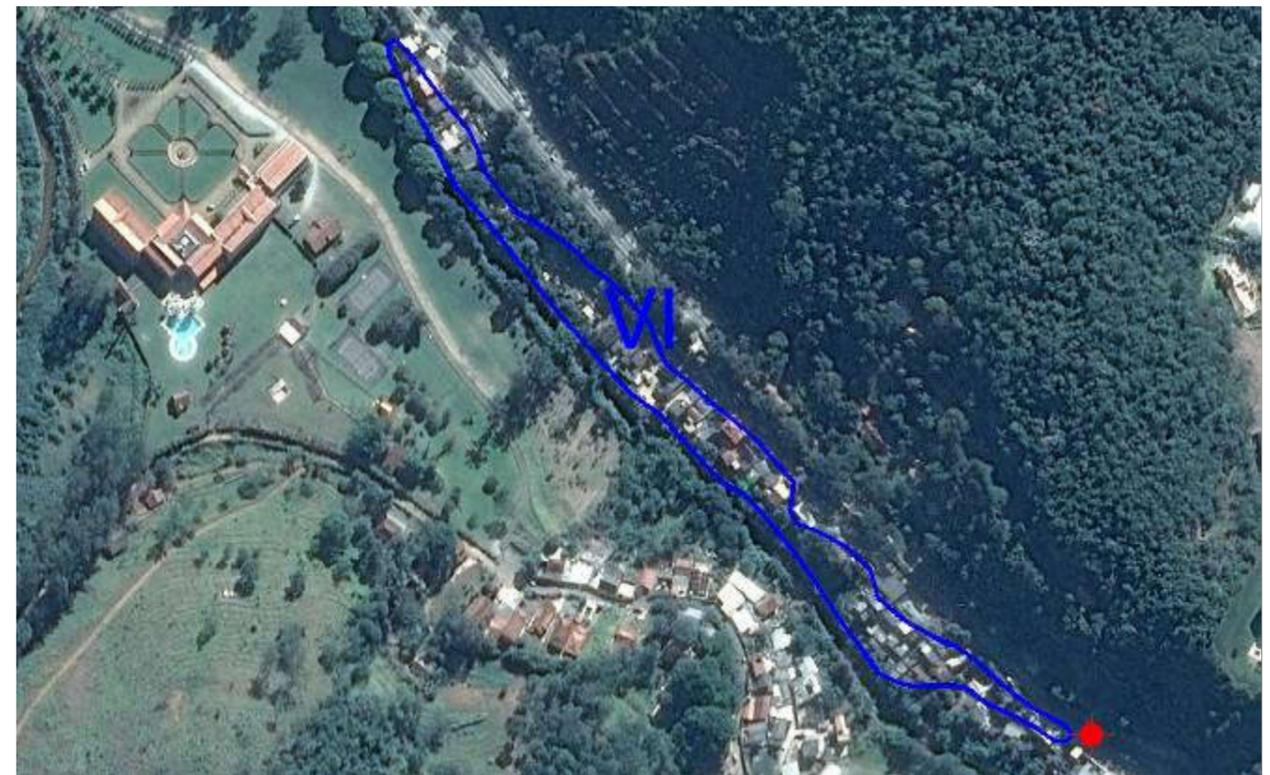


FOTO DE SATÉLITE 29 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: BR-040 (TREVO DE BONSUCESO)	Nº: 029
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO V - RIO PIABANHA	DISTRITO: ITAIPAVA
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 691.365,94 / N: 7.520.282,67	HIERARQUIZAÇÃO: 035/035

TABELA 30 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - SERVIDÃO CELITA DE OLIVEIRA AMARAL								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	3,07	1,50	2,77	1,37	0,00	0,00	8,71
Nº DE MORADIAS	0,00	12,00	11,00	6,00	11,00	0,00	0,00	40
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	86.700,00	260.100,00	173.400,00	346.800,00	0,00	0,00	867.000,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	62.100,00	62.100,00	62.100,00	41.400,00	0,00	0,00	227.700,00
INFRAESTRUTURA	0,00	2.304.956,00	563.100,00	779.893,50	1.166.561,99	0,00	0,00	4.814.511,49
URBANIZAÇÃO	0,00	874.950,00	106.875,00	789.450,00	97.612,50	0,00	0,00	1.868.887,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	78.285,00	5.100,00	23.545,00	58.225,00	0,00	0,00	165.155,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	143.000,00	104.000,00	52.000,00	91.000,00	0,00	0,00	390.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	3.549.991,00	1.101.275,00	1.880.388,50	1.801.599,49	0,00	0,00	8.333.253,99

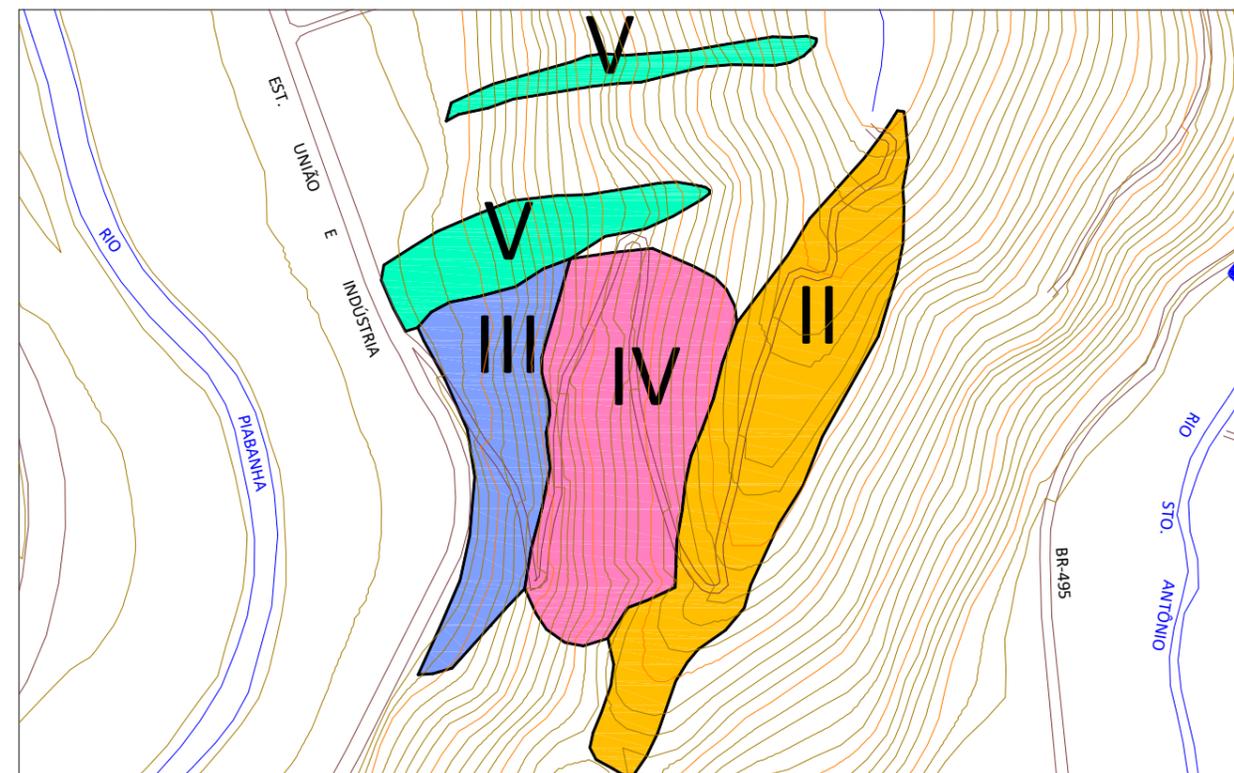


FIGURA 30 - MAPA DE INTERVENÇÃO - SERVIDÃO CELITA DE OLIVEIRA AMARAL



Foto 055 – Ocupação no topo e na borda da encosta.



Foto 056 – Moradias construídas dentro do talvegue.

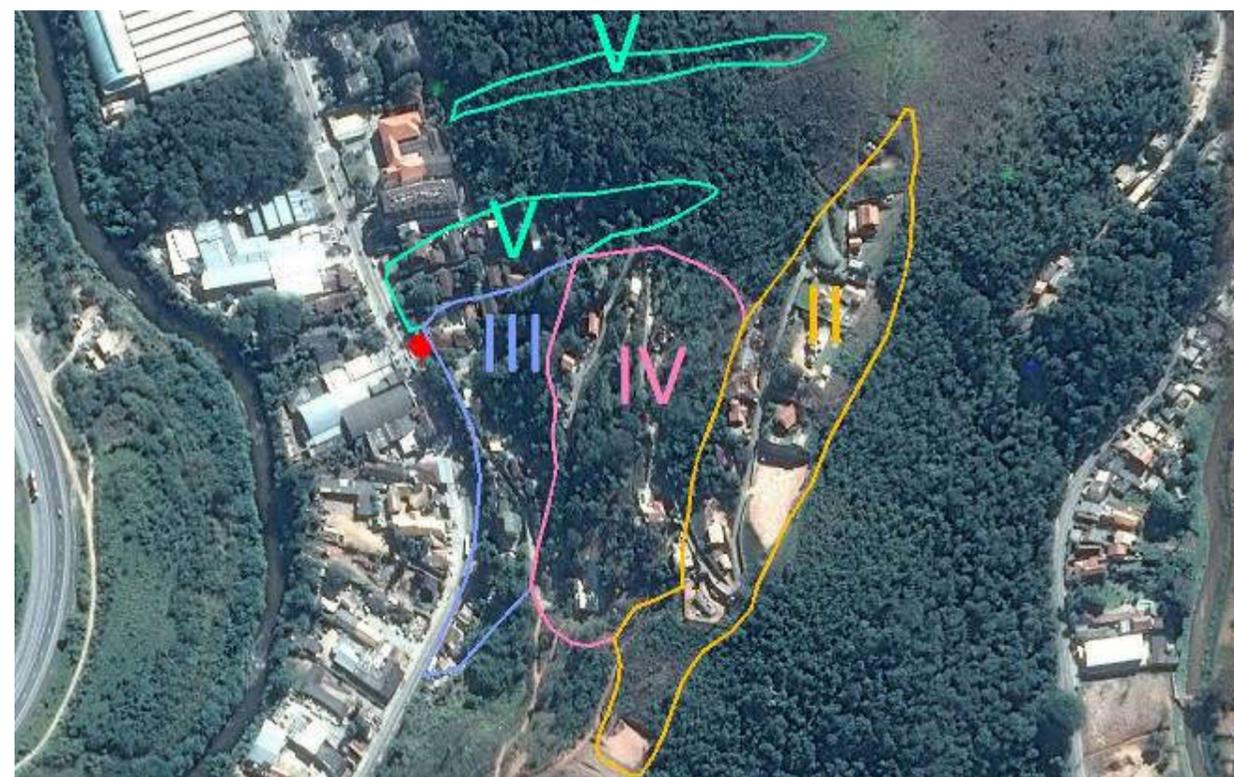


FOTO DE SATÉLITE 30 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: SERVIDÃO CELITA DE OLIVEIRA AMARAL		Nº: 030
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO V - RIO PIABANHA	DISTRITO: ITAIPAVA	
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 692.459,27 / N: 7.522.708,92	HIERARQUIZAÇÃO: 021/035	

TABELA 31 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA CRISTO REDENTOR								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	2,67	0,00	15,00	0,00	0,00	17,67
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	34,00	0,00	15,00	0,00	0,00	49
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	606.900,00	0,00	433.500,00	0,00	0,00	1.040.400,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	186.300,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	227.700,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	1.002.318,00	0,00	12.772.576,53	0,00	0,00	13.774.894,53
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	190.237,50	0,00	1.068.750,00	0,00	0,00	1.258.987,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	9.078,00	0,00	637.500,00	0,00	0,00	646.578,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	351.000,00	0,00	130.000,00	0,00	0,00	481.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	2.345.833,50	0,00	15.083.726,53	0,00	0,00	17.429.560,03

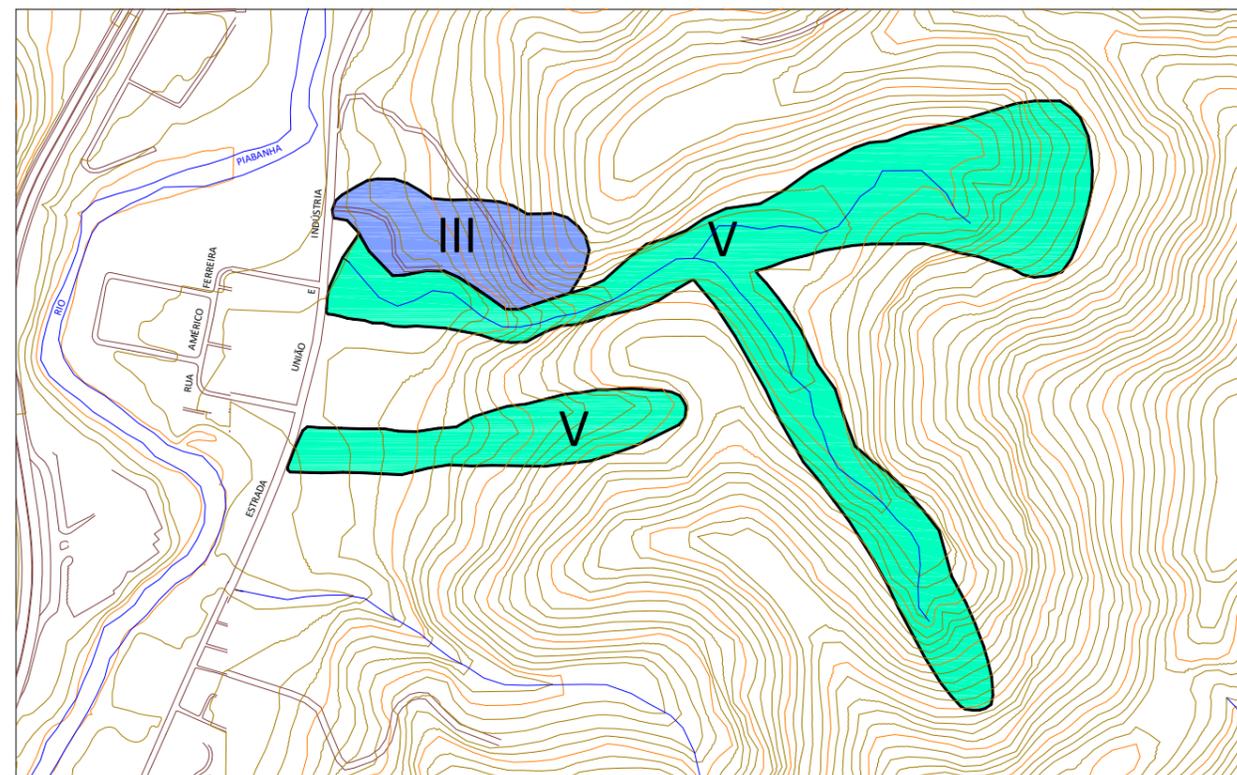


FIGURA 31 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA CRISTO REDENTOR

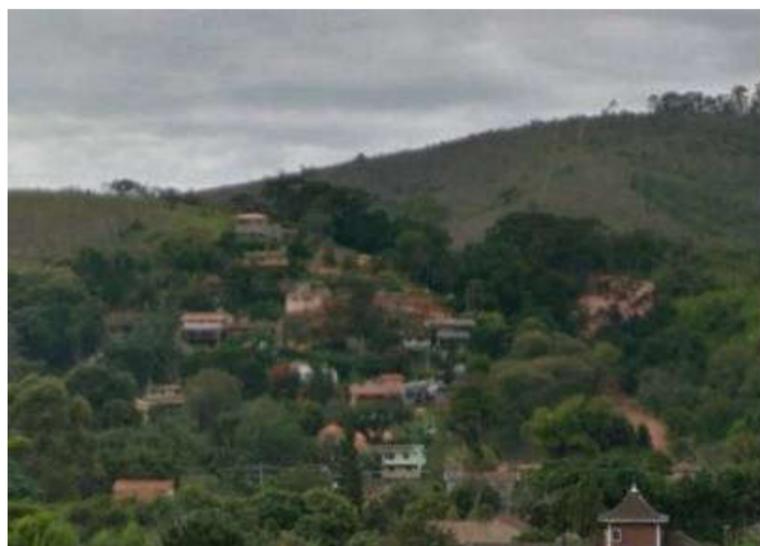


Foto 057 – Ocupação consolidada ao longo da encosta.



FOTO DE SATÉLITE 31 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: RUA CRISTO REDENTOR		Nº: 031
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO V - RIO PIABANHA	DISTRITO: ITAIPAVA	
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 693.118,52 / N: 7.525.382,72		HIERARQUIZAÇÃO: 020/035

TABELA 32 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA GENI GOMES I								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	1,76	0,00	0,00	8,43	0,00	5,15	15,34
Nº DE MORADIAS	0,00	5,00	0,00	0,00	38,00	0,00	29,00	72
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	86.700,00	0,00	0,00	1.040.400,00	0,00	2.514.300,00	3.641.400,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	20.700,00	0,00	0,00	82.800,00	0,00	0,00	103.500,00
INFRAESTRUTURA	0,00	1.321.408,00	0,00	0,00	7.178.188,01	0,00	0,00	8.499.596,01
URBANIZAÇÃO	0,00	501.600,00	0,00	0,00	600.637,50	0,00	0,00	1.102.237,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	44.880,00	0,00	0,00	358.275,00	0,00	875.500,00	1.278.655,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	52.000,00	0,00	0,00	338.000,00	0,00	0,00	390.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	2.027.288,00	0,00	0,00	9.598.300,51	0,00	3.389.800,00	15.015.388,51

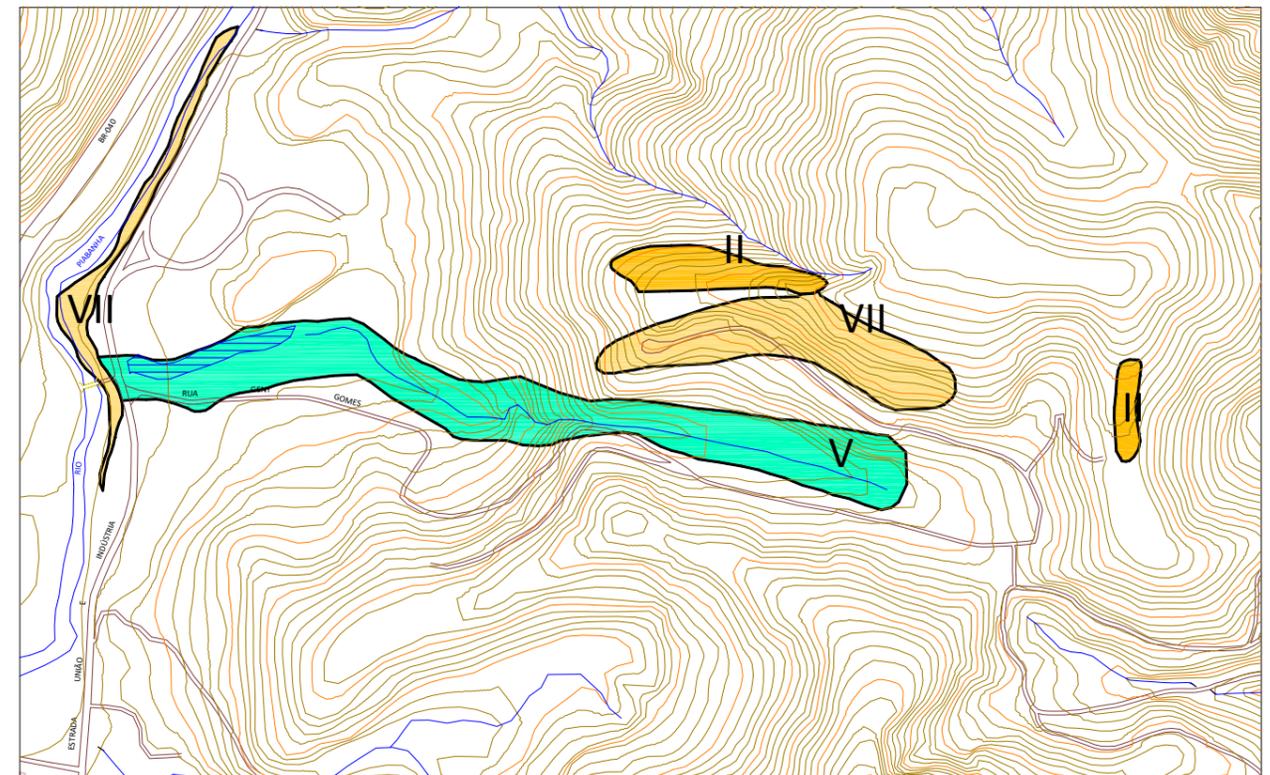


FIGURA 32 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA GENI GOMES I

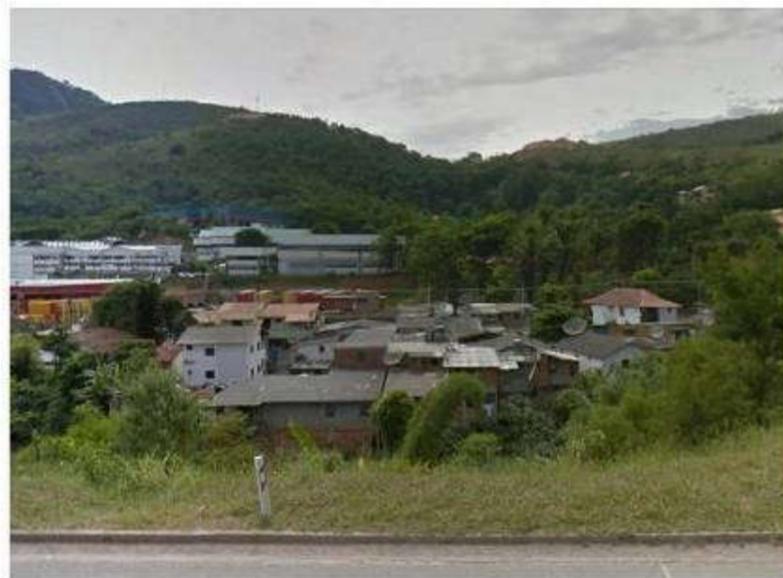


Foto 058 – Construções dentro da faixa marginal.

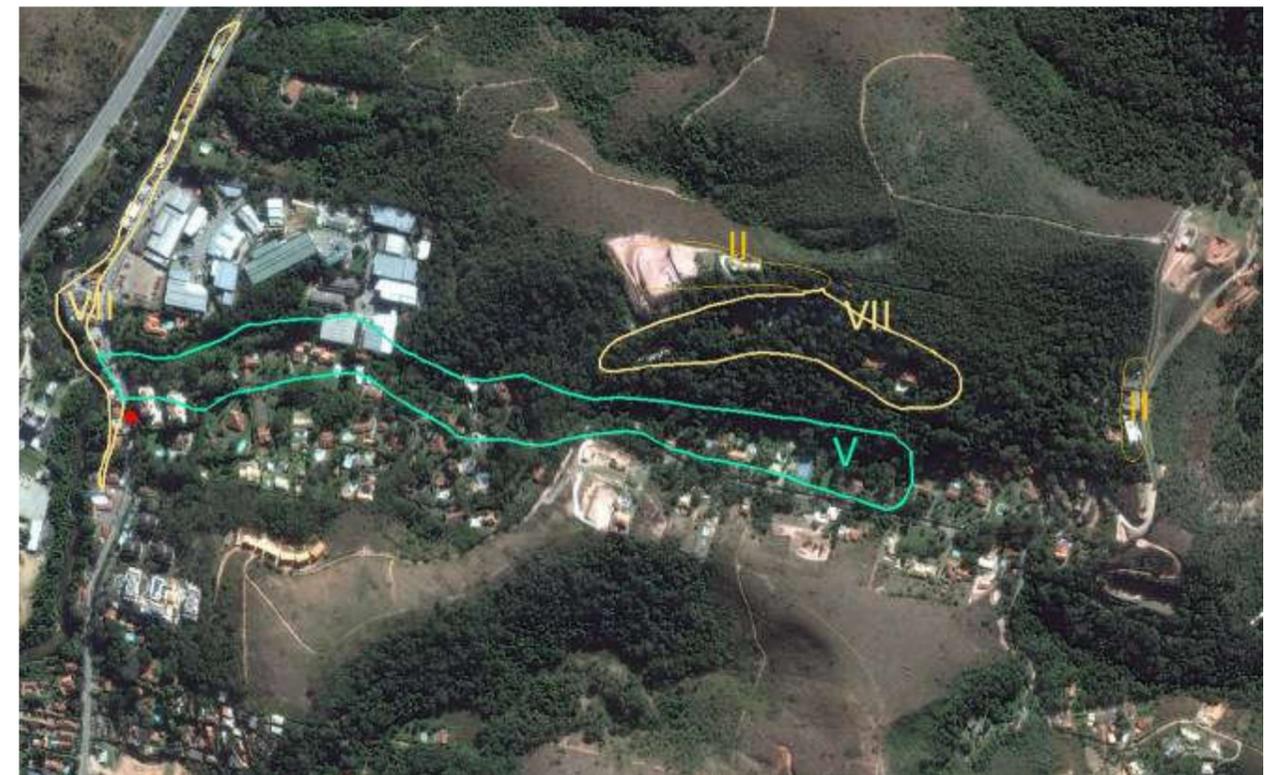


FOTO 32 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR:		AGENTE FINANCEIRO:		REVISÃO	DATA	ELABORADO:	CONFERIDO:	SERVIÇOS:	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO:	Nº:
				00	05/2015	MIRIAM THAMYRES	LCDO	PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	RUA GENI GOMES I	032
GESTOR:	Ministério das Cidades	ELABORADO:				DATA:	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO:	BAIRRO/LOCALIDADE:	DISTRITO:
						MAIO/2015		CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	REGIÃO V - RIO PIABANHA	ITAIPAVA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 693.241,08 / N: 7.526.096,07	011/035

6.6- Região VI - Manga Larga

TABELA 33 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - FINAL DA ESTRADA JERÔNIMO FERREIRA ALVES								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	9,88	0,00	0,00	0,00	13,80	0,00	0,00	23,68
Nº DE MORÁDIAS	10,00	0,00	0,00	0,00	33,00	0,00	0,00	43
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	0,00	0,00	0,00	867.000,00	0,00	0,00	953.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	0,00	0,00	0,00	82.800,00	0,00	0,00	103.500,00
INFRAESTRUTURA	19.139.275,42	0,00	0,00	0,00	11.750.770,41	0,00	0,00	30.890.045,83
URBANIZAÇÃO	703.950,00	0,00	0,00	0,00	983.250,00	0,00	0,00	1.687.200,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	251.940,00	0,00	0,00	0,00	586.500,00	0,00	0,00	838.440,00
SANEAMENTO BÁSICO	117.000,00	0,00	0,00	0,00	299.000,00	0,00	0,00	416.000,00
TOTAL (R\$)	20.319.565,42	0,00	0,00	0,00	14.569.320,41	0,00	0,00	34.888.885,83

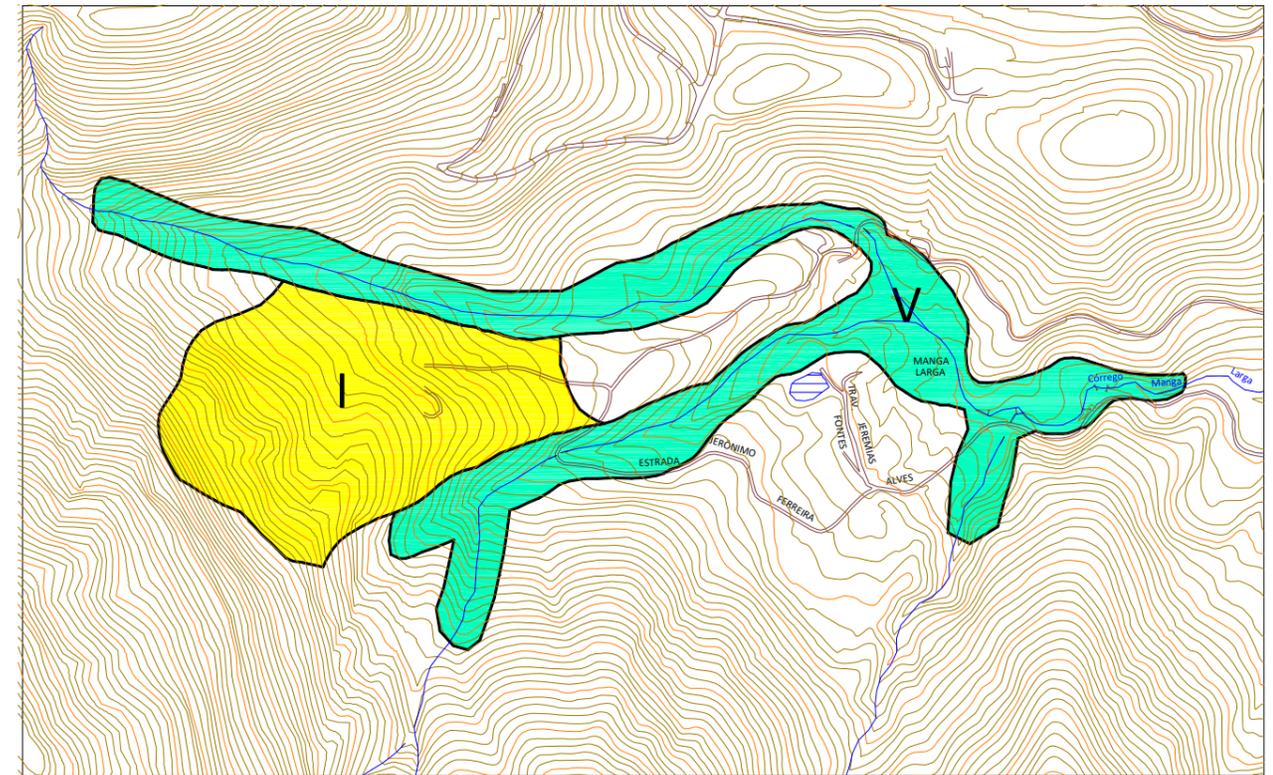


FIGURA 33 - MAPA DE INTERVENÇÃO - FINAL DA ESTRADA JERÔNIMO FERREIRA ALVES



Foto 059 – Vista de área fonte de blocos rochosos.



Foto 060 – Construções muito próximas ao curso d'água.

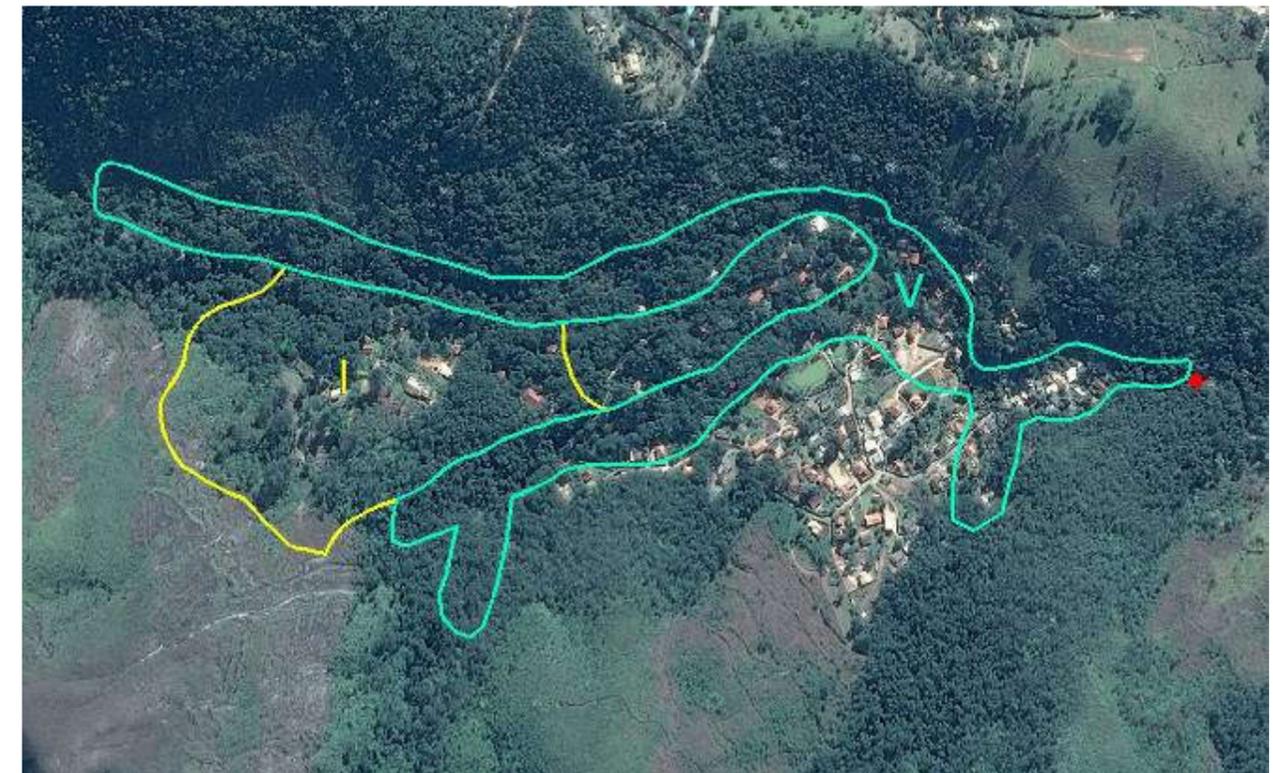


FOTO DE SATÉLITE 33 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR:		AGENTE FINANCEIRO:		REVISÃO	DATA	ELABORADO:	CONFERIDO:	SERVIÇOS:	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO:	Nº:
				00	05/2015	MIRIAM THAMYRES	LCDO	PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	FINAL DA EST. JERÔNIMO FERREIRA ALVES	033
GESTOR:	Ministério das Cidades	ELABORADO:				DATA:	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO:	BAIRRO/LOCALIDADE:	DISTRITO:
						MAIO/2015		CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	REGIÃO VI - MANGA LARGA	ITAIPAVA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 689.639,75 / N: 7.522.232,23	019/035

TABELA 34 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - FINAL DA RUA DAS PEROBAS								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	11,13	0,00	0,00	0,00	20,73	0,00	1,96	33,82
Nº DE MORÁDIAS	43,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00	1,00	50
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	433.500,00	0,00	0,00	0,00	173.400,00	0,00	86.700,00	693.600,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	0,00	0,00	0,00	20.700,00	0,00	0,00	62.100,00
INFRAESTRUTURA	21.560.742,46	0,00	0,00	0,00	17.651.700,76	0,00	0,00	39.212.443,22
URBANIZAÇÃO	793.012,50	0,00	0,00	0,00	1.477.012,50	0,00	0,00	2.270.025,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	283.815,00	0,00	0,00	0,00	881.025,00	0,00	333.200,00	1.498.040,00
SANEAMENTO BÁSICO	494.000,00	0,00	0,00	0,00	52.000,00	0,00	0,00	546.000,00
TOTAL (R\$)	23.606.469,96	0,00	0,00	0,00	20.255.838,26	0,00	419.900,00	44.282.208,22

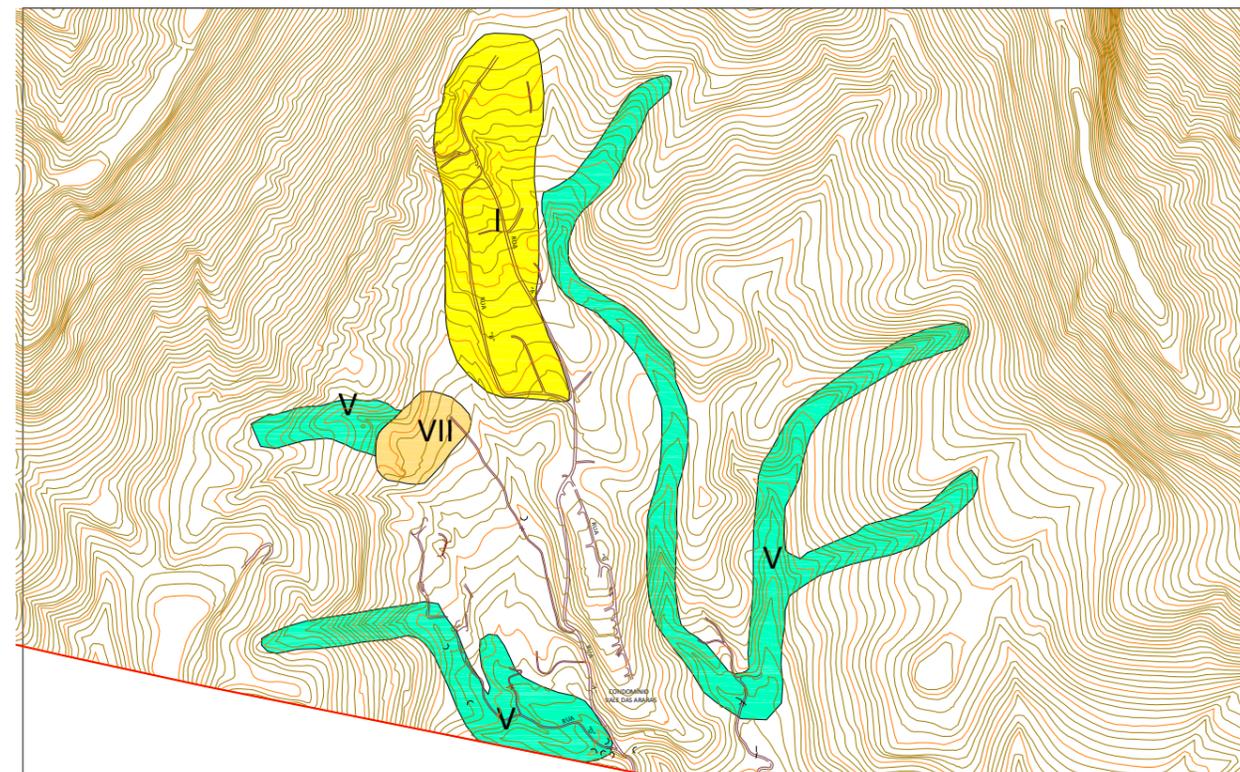


FIGURA 34 - MAPA DE INTERVENÇÃO - FINAL DA RUA DAS PEROBAS



Foto 061 – Ocupação implantada na base do maciço rochoso.



Foto 062 – Moradia construída em local de depósito de blocos rochosos.

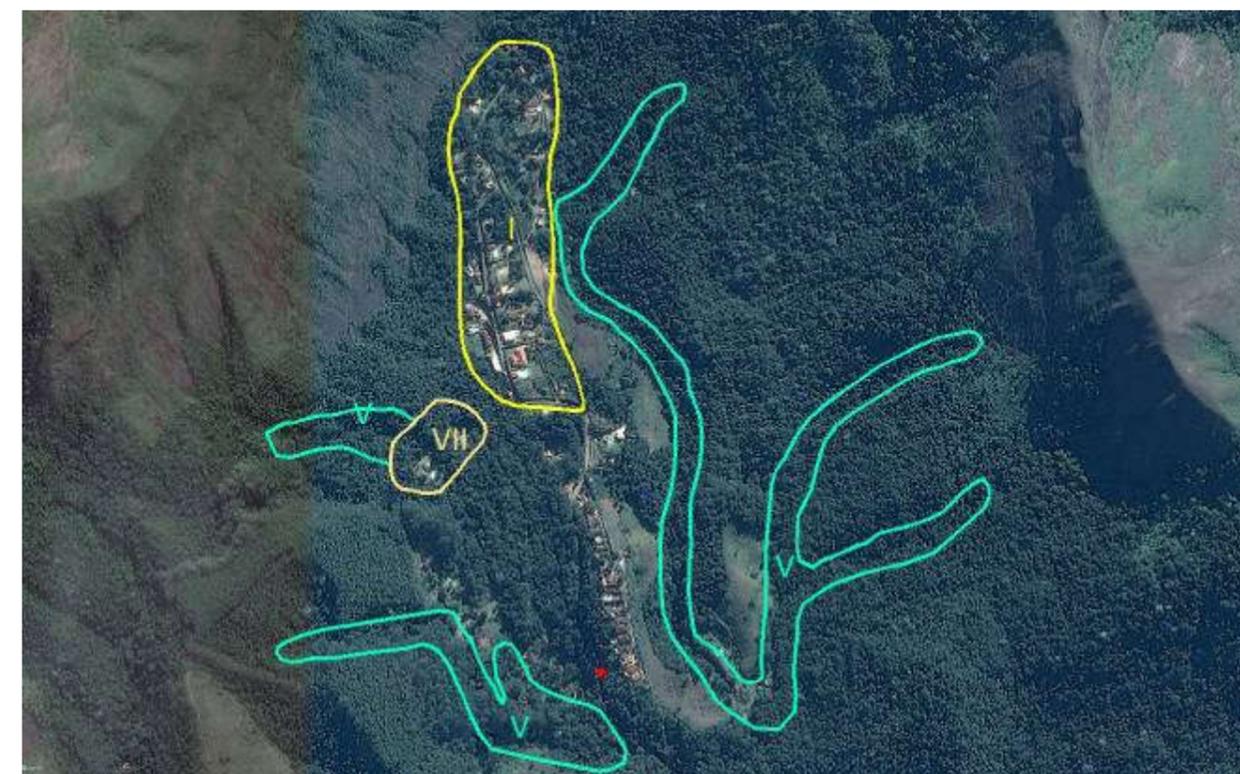


FOTO DE SATÉLITE 34 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: FINAL DA RUA DAS PEROBAS		Nº: 034
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO VI - MANGA LARGA	DISTRITO: ITAIPAVA	
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 687.262,73 / N: 7.521.168,36	HIERARQUIZAÇÃO: 023/035	

TABELA 35 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - MANGA LARGA (VARGEM ALEGRE)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	16,71	0,00	0,00	16,71
Nº DE MORADIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	20
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	520.200,00	0,00	0,00	520.200,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	0,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	62.100,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	14.228.650,25	0,00	0,00	14.228.650,25
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	1.190.587,50	0,00	0,00	1.190.587,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	0,00	0,00	710.175,00	0,00	0,00	710.175,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	0,00	0,00	182.000,00	0,00	0,00	182.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	16.893.712,75	0,00	0,00	16.893.712,75

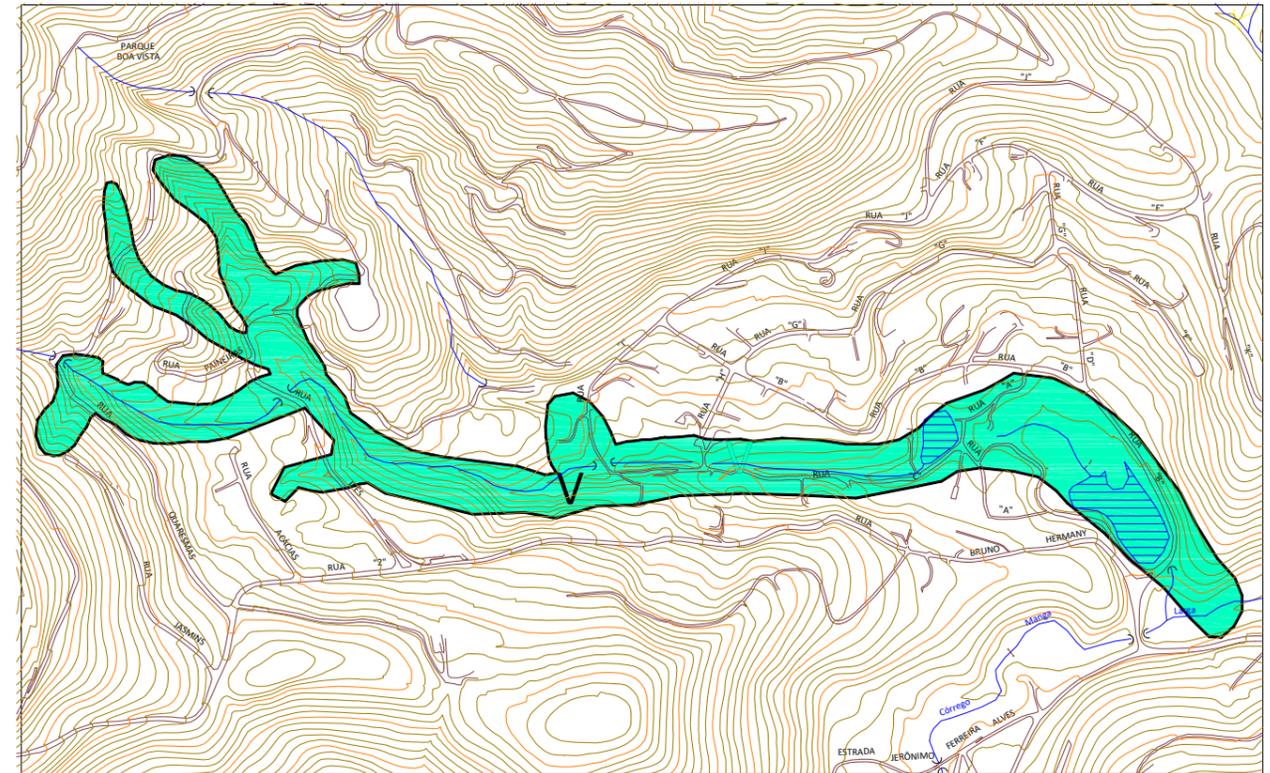


FIGURA 35 - MAPA DE INTERVENÇÃO - MANGA LARGA (VARGEM ALEGRE)



Foto 063 – Vista de um trecho do talvegue.

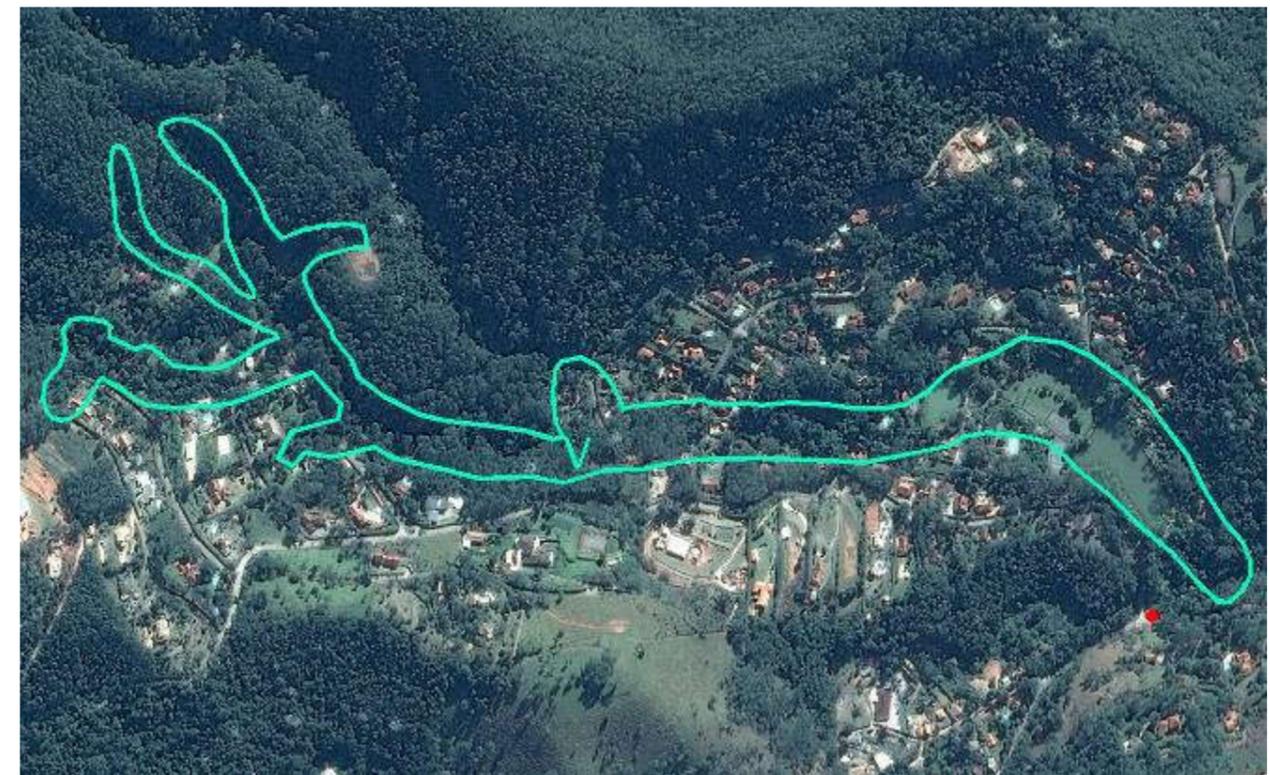


FOTO DE SATÉLITE 35 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO 00	DATA 05/2015	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: MANGA LARGA (VARGEM ALEGRE)	Nº: 035
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO VI - MANGA LARGA	DISTRITO: ITAIPAVA
							COORDENADAS: E: 690.247,57 / N: 7.522.613,16	HIERARQUIZAÇÃO: 027/035

7 - Gerenciamento de Risco

A presente etapa do Plano Municipal de Redução de Risco resultou no zoneamento das áreas de Risco Alto e Muito Alto, a categorização destas situações de risco e a proposição, com estimativa de custos, de intervenções estruturais. Neste zoneamento foram delimitados os setores em que admitiu-se que todas as moradias estão no mesmo grau de risco, como, por exemplo, Risco Alto. Entretanto em meio às moradias pode haver algumas edificações que não apresentam situação de risco tão elevada. Assim pode-se considerar que no zoneamento de risco há uma generalização.

A partir do Gerenciamento de Risco é que as ações serão detalhadas. O mapeamento de risco em detalhe é a base para o desenvolvimento do Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR). É a partir do conhecimento da existência do risco, dos fatores condicionantes, da sua intensidade, frequência e, da sua distribuição espacial, que se pode definir uma estratégia para a sua redução. Tanto para medidas estruturais (obras, urbanização), como de medidas não estruturais (planos de Defesa Civil, educação).

O Gerenciamento de Risco compreende a etapa posterior a identificação e análise de risco. A metodologia proposta para elaboração deste trabalho possibilitou a descrição do diagnóstico do risco e delimitação das áreas sujeitas à intervenções para mitigação do risco a escorregamento nestas áreas.

De acordo com o Ministério das Cidades, risco pode ser definido pela seguinte expressão:

$$R = p(fA) * c(fV) * g^{-1}$$

Onde:

R – risco

p(fA) – probabilidade de ocorrência de um fenômeno físico;

c(fV) – consequências causadas pelo acontecimento do fenômeno

g⁻¹ - nível de gerenciamento de risco.

A análise desta equação sugere que o risco diminui à medida que aumenta o gerenciamento de riscos. Portanto, a gestão destas áreas delimitadas é de extrema importância para a mitigação dos riscos. Evitar acidentes, atender emergências, reduzir e até mesmo erradicar os riscos ambientais são um dos objetivos principais do gerenciamento.

Conforme já relatado anteriormente as medidas de prevenção de acidentes para áreas de risco de escorregamentos estão baseadas no gerenciamento das Ações Estruturais e Não estruturais.

As medidas estruturais são aquelas onde se aplicam as obras de engenharia como medida preventiva ou até para conter deslizamentos de grande magnitude.

As medidas não estruturais são aquelas em que se aplica um rol de medidas relacionadas às políticas urbanas, planejamento urbano, legislação, planos de defesa civil e educação.

Para viabilização das ações não estruturais e detalhamento das ações estruturais será necessária a criação de um Programa de Gerenciamento destas áreas no qual deverão estar mobilizados todos os setores envolvidos (defesa civil, planejamento urbano, educação, habitação, etc.).

Tendo em vista que este programa é de extrema importância para o fortalecimento e continuidade deste projeto está se propondo a criação de um GRUPO DE TRABALHO PARA O GERENCIAMENTO DESTAS ÁREAS.

7.1 - Proposta para criação do Grupo de Trabalho.

O Grupo de Trabalho proposto ficará focado exclusivamente no planejamento de ações de médio e longo prazo visando a PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO dos riscos de escorregamentos e inundações bem como a expansão de ocupação em áreas de risco e interesse ambiental.

As ações envolvidas neste trabalho são multidisciplinares, ou seja, envolvem a maioria das Secretarias de Governo (Meio Ambiente, Obras, Educação, Habitação, Saúde, etc.). Este será um segmento COORDENADOR e INTEGRADOR para todas as ações envolvidas. A **Figura 7.1** demonstra de forma integrada a estrutura de todos os órgãos envolvidos para mitigação do risco.

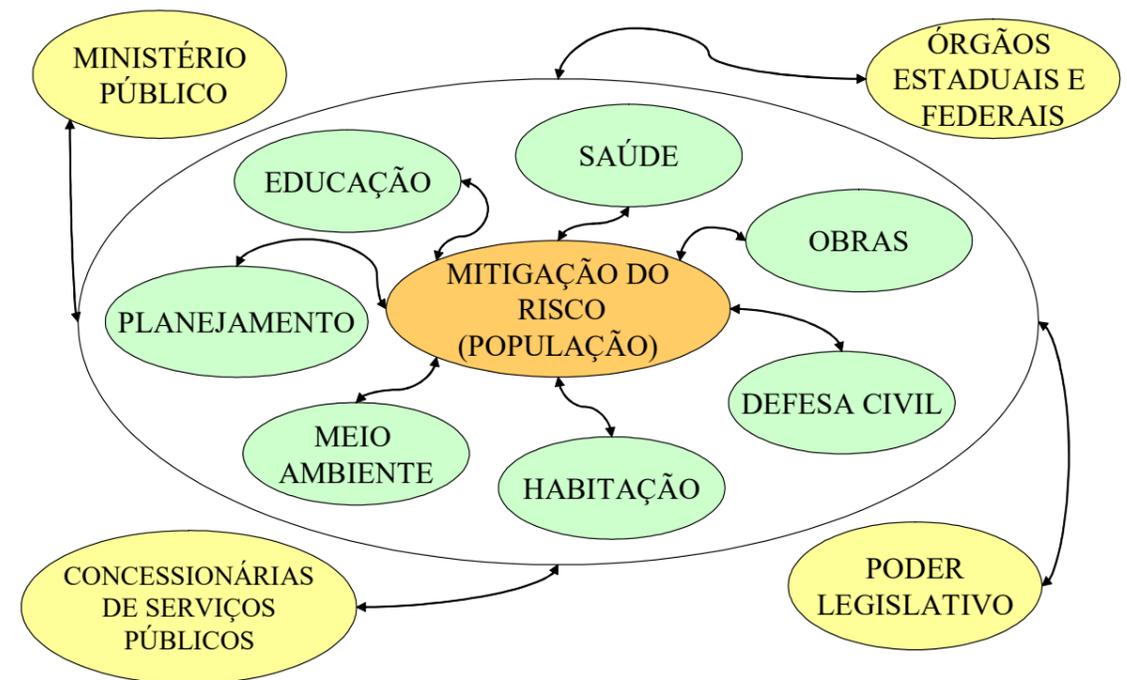


Figura 7.1 – Forma integrada dos órgãos envolvidos para mitigação do risco.

O Grupo de Trabalho ficará responsável pelo MONITORAMENTO das ações e terá condições de avaliar e acompanhar os resultados destas ações integradas e ainda buscar programas de FOMENTO de recursos para projetos integrados nas esferas de Governos conforme demonstra a **Figura 7.2**.

Portanto os objetivos principais do Grupo de trabalho será:

- ❖ Elaboração e/ou Gerenciamento de Projetos e Ações integradas visando o controle da ocupação urbana nas encostas e em áreas de interesse ambiental;
- ❖ Acompanhamento e Avaliação do Desempenho de Ações executadas pelas Secretarias de Governo;
- ❖ Coordenação de Projetos Integrados executados pelos diversos órgãos envolvidos nas ações;
- ❖ Assessoria Técnica, orientação e treinamento de equipes de trabalho.
- ❖ Fomento de recursos exclusivos para viabilização de Projetos Integrados através dos órgãos Federal e Estadual; ONG'S; fundos perdidos; empréstimos; empresas privadas, entre outros;

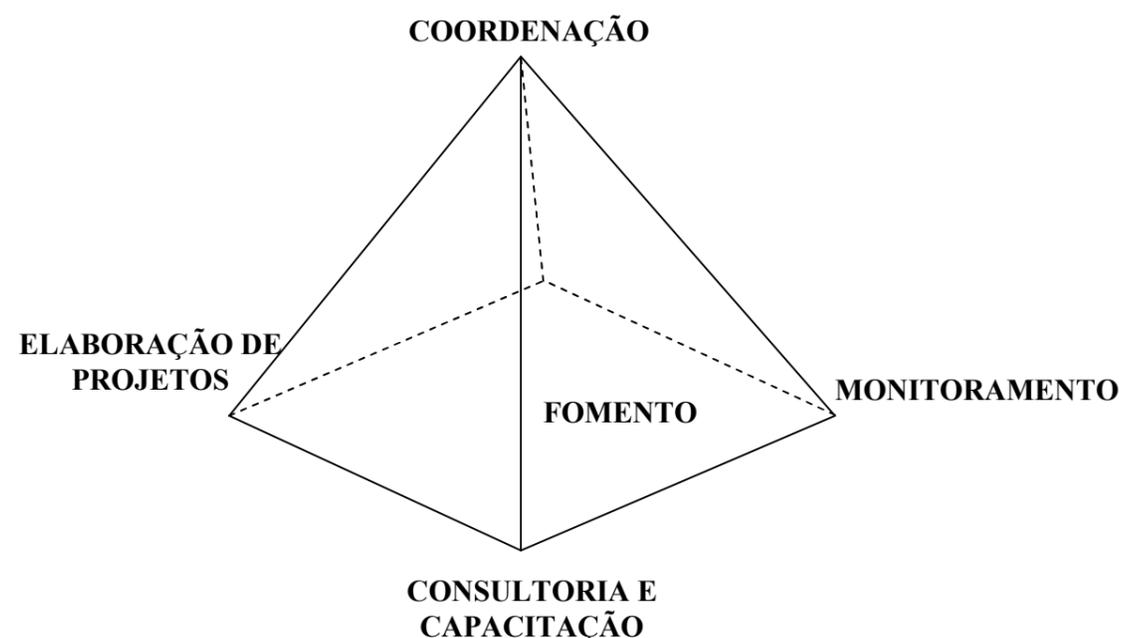


Figura 7.2 – Estrutura de ações do grupo de trabalho.

A partir desta estrutura poderá ser criado um quadro mínimo de pessoal técnico para iniciação do projeto e continuidade deste trabalho. Abaixo estão relacionadas algumas ações que poderão ser desenvolvidas para a funcionalidade do grupo.

7.2 - Fontes de Recursos

O Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Programas Urbanos, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental e Secretaria Nacional de Habitação têm disponibilizado recursos para viabilização de projetos com o objetivo de apoiar o poder público e a sociedade civil organizada no esforço nacional e descentralizado pela construção de Planos Participativos e Programas voltados para a promoção da regularização fundiária na linha do direito à cidade, do reconhecimento do direito à moradia e à posse segura. Dentre estes, pode-se relacionar os seguintes programas:

- ❖ Habitação de Interesse Social e Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários, com recursos do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), OGU.
- ❖ Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social (PSH), com recursos do OGU;
- ❖ Resolução N° 460 do Conselho Curador do FGTS - um modelo de concessão de subsídio dirigido aos financiamentos a pessoas físicas com renda familiar mensal de até 5 salários mínimos;
- ❖ Programa Carta de Crédito Individual e Associativo, com recursos do FGTS. Programa Pró-Moradia, com recursos do FGTS;
- ❖ Programa de Arrendamento Residencial (PAR), com recursos do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR);
- ❖ Programa Crédito Solidário, com recursos do Fundo de Desenvolvimento Social (FDS);
- ❖ Programa Habitar Brasil-BID (HBB).
- ❖ Programa de Reabilitação de Áreas Urbanas Centrais.
- ❖ Programa: Fortalecimento da Gestão Urbana.
- ❖ Programa de Urbanização, regularização e integração de assentamentos precários.
- ❖ Programa Serviços Urbanos de Água e Esgoto Plano de Trabalho.
- ❖ Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno Porte. Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Médio e Grande Porte.
- ❖ Programa de Resíduos Sólidos.
- ❖ Programa Serviços Urbanos de Água e Esgoto.
- ❖ Ação de Apoio à Regularização Fundiária Sustentável.
- ❖ Programa de Aceleração do Crescimento (PAC);
- ❖ Programa Minha Casa, Minha Vida.

8 - Considerações Finais, Conclusões e Sugestões

8.1 - Considerações Finais

A elaboração de Mapas de Gerenciamento de Risco demandou a realização de vistorias nas áreas classificadas com Risco Alto e Muito Alto, quase todas em assentamentos precários do Município de Petrópolis. Este trabalho resultou em um fiel diagnóstico da atual situação das comunidades nestes locais, não só sob o aspecto da questão de Risco nas encostas, mas também em questões igualmente importantes, tais como: a infraestrutura com destaque ao saneamento básico; a urbanização com ênfase no transporte público; a questão ambiental, pressão de expansão para áreas de preservação permanente e, por fim, a questão de acesso à terra e Habitação, sem dúvida a raiz de todos estes problemas.

O presente trabalho, que nesta última etapa estimou o custo de ações estruturais para as áreas de Risco Alto e Muito Alto, realizou uma quantificação do passivo resultante de modelos de político-econômico-sociais que, ao longo da história, mantiveram excluídas da Cidade uma significativa parcela da sociedade, constituindo, desta forma, a Cidade Informal ou a Não Cidade.

Este modelo de crescimento informal do tecido urbano edificou verdadeiros Bairros Altos nas encostas de Petrópolis que, além da questão do risco de movimentos de massa e da ocupação de áreas de preservação permanente, gerou um enorme passivo por investimentos em urbanização e infraestrutura a custos altíssimos. Além disso, os custos de manutenção viária, utilidades públicas e atendimento pelo transporte público coletivo são muito altos. Assim, a contenção da expansão do crescimento destas comunidades para áreas de maior perigo de movimentos de massa é fundamental para garantir a sustentabilidade dessas regiões.

O trabalho de vistorias e contato com a comunidade possibilitou um melhor alcance e uma maior compreensão do problema de Risco nas Encostas. Isto fez com que a equipe opta-se pela concepção de intervenções de caráter abrangente para as áreas investigadas, incluindo, ações de Urbanização e infraestrutura com ênfase ao Saneamento Básico.

Além das áreas delimitadas para intervenções estruturais, os Mapas de Perigo e Risco elaborados na primeira etapa do trabalho, poderão ser utilizados para análise e avaliação de risco em todas as áreas do 3º Distrito, auxiliando no planejamento e inclusive definindo áreas com aptidão para o desenvolvimento urbano.

8.2 - Conclusões

O Plano Municipal de Redução de Risco reflete a situação atual das áreas de assentamentos precários no 3º Distrito de Petrópolis, definiu o conjunto de intervenções necessárias para a mitigação do risco a níveis aceitáveis em áreas de assentamentos precários e hierarquizou os setores de Risco Alto e Muito Alto ordenando os mais prioritários para receber os investimentos.

A realização das vistorias de campo durante a presente etapa foi de fundamental importância na delimitação das áreas de Risco Alto e Muito Alto e definição das categorias de intervenção.

As áreas de risco Alto e Muito Alto, detectadas na primeira etapa deste projeto, através da integração temática dos mapas de estado natural (declividades, curvatura, geológico, drenagem natural...) e o mapa de padrões construtivos, foram confirmadas após a realização das vistorias nesta fase do projeto.

O Gerenciamento do Risco dará continuidade ao trabalho deste plano, através da elaboração de projetos básicos e executivos, captação de recursos para a viabilização das ações estruturais.

O Gerenciamento de Risco também promoverá a atuação das diversas Secretarias de Governo em ações não estruturais visando a prevenção do risco, além de manter atualizado o Banco de Dados e realizar avaliações periódicas de desempenho do trabalho.

8.3 - Sugestões

- ❖ O plano de ações a nível não estrutural deverá focar, principalmente, a questão da regularização fundiária e a definição de novas áreas para assentamentos populares, além, da busca de alternativas para infraestrutura, urbanização e construção de moradias a baixo custo;
- ❖ Em paralelo os órgãos competentes deverão agir de forma sistemática impedindo a ações de grilagem e invasões nas Áreas de Perigo de escorregamentos e nas áreas de protegidas por lei;
- ❖ Outra atividade que deverá ser desenvolvida com a colaboração das concessionárias de serviços públicos é o controle de extensões de rede em áreas de perigo ou protegidas pela lei;
- ❖ Criação de Grupo de Trabalho para a gestão das ações;
- ❖ Disponibilização do Banco de Dados para consulta orientada da população;
- ❖ Mapeamento detalhado das Áreas de Risco;
- ❖ Programa de assistência técnica à construção em encostas (CREA, APEA, CEFET);
- ❖ Programa de Regularização Fundiária;
- ❖ Projetos educacionais voltados para prevenção de acidentes;
- ❖ Vistorias sistemáticas as áreas de perigo e risco Alto e Muito Alto para atualização do banco de dados (CONDEC-PA);
- ❖ Motivação dos atuais NUDECs e ampliação, através da capacitação de moradores;
- ❖ Revisão de Plano Diretor e LUPOS com base nos mapas de Risco e Perigo;
- ❖ Ações coordenadas de Fiscalização à ocupação desordenada, grilagem e parcelamentos clandestinos de áreas de perigo Alto e Muito Alto;
- ❖ Desenvolvimento de Sistema de Alerta com base em correlações entre intensidade de chuva e acidentes ou sucção/umidade dos solos e acidentes (pesquisa), através de monitoramento remoto em tempo real;
- ❖ Monitoramento de encostas rochosas através de instrumentação e transmissão remota de dados;
- ❖ Incorporação de informação sobre o deslocamento de massas instáveis obtidas a partir de monitoramento por radar meteorológico;
- ❖ Manutenção do inventário de acidentes e situação de risco;
- ❖ Desenvolvimento de um manual de construção em encostas (“A Experiência de Petrópolis”);
- ❖ Seminários reunindo os técnicos da cidade para atualização, divulgação e de novos conceitos sobre legislação, contenções, implantação de residências em encostas;
- ❖ Promoção de mutirões de limpeza em encostas, talvegues e córregos (COMDEP, SOB);
- ❖ Interação com as concessionárias de serviços públicos (AMPLA, Telemar, Águas do Imperador, etc.) para restrição, ampliação de serviços em áreas de perigo e risco Alto e Muito Alto;
- ❖ Acompanhamento contínuo da disponibilidade e viabilidade visando a captação de recursos nas instâncias Federal e Estadual de Projeto e Programas específicos para mitigação de risco em áreas urbanas.

9 - Referências Bibliográficas

- ABGE- – *Geologia de Engenharia* – Eds. A.M.S.de Oliveira & S.N.A. de Brito.Edição CNPQ/FAPESP –São Paulo. 1998.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Execução de Levantamento Topográfico*, NBR 13133. Rio de Janeiro, 1994
- ALVES, Conceição de M. A. & SOUZA, Marcelo, P. de. *A utilização de SIG para ponderação de fatores ambientais na localização de atividades econômicas*. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS (12º:1997:Vitória). Anais. Vitória, ABRH.
- ARAÚJO, W. T., “ *Uso da modelagem numérica de terreno para a construção de um mapa de riscos em encostas em Salvador/Ba*” . In: IV Conferência Brasileira sobre Estabilidade de Encostas, pp 27 – 32, Salvador/Ba, set 2005
- AUGUSTO FILHO, O.,2001, *Carta de Risco de Escorregamentos Quantificada em Ambienta de SIG como subsídio para Planos de Seguro em Áreas Urbanas: um Ensaio em Caraguatatuba (SP)*. Tese de D. Sc.,apresentada junto ao Curso de Pós Graduação em Geociências e Meio Ambiente, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Campos de Rio Claro, SP, 196p., 2001.
- BARROSO, J.A., et. al., *Projeto Carta Geológica do Estado do rio de Janeiro*, Convênio DRM/IG-UFRJ – Projeto Folha Itaipava, Rio de Janeiro, vol I, relatório final, texto (inédito) , parte II, 177p, 1981.
- BAECHER, G.B., *Expert Elicitation in Geotechnical Risk Assessments*. Department of Civil Engineering, University of Maryland, 2000.
- BELTRAME , A. da V. *Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1994.
- BONHAM-CARTER, *G.F. Geographic Information System for Geocientists*. Modeling with GIS. Elsevier Science Ltd. The Boulevard Langford Lane, Kidlington, OX5 1GB, UK. 1994.
- BONUCCELLI, T.J., *Movimentos de Massa em Ouro Preto: importância da ocupação desordenada e caracterização dos fenômenos*. Tese de D. Sc. – EESC/USP, São Carlos, 1999. 2v.
- CÂMARA, G. et al.; “*Towards an Algebra for Geographical Fields*”. VII SIBGRAPI, Curitiba, Novembro de 1994. Anais, SBC, pp. 205-212.
- CÂMARA,G.et al., “Fields and Objects Algebras for GIS Operations”. III Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento, São Paulo, julho de 1995. Anais, USP, pp. 407-424, 1995.
- CARVALHO, C. S. & GALVÃO, T., “*Preservação de Riscos de Deslizamentos em Encostas – Guia para elaboração de Políticas Municipais*”. Ministério das Cidades, 2006.
- CORONADO, J. A. & DINIZ, N. C., “ *Proposta metodológica para avaliação de risco por escorregamento na região andina do Eixo Cafeteiro, Quindío, Colômbia.*”. In: IV Conferência Brasileira sobre Estabilidade de Encostas, pp 51 – 59, Salvador/Ba, set 2005
- COSTA NUNES, A. J. et al “*Contribuição ao conhecimento do Risco Geológico da Cidade de Petrópolis.*” 1º Simpósio Latino Americano sobre Risco Geológico Urbano, São Paulo, 1990, pp102-114.
- CREPANI, E. et al, “*Aplicações de geoprocessamento no estudo dos geossistemas e zoneamento Ecológico-Econômico de Serra das Almas (CE/PI)*”, In: XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto”, pp 2153-2160, Goiânia-Brasil, abril 2005
- CRUDEN, D. M. & FELL, R. (ed) – *Landslide Risk Assessment*. Proceedings of the Internacional Workshop on Landslide risk Assessment A. A. Balkema, 1997, 317p.
- EINSTEN, H.H. *Landslide Risk – Sistematic Approaches to Assessment and Management*. Proceedings of the International Work Shop on the Landslide Risk Assessment, Honolulu, Hawaii, USA, 19-21, February, 1997, p.25-50.
- EINSTEN, H.H. *Special Lectur: Landslide Risk Assessment Procedure*. Proc. Fifth Int. Symp. On Landslides (Ed. C. Bonnard), Lausanne, Suíça. AA. Balkema, Rotterdam, Holanda, 1988, Vol.2, pp.1075-1090.
- FEEL, R. & HARTFORD, D. Landslides Risk Management. Proceedings of the Internacional Workshop on the Landslides Risk Assessment, Honolulu, Hawaii, USA, 19-21, February, 1997, p 51-109.
- FERREZ, G.,*Iconografia Petropolitana 1800-1890.*, 1 ed Brasil, Museu Imperial de Petrópolis, 1955.
- FONTES, S.B.& PEJON, O.J. *Mapeamento geotécnico com ênfase em erosões no Município de Ouro Preto – escala 1:5000* In: Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia, 7., Poços de Caldas, 1993.
- FREITAS, M. M. de,et al.,*Programa de Monitoramento da APA-Petrópolis: Mapeamento de Vegetação e Uso do Solo.*, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente IBAMA, Órgão gestor da APA-Petrópolis, elaboração Instituto Terra Nova, 2005.
- FONTES, A.T. & SOUZA, M. P. de. **Diagnósticos e cenários ambientais utilizando SIG na conservação de recursos hídricos: o caso de Ribeirão Preto**: In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (12º:1997:Vitória). Anais. Vitória, ABRH.
- GONÇALVES, L. F. H & GUERRA, A. J. T., “Movimentos de Massa na Cidade de Petrópolis” - *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil* , pp. 189-252, Organização: Guerra, A.J.B., Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2001.
- GUERRA, A. T. & GUERRA, A. J. T.,*Novo Dicionário Geológico-Geotécnico*, 3ª ed, Rio de Janeiro,Bertrand Brasil, 2003.
- GOODCHILD, M.F. “*Spatial Analysis with GIS: Problems and Prospects GIS/LIS.*”, The in Forum Atlanta, Georgia, p. 40-48, 1991.
- GOODCHILD, M.F. “*Geographical Data Modeling.*”, Computers and Geoscience, London, v.18, n.4, p.401-408, 1992.
- GUIDICINI, G. & IWASA, O. Y., *Ensaio de Correlação entre Pluviosidade e Escorregamentos em Meio Tropical Úmido*. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A. Publicação Nº 1080, 1976, 48p.
- HANIGAN, F., *GIS by any other name is still...* The GIS Forum 1:6. 1988
- IPT - – **Estudo Geológico-Geotécnico para Caracterização e Classificação de Maciços Rochosos para Projetos de Engenharia(Túneis,Lavras a céu aberto e Barragens)**.São Paulo (IPT – Relatório,19569). 1984
- IPT- – *Carta Geológica de Petrópolis* – Relatório nº 30 399 – Vol. 1 –Prefeitura Municipal de Petrópolis - RJ. 1990.
- LOPES, E.S.S., et. al., *SPRING. Básico*, INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais,[online].www.dpi.inpe.br/spring/portugues/, set 2006.
- PENHA, H. M ET. AL.,*Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro- Convênio DRM/IG – UFRJ - Projeto Folha Petrópolis, Vol. I, Relatório Final,(Inédito).*256pp.1979.
- PENHA, H.M. et al– *A geologia da Folha de Petrópolis*. Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Geologia. 1980
- PENHA, H. M. -- **Modelo de Compartimentação Estrutural das Principais Formações Geológicas da Região Centro-Occidental do Estado do Rio de Janeiro**. Simpósio de Geologia do Sudeste –Boletim de Resumos - Sbg-Núcleos Rj/Sp. 134p. 1989.
- MORGADO, C. do R. V et. al.,*Elementos de Segurança Ambiental*. 1 ed Rio de Janeiro, Fundação Bio-Rio, 2002.
- MATSUGUMA, C. da S. et al., *Zoneamento Ambiental da APA-Petrópolis 2ª Etapa e banco de dados Georreferenciado* , Fundo Nacional do Meio ambiente, convênio Instituto de Ecologia e Tecnologia de Meio Ambiente –ECOTEMA, 2001
- MOTA, S., *Urbanização e Meio Ambiente* , 3 ed Rio de Janeiro, ABES,2003.
- NAKAZAWA, V.A. & CERRI. T.E.S., *Os Escorregamentos Ocorridos em Petrópolis – Rj em fevereiro de 1988: Ações Emergenciais*. I Simpósio Latino Americano sobre Risco Geológico Urbano, São Paulo, 1990, pp 325-333.
- OLIVEIRA, L. C. D. DE, *Análise Quantitativa de Risco de Movimentos de Massa com Emprego de Estatística Bayesiana*. Tese de D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2004.
- PENHA, H.M. et. al., *Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro*. – Convênio DRM/IG – UFRJ – Projeto Folha Petrópolis, vol I, Relatório Final, texto inédito, 256 pp.
- PENHA, H.M. et. al., *Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro*. – Convênio DRM/IG – UFRJ – Projeto Folha Itaipava, Rio de Janeiro, vol I, Relatório Final, texto (inédito), Parte I , 177 pp, 1881.

- PEREIRA, E. Q., **Integração de parâmetros morfodinâmicos e adequação de uso das terras para o ordenamento territorial da bacia do Rio Muricizal – Tocantins**. Tese de M.Sc., Curso de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto INPE, São José dos Campos, 2005.
- SILVA, A. de B., **Sistemas de Informações Georreferenciadas: Conceitos e Fundamentos**. Campinas-SP., Ed da UNICAMP, 2003.
- SMITH, T. R., et. al., **Requirements and principles for the implementation and construction of large-scale Geographic Information Systems**. In: Jour. Of Geog. Inf. Sys. 1:13-31, 1987.
- SOUZA, L. A. de, **Geologia da Região de Itaipava-Araras (RJ)**, Tese de M. Sc., Programa de Geologia/UFRJ, Rio de Janeiro, 1983.
- REIS, I. A., “Integração entre SIG e Modelos Inferenciais Bayesianos”, In: **Programa de Pós-graduação - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)**, São José dos Campos, 2004.
- TECNOSOLO – **Diagnóstico Geral Geológico Geotécnico dos Escorregamentos na Cidade de Petrópolis, face às chuvas de fevereiro de 1988**. Relatório da Prefeitura Municipal de Petrópolis. 1988
- VARANDA E., - Mapeamento Quantitativo de Risco para o 1º Distrito de Petrópolis utilizando Sistemas de Informações Geográficas. Dissertação de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2006.
- VARNES, D. J., **Slope Movement Types and Process. Chapter .2** in Landslides: Analysis and Control, Schuster & Krizek (eds). Special Report 176:11-33. Whashington D. C.: Highway Research Board, 1978.
- VARNES, D.J. **Landslide Harzard Zonation a Review of Principles and Practice**. Natural Harzard, 3, UNESCO, 1984, 61p
- VICK, S., **Dam Safety Risk Assessment: New Directions**, “Water Power and Dam Construction, June, 1997
- XAVIER DA SILVA, J. & CARVALHO-FILHO, L. M. **Sistema de Informação Geográfica: uma proposta metodológica**, IV Conferência Latino-Americana sobre Sistemas de Informações Geográficas.e II Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento. São Paulo:EDUSP, 1993, p. 609-628.
- XAVIER DA SILVA, et. al. **Índice de Geodiversidade: aplicações de SGI em estudos de Biodiversidade**. In: GARAY, i. (Ed.). **Conservação da biodiversidade em Ecossistemas Tropicais: avanços conceituais e revisão da novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: vozes, 2001, pp.299-316.
- WONG, H. N.& CHAN, Y.C. **Assessment of Consequence of Landslides** . Proceedings of the International Workshop on the Landslide Risk Assessement, Honolulu, Hawaii, USA, 19-21, Febuary, 1997, p. 111-163.
- YOSHIKAWA, N. K. ET. AL., **Capacitação em Mapeamento e Gerenciamento de Risco**. Brasília, ministério das Cidades, 2006.
- ZAIDAN, R. T. et. al, **Geoprocessamento & Análise Ambiental: Aplicações**. 1 ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2004
- ZUQUETTE, L.V. & GANDOLFI, N., **Cartografia Geotécnica**. 1 ed Brasil, Oficina de Textos,2004.

ANEXO I – Relatório - Pontos GPS.

Nº PONTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		DESCRIÇÃO
	X	Y	
ITA-001	691496	7520071	Sobre a ponte (Confluência entre o Rio Piabanha e o Rio da Cidade) - Solo residual jovem, na base do talude de corte estável, afloramento observado atrás do mercado.
ITA-002	692213	7523331	Em Águas do Imperador - Solo muito alterado (maduro).
ITA-003	692960	7523236	RJ-495, Estrada União Indústria - Alternância de solo residual maduro, blocos "in situ" e afloramentos de rocha muito alterada.
ITA-004	693524	7521627	Jardim Americano - Predomina solo residual maduro de matriz silto-arenosa.
ITA-005	694081	7522194	Entrada Vale da Lua/ Vilage/Araucárias - Afloramento em corte de estrada, caracterizado como solo residual jovem na base, e no topo ocorre solo residual maduro.
ITA-006	695068	7521805	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Retaludamento em corte de estrada aflorando um solo residual jovem.
ITA-007	695226	7521396	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues, visada para a comunidade Madame Machado - Aflora em corte de estrada um solo residual maduro
ITA-008	696906	7521373	Entrada do Cond. Vale da Boa Esperança - Solo aluvionar (solo argiloso)
ITA-009	696939	7521871	Buraco Do Sapó - Enchente de 2011 atingiu até 4-5 metros (marcado nas residências). As casas estão contruídas na várzea de inundação. Há registro de inundação datada nos anos 50.
ITA-010	699391	7525620	Estrada do Rio Cantagalo - Saprolito muito laterado (saibro-material muito erodível).
ITA-011	699785	7526325	Estrada Ministro Salgado Filho - Visada para os escorregamentos iniciados no topo do maciço. e no corte de estrada solo saprolítico muito alterado
ITA-012	691589	7520041	Corte de estrada logo após a ponte sobre o Rio Piabanha, próximo ao trevo - Solo residual pouco alterado intercalados blocos "in situ" e afloramento de rocha pouco alterada.
ITA-013	691696	7520302	Corte de estrada na Rua Des. Luiz Antônio Severo da Costa - Solo residual muito alterado, silto arenoso de coloração laranja.
ITA-014	692848	7520815	Corte em estrada de terra, continuação da Rua Des. Luiz Antônio Severo da Costa - Solo residual muito alterado, silto arenoso de coloração laranja.
ITA-015	692261	7521755	Continuação da Rua Des. Luiz Antônio Severo da Costa - Afloramento de solo muito alterado, presença de cicatriz de escorregamento pretérito
ITA-016	692137	7521805	Cond. Itaipava All Suítes, Estrada União Indústria - Afloram a partir das escavações solo residual maduro de cor laranja. Ocorre erosão (voçoroca) na porção lateral da área do condomínio.
ITA-017	692336	7522291	Corte na estrada União Indústria - Afloramento de solo residual jovem (com intercalação de solo mais intemperizado sobre rocha).
ITA-018	692346	7522324	Estrada União Indústria - A 10 m do solo, observado anteriormente, ocorre um solo residual preservando a estrutura da rocha mãe, bem como afloramentos de solo mais intemperizado sobre rocha com presença de blocos "in situ". Os afloramentos de rocha tem grau de intemperismo moderado a pouco e sobre os mesmos ocorre um solo muito laterado. é possível observar que nas porções superiores do maciço ocorre um solo de coloração vermelha do que das porções referentes aos cortes inferiores. Este trecho de observação é relacionado a porção de convexidade do maciço.
ITA-019	692459	7522625	Corte na estrada União Indústria - Local onde a encosta apresenta-se concava, logo após a drenagem natural. O solo está mais alterado que os pontos anteriores, apresenta cor laranja, de granulação média a grossa em comparação aos outros solos observados (presença de grãos de qtz), em uma matriz mais fina e silto-arenosa. é caracterizado como um solo residual muito laterado, silto-arenoso.
ITA-020	691930	7523278	Estrada Geronimo Ferreira Alves próximo a Rod. Washington Luiz - Na Rod. Washington Luiz ocorre retaludamento, onde no primeiro patamar ocorre afloramento de rocha sã e nos demais superiores ocorre solo residual. Ao virar para a Est. Geronimo F. Alves observa-se que no afloramento de corte a rocha apresenta-se pouco a moderadamente intemperizada com possível deslocamento de lasca rocosas devido as fraturas de alívio.
ITA-021	691951	7523157	Corte na Estrada Jerônimo Ferreira Alves - Solo muito intemperizado de cor laranja.
ITA-022	691209	7522652	Corte na Estrada Jerônimo Ferreira Alves - Solo muito intemperizado de cor laranja.
ITA-023	690524	7522423	Na porção mais elevada da Rua 7, próximo ao número 151 (Manga Larga)- Afloramento em corte de estrada de solo muito intemperizado de coloração marrom um tanto laranja, em porções mais superiores o solo apresenta cor vermelha.
ITA-024	690487	7522630	Estrada Jerônimo Ferreira Alves - Solo muito intemperizado de cor laranja.
ITA-025	689792	7522143	Acesso pela Estrada Jerônimo Ferreira Alves, estrada de terra - Drenagem seca (alimentadora) com raros blocos pequeno (até 1m ²) de rocha. Solo muito alterado de cor laranja. Ao longo da estrada observa-se solo muito alterado com fragmentos de rocha.
ITA-026	689676	7522165	Acesso pela Estrada Jerônimo Ferreira Alves - Corte de estrada.
ITA-027	691973	7522276	Próximo à BR040 - Corte de estrada em solo muito intemperizado.
ITA-028	691845	7521713	Estrada do Catubira - Solo muito intemperizado de cor laranja.
ITA-029	691732	7522292	Estrada do Catubira, próx. ao nº 450 - Solo muito intemperizado de cor laranja.
ITA-030	691352	7520236	Trevo de Bonsucesso - Cortes aflorando rocha sã.
ITA-031	692759	7523433	Estrada das Arcas - Afloramento de rocha muito intemperizada, sobreposta por solo muito intemperizado (colúvio), formando uma transição curta entre essas duas unidades. O material é caracterizado, na base, como solo residual jovem (saprolito)
ITA-032	693202	7523077	Estrada das Arcas, início da comunidade da Lajinha, localizada na área de inundação do rio - Afloramento tipo corte, composto por rocha sã com variação lateral de rocha intemperizada sobreposta por colúvio. Ocorre na localidade (nas porções de montante escorregamentos no topo com solo mais intemperizado).
ITA-033	693918	7523729	Estrada das Arcas - Solo silto - arenoso muito intemperizado, ainda preservando estrutura, possui coloração amarela
ITA-034	693994	7524607	Cond. Mondeus - No topo do morro do Cond. Mondeus, onde aflora solo residual muito intemperizado.
ITA-035	694473	7524362	Estrada Crescência da Costa. Cond. Week-end (Est. Das Pitangas) - Solo residual maduro.
ITA-036	694642	7523924	Comunidade Sta. Rita de Cássia, na Rua Roberto Augusto - Localidade com muita erosão em ambas as vertentes ocupadas. caracterizada por solo muito intemperizado, de cor laranja qdo mais exposto e de cor vermelha nas porções mais vegetadas.
ITA-037	694435	7523878	Visada para a ocupação denominada Alojamento Turiba - Visada para a vertente erodida (ravinas e abatimento), onde jusante fica a ocupação denominada Alojamento Turiba. No local ocorre solo residual muito intemperizado de cor vermelha.
ITA-038	695257	7523791	Acesso pela Rua Paulo Roberto de Oliveira - corte onde aflora solo mais argilo muito intemperizado, de cor vermelha.
ITA-039	695372	7523961	Acesso pela Rua Paulo Roberto de Oliveira, visada para o cond. Guararema - Ocorre no topo do maciço blocos rochosos camuflados pela vegetação referente ao deslocamento das fraturas de alívio.
ITA-040	695270	7524104	Próximo ao cond. Guararema - Afloramento de rocha sã, com solo raso sobre rocha e no topo há feição de desprendimento.
ITA-041	695201	7524400	Rua Benjamin Galoti, em ponte sobre o córrego - Sopé do maciço rochoso, onde ocorre bloco semipreso no leito do rio.

ITA-042	695548	7524765	No alto do Cond. Guararema - Matriz do dep. de Tálus, solo de cor laranja.
ITA-043	695616	7524526	Cond. Guararema, em casa de construção interrompida - Área de limite entre o depósito de Tálus e o afloramento rochoso escarpado.
ITA-044	693163	7522750	Corte de estrada próximo ao Rio Sto Antônio, na Alameda Adaez Marchiori - Solo muito intemperizado de cor laranja, sem estruturas reliquias. Na vertente contrária, do outro lado do rio, ocorre no topo do maciço composto por solo residual muito alterado, consideravelmente espesso, onde as ocupações apresentam-se dispersas.
ITA-045	693052	7522392	Estrada do Gentio - Afloramento de rocha sã sobreposto por saprolito.
ITA-046	694909	7522584	Estrada do Gentio - Corte de estrada de terra. Aflora rocha sã com fragmento coberta por vegetação.
ITA-047	695885	7523309	Vale das Araucárias (Est. do Gentio) - Solo residual muito alterado, cor laranja-avermelhado, areno-siltoso um tanto argiloso.
ITA-048	696051	7523423	Na entrada do Sítio Alegria - Ocorre afloramento de blocos in situ ou rolados e fragmentos emersos no solo descrito anteriormente.
ITA-049	695990	7523192	Final da Rua das Quaresmas, no topo - Solo espesso muito alterado.
ITA-050	694309	7522299	Entrada do Vale da Lua, no córrego - Aluvião.
ITA-051	694895	7522164	Cond. Village Itaipava. Local de captação de água do condomínio - Solo muito alterado e cortes de rocha alterada em drenagem. Ocorre blocos soltos. O local apresenta morfologia côncava, caracterizado como área de depósito e alteração de rocha.
ITA-052	694747	7521875	Corte de estrada no Cond. Village Itaipava - Afloramento de rocha alterada sobre o qual ocorre vegetação.
ITA-053	695298	7521957	Afloramento de rocha atrás da casa n° 800, na Rua José Gama Machado - Solo residual sobre rocha
ITA-054	695902	7521530	Madame Machado (1° de Maio) - Aluvião. Nas encostas ocorrem cicatrizes de escorregamento em solo muito alterado de coloração vermelha.
ITA-055	695985	7521342	Madame Machado (1° de Maio) - A comunidade está inserida em local com morfologia côncava, consistindo em um solo muito alterado.
ITA-056	695844	7521243	Madame Machado (1° de Maio), no alto no maciço - Solo silto-arenoso de coloração rosa.
ITA-057	695850	7521191	Madame Machado (1° de Maio). Na porção mais alta do maciço (final da rua), contento assentamentos precários - Na porção mais alta do maciço ocorre um solo muito alterado de coloração rosa, consistindo em um material silto-arenoso argiloso. No local já há indícios de movimento, como postes inclinados, cicatrizes de escorregamentos.
ITA-058	695549	7521982	Madame Machado, na Rua 12 - Solo residual muito alterado.
ITA-059	695260	7521383	Ponte da entrada de Madame Machado - Aluvião.
ITA-060	696300	7520907	Estrada Philúvio Cerqueira, entrada da Fazenda Boa Esperança - Solo muito alterado.
ITA-061	698088	7523371	Corte na Estrada Cantagalo - Solo muito alterado, silto-arenoso, com grãos de quartzo, de cor laranja.
ITA-062	698345	7523499	Entrada do Cond. SerraVillage, 300 (Alam. das Hortências)
ITA-063	698198	7523378	Cond. SerraVillage (Alam. das Hortências) - Solo res. muito alterado (matriz do dep. Tálus/colúvio)
ITA-064	698770	7523810	Alameda das Hortências - Dep. Tálus/colúvio.
ITA-065	698952	7523655	Cond. Altos do Cuiabá - Cicatriz de escorregamento com obra de drenagem e contenção de blocos. Na base observa-se que há saprolito e sobre ele um solo alterado contendo blocos rochosos semi-presos. Na porção mais elevada é característico a ausência de drenagem de água superficial, uma vez que a mesma prejudica as encostas.
ITA-066	700490	7523408	Cond. Vale da Mata - Dep. Tálus/colúvio.
ITA-067	700348	7523353	Cond. Vale da Mata - Casas localizadas sobre Tálus/Colúvio, ocorrência de muitos blocos.
ITA-068	700526	7523897	Cond. Vale da Mata - Dep. Tálus/colúvio.
ITA-069	700866	7523526	Cond. Vale da Mata - Dep. Tálus/colúvio.
ITA-070	700999	7523459	Cond. Vale da Mata - Dep. Tálus/colúvio.
ITA-071	695857	7520288	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Aluvião.
ITA-072	695678	7520353	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Solo residual muito intemperizado com blocos e afloramento rochoso
ITA-073	696770	7521317	Estrada Praça Manoel Paulo - Solo muito intemperizado, aluvião em cotas maiores.
ITA-074	697159	7521443	Cond. Vale da Boa Esperança - Área de blocos pequenos (≈1x1m).
ITA-075	697942	7520841	Cond. Vale da Boa Esperança - Tálus. Visada E para área fonte, onde há formação de blocos in situ.
ITA-076	697989	7520630	Cond. Vale da Boa Esperança - Tálus: área de blocos grandes (≈7x5m).
ITA-077	698268	7519875	Cond. Vale da Boa Esperança - Tálus: ao longo da via há blocos rochosos de tamanho considerável emersos em matriz silto arenosa
ITA-078	698145	7520892	Cond. Vale da Boa Esperança - Afloramento rochoso com solo raso.
ITA-079	698483	7520936	Cond. Vale da Boa Esperança - Afloramento rochoso sobreposto por solo e formação de blocos.
ITA-080	698905	7520735	Cond. Vale da Boa Esperança - Tálus (limite entre o depósito e a escarpa).
ITA-081	699200	7520435	Cond. Vale da Boa Esperança - Tálus
ITA-082	698796	7521768	Cond. Vale da Boa Esperança - Tálus
ITA-083	699465	7522110	Cond. Vale da Boa Esperança - Aflora solo residual muito intemperizado de coloração rosa-laranja.
ITA-084	700478	7521875	Estrada de acesso à comunidade dos Quilombolas (Tapera) - Tálus
ITA-085	700705	7521806	Estrada de acesso à comunidade dos Quilombolas (Tapera) - Tálus
ITA-086	700945	7521489	Estrada de acesso à comunidade dos Quilombolas (Tapera) - Tálus
ITA-087	696891	7521792	Estrada Ministro Salgado Filho - Solo residual muito alterado.
ITA-088	697235	7522433	Estrada Ministro Salgado Filho - Solo residual muito alterado de cor laranja
ITA-089	697630	7523087	Estrada Ministro Salgado Filho - Solo residual muito alterado de cor laranja
ITA-090	697845	7523590	Sítio Santa Cecília - Solo residual muito alterado com vegetação densa, alguns pontos ocorrem afloramento tipo laje
ITA-091	697541	7522834	Estrada Ministro Salgado Filho - Aluvião
ITA-092	696545	7522451	Loteamento Santo Antônio da Providência - Solo muito alterado
ITA-093	696581	7522188	Loteamento Santo Antônio da Providência - Solo muito alterado
ITA-094	696625	7521950	Loteamento Santo Antônio da Providência - Solo muito alterado

ITA-095	697161	7522401	Estrada Ministro Salgado Filho, sobre ponte - Solo residual muito intemperizado
ITA-096	696602	7521115	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Solo residual muito alterado
ITA-097	697345	7520752	Próximo ao Cond. Vale da Boa Esperança - Os cortes de estrada apresentam em maioria solo residual muito alterado com alguns afloramentos de rocha. Mistura de blocos <i>in situ</i> com horizontes de rocha + solo
ITA-098	697624	7520938	Cond. Vale da Boa Esperança - Intercalação de afloramento e blocos emersos em solo, predominando o solo espesso
ITA-099	697994	7520253	Cond. Vale da Boa Esperança, próximo ao Rio Jacó - Tálus
ITA-100	697956	7520666	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Afloramento de rocha no corte da rodovia sobreposto por solo com blocos. É bastante variada a distribuição de material
ITA-101	697664	7520475	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Área de blocos <i>in situ</i> e escorregados
ITA-102	698333	7519133	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Solo residual
ITA-103	695389	7520728	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Corte escalonado de solo muito alterado contendo alguns blocos, ocorre inclusive rocha alterada
ITA-104	692385	7522378	Estrada União e Indústria - Solo residual pouco alterado. Aflora rocha moderadamente intemperizada sobreposta por solo residual preservando as estruturas. Ao longo do corte de estrada é comum aflorar rocha sã com blocos <i>in situ</i> e saprolito.
ITA-105	692984	7523080	Rua Bartolomeu Pena - Solo residual muito alterado de cor laranja. Ocorre localmente intemperismo mais resistente de bloco ou lente, onde pode se observar a estrutura de orientação mineral
ITA-106	692987	7522855	Rua Bartolomeu Pena - Perfil de saprolito na base e no topo solo residual com estrutura reliquiar
ITA-107	692947	7523230	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Solo muito alterado, semelhante ao ponto 105
ITA-108	692984	7523212	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Afloramento de rocha muito alterada sobreposta por solo residual e colúvio. O corte nesta rodovia indica variadas exposições de rocha quanto ao intemperismo. Para o topo é possível observar um intemperismo vertical intercalado no meio com material mais erodido e na base aflora rocha muito alterada a alterada.
ITA-109	693040	7522793	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Afloramento rochoso no sopé do corte
ITA-110	693113	7522032	Acesso pela Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Cicatriz de escorregamento em solo muito alterado
ITA-111	693540	7521919	Avenida José Gomes Porte, Jardim Americano - Corte atrás de casas na altura do nº181, solo muito intemperizado preservando a estrutura da rocha mãe
ITA-112	694265	7522178	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues, local de retaludamento - Perfil na base(5m) com saprolito e no topo solo muito alterado
ITA-113	694484	7522038	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Solo muito alterado
ITA-114	694186	7522500	Solo muito intemperizado
ITA-115	693633	7522222	Estrada do Gentio - Solo muito alterado
ITA-116	693402	7522283	Estrada do Gentio - Início do Saprolito
ITA-117	693595	7523397	Rua Manoel Raposo da Silva - Solo muito alterado de cor laranja sem estruturação
ITA-118	693486	7523287	Rua Manoel Raposo da Silva - Solo muito alterado
ITA-119	693471	7523208	Rua Manoel Raposo da Silva - Afloramento de rocha moderadamente alterado na drenagem
ITA-120	692268	7523364	Estrada das Arcas - Corte de estrada ao lado do Rio Santo Antônio, solo residual maduro/colúvio
ITA-121	692742	7523527	Acesso pela Estrada das Arcas - Afloramento de rocha sã sobreposto por solo residual + colúvio
ITA-122	693076	7523399	Rua Cândida Neves Xavier, Rua B - Solo muito alterado
ITA-123	693310	7523318	Rua Cândida Neves Xavier - Solo muito alterado
ITA-124	693448	7523539	Rua Cândida Neves Xavier - No alto solo muito intemperizado
ITA-124B	689892	7522889	Condomínio Vargem Alegre - Solo muito alterado
ITA-125	689687	7523042	Condomínio Vargem Alegre - Solo residual muito alterado, área muito vegetada
ITA-126	689986	7523163	Condomínio Vargem Alegre - Solo residual muito alterado com a presença de poucos blocos
ITA-127	689768	7522746	Condomínio Parque da Boa Vista - Solo muito alterado
ITA-128	689348	7522700	Condomínio Parque da Boa Vista - Solo muito intemperizado de cor vermelha
ITA-129	688968	7522766	Condomínio Parque da Boa Vista, Rua das Quaresmas - Solo muito alterado de cor vermelha com blocos <i>in situ</i> emerso em matriz de solo.
ITA-130	688847	7522925	Condomínio Parque da Boa Vista - Afloramento na drenagem, blocos no sopé do maciço
ITA-131	689014	7523208	Condomínio Parque da Boa Vista - Solo muito alterado depois da drenagem. Na drenagem blocos <i>in situ</i>
ITA-132	688858	7522665	Condomínio Parque da Boa Vista - No alto do condomínio onde estão realizando obras solo muito intemperizado de cor vermelho-laranja
ITA-133	689802	7522741	Condomínio Parque da Boa Vista - Formação de blocos <i>in situ</i> / rocha muito alterada
ITA-134	692693	7524459	Estrada União Indústria - Margem direita do Rio Piabanha (Aluvião) e solo muito intemperizado no corte de estrada.
ITA-135	692372	7523812	Estrada União e Indústria - Corte retaludado de saprolito até ≈ 15m e solo + alterado por cima, alteração vertical
ITA-136	692580	7524093	Estrada União e Indústria - Até a concavidade (indo para norte) o solo apresenta uma alteração vertical, na concavidade o solo é mais alterado e no trecho retilíneo ocorre o solo mais alterado com afloramento de rocha muito alterada
ITA-137	693041	7524928	Rua Casuarinas - Solo muito alterado de cor vermelha, a montante há vegetação muito densa
ITA-138	693159	7525561	Estrada União e Indústria, próximo à Ampla - Cortes com solo muito alterado
ITA-139	693222	7525942	Estrada União e Indústria - Solo muito alterado
ITA-140	693312	7526478	Estrada União e Indústria, próximo ao Condomínio Industrial - Corte com solo muito alterado
ITA-141	693528	7526843	Estrada União e Indústria - Afloramento rochoso fraturado
ITA-142	692575	7524585	Rodovia Presidente Juscelino Kubitschek, BR-040 - Rocha até o 1º patamar graduando para feições mais intemperizadas
ITA-143	682802	7525619	Rodovia Presidente Juscelino Kubitschek, BR-040 - Corte retaludado com afloramento rochoso
ITA-144	693071	7526481	Rodovia Presidente Juscelino Kubitschek, BR-040, próximo ao Castelo de Itaipava - Afloramento rochoso
ITA-145	691027	7520664	Estrada União e Indústria, próximo ao trevo de Bonsucesso - Afloramento rochoso na base com formação de blocos sobreposto por solo residual. A proximadamente no último patamar pode ocorrer um solo mais intemperizado

ITA-146	691854	7521010	Estrada União e Indústria, defronte à Casa do Alemão - Solo muito intemperizado de cor laranja
ITA-147	691578	7520461	Estrada União e Indústria, próximo à delegacia 106 - Solo muito intemperizado de cor laranja
ITA-148	693326	7525057	Rua Almirante Augusto Roque Dias Fernandes - Afloramento em corte de solo muito intemperizado
ITA-149	693567	7525319	Condomínio Industrial - Cortes de talude expondo o solo residual muito alterado
ITA-150	693560	7525956	Rua Jenny Gomes - Afloramento em corte de estrada
ITA-151	693835	7526047	Rua Jenny Gomes - Afloramento em corte de rocha alterada
ITA-152	694537	7525932	Rua Jenny Gomes - Na porção mais alta do maciço há cortes expondo solo residual muito intemperizado de cor laranja
ITA-153	694438	7525774	Rua Jenny Gomes - Escorregamento na via, solo muito alterado de cor vermelha
ITA-154	695270	7525818	Rua dos Hibiscos - Solo muito alterado
ITA-155	695413	7525733	Rua 10, depois das Rua dos Hibiscos - Solo muito intemperizado onde há cicatriz de escorregamento
ITA-156	695373	7525588	Rua 10, depois das Rua dos Hibiscos - Solo raso sobre rocha
ITA-157	695635	7525751	Estrada das Pedras Negras - Solo muito alterado
ITA-158	696054	7525490	Estrada das Pedras Negras - Tálus
ITA-159	695316	7526103	Estrada das Arcas - Solo muito intemperizado
ITA-160	695505	7526776	Estrada da Divisa - Solo muito intemperizado
ITA-161	695576	7527090	Estrada da Divisa/ Rua Jenny Gomes, próximo ao final do ponto do ônibus - Solo muito intemperizado
ITA-162	695264	7527175	Rua Jenny Gomes - Bloco em meio a solo de cor laranja
ITA-163	694748	7527225	Em frente ao Condomínio Monte Verde - Visada para o maciço onde há cortes de solo residual muito alterado
ITA-164	694758	7527458	Rua Jenny Gomes - Solo muito alterado
ITA-165	695272	7526978	Sítio Céu Azul - Solo espesso muito intemperizado
ITA-166	692985	7522726	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues, próximo ao número 1.325 - Solo com formação de bloco <i>in situ</i> e afloramento de rocha alterada
ITA-167	694675	7524662	Estrada das Arcas - ponto ao lado da ponte
ITA-168	694843	7525234	Estrada das Arcas - Corte de estrada: afloramento rochoso e solo muito intemperizado
ITA-169	695543	7525002	Rua Lucas - Solo muito alterado, ausência de blocos na via e nas casas
ITA-170	695202	7525091	Rua Lucas - Solo muito alterado
ITA-171	695144	7525516	Bifurcação entre as Ruas das Araucárias e Lucas, próximo ao Itaipava Tênis Clube - Solo muito intemperizado
ITA-172	694474	7524944	Condomínio Country Club - Na porção elevada observou-se solo muito alterado
ITA-173	694517	7524945	Condomínio Country Club - Solo muito intemperizado
ITA-174	694596	7524907	Condomínio Country Club - Afloramento de corte com fragmentos de rocha e blocos <i>in situ</i> alterados
ITA-175	691763	7523959	Condomínio Parque dos Eucaliptos, Rua Marcílio de Souza - Tálus
ITA-176	691481	7523911	Condomínio Parque dos Eucaliptos, Rua Marcílio de Souza - Tálus próximo ao afloramento
ITA-177	691770	7523656	Rua Maria Rosa Cardoso Vieira - No alto do talude visada para o maciço rochoso, solo residual muito alterado
ITA-178	691907	7525477	Avenida Acácias - Próximo à rotatória entre o encontro de drenagens. Na vertente NE o maciço é composto por rocha sã sobreposta por solo e densa vegetação, enquanto na vertente SW observa-se um solo muito intemperizado
ITA-179	691958	7525432	Avenida das Quaresmas - Formação de blocos <i>in situ</i> sobreposto por colúvio
ITA-180	692316	7525333	Estrada do Ribeirão Grande - Solo residual muito alterado com afloramento de rocha muito alterada. Ocorre formação de blocos <i>in situ</i>
ITA-181	692294	7525342	Estrada do Ribeirão Grande - Afloramento rochoso com formação de locos <i>in situ</i> . A rocha apresenta-se moderadamente alterada e em alguns trechos muito alterada.
ITA-182	692049	7525505	Estrada do Ribeirão Grande - Cicatriz de escorregamento em solo muito intemperizado, em porção alta do talude
ITA-183	691781	7525330	Estrada do Ribeirão Grande - Afloramento de rocha muito alterada, com intemperismo vertical, observada em corte no alto do talude.
ITA-184	691424	7525505	Estrada do Ribeirão Grande - Solo muito intemperizado com blocos alterados emersos. Ocorrem alguns fragmentos soltos
ITA-185	691194	7525534	Estrada do Ribeirão Grande - Afloramento com solo e com alguns blocos
ITA-186	692198	7525121	Solo muito alterado
ITA-187	692230	7524969	Rua A, acesso pela Estrada do Ribeirão Grande - Solo muito intemperizado
ITA-188	691939	7524827	Rua A, acesso pela Estrada do Ribeirão Grande - Solo muito alterado, na drenagem aflora lajedo.
ITA-189	698329	7524121	Estrada Ministro Salgado Filho - Corte de estrada
ITA-190	698866	7524130	Habitação Modulares do Vale do Cuiabá - Cortes de estrada, solo residual muito alterado de cor laranja
ITA-191	698479	7524291	Estrada Ministro Salgado Filho - Solo muito alterado, cor laranja, preservando estrutura da rocha mãe
ITA-192	698967	7525152	Estrada Ministro Salgado Filho - Solo muito alterado
ITA-193	699429	7525771	Estrada Ministro Salgado Filho - Corte de estrada
ITA-194	699570	7526446	Rua Elvira Maria Cabral (Estrada da Cachoeira) - Nas vertentes do Vale ocorrem muitas cicatrizes de escorregamento com solo residual muito intemperizado, apresentando fraca estrutura reliquiar
ITA-195	698943	7526762	Estrada Corrêa da Veiga (Estrada da Cachoeira) - Solo residual limitando entre o depósito de base da escarpa e ação do rio
ITA-196	698544	7526951	Estrada Corrêa da Veiga (Estrada da Cachoeira) - Corte na estrada com solo residual muito alterado preservando estrutura da rocha mãe. Intemperismo vertical
ITA-197	698341	7527283	Estrada Corrêa da Veiga (Estrada da Cachoeira) - Solo muito alterado
ITA-198	697877	7527225	Estrada Corrêa da Veiga (Estrada da Cachoeira) - Tálus com blocos rolados recentes
ITA-199	697618	7527370	Estrada Corrêa da Veiga (Estrada da Cachoeira) em frente ao Rancho Santa Clara - Afloramento na base do morro e blocos na drenagem
ITA-200	697110	7527387	Estrada Corrêa da Veiga (Estrada da Cachoeira) em frente ao Sítio Moinho, produtos orgânicos - Tálus/Colúvio, contato com afloramento rochoso
ITA-201	696308	7527263	Estrada Corrêa da Veiga (Estrada da Cachoeira) - Corte de estrada com solo muito alterado
ITA-202	695890	7527096	Estrada Corrêa da Veiga (Estrada da Cachoeira) - Ocorrência de blocos na estrada

ITA-203	695407	7526565	Estrada da Divisa - Solo muito alterado
ITA-204	692493	7524719	Av. das Agaveas, início da Estrada do Ribeirão Grande - Solo residual muito alterado
ITA-205	692617	7524777	Av. das Agaveas, início da Estrada do Ribeirão Grande - Solo residual muito maduro
ITA-206	689815	7522405	Estrada Jerônimo Ferreira Alves - Corte com solo muito alterado
ITA-207	689566	7522270	Estrada Jerônimo Ferreira Alves - Corte com solo muito alterado, com alguns fragmentos
ITA-208	689245	7522428	Estrada Jerônimo Ferreira Alves - Na drenagem ocorre a presença de blocos no eixo e nas margens
ITA-209	688875	7522127	Estrada Jerônimo Ferreira Alves - Na drenagem ocorre a presença de blocos e fragmentos, tálus/colúvio
ITA-210	689327	7522106	Acesso pela Estrada Jerônimo Ferreira Alves - Ao longo dos cortes observa-se a presença de blocos em local mais abatido pela erosão, tálus
ITA-211	691746	7522695	Rua Deputado Altair de Oliveira Lima - Solo residual muito alterado
ITA-212	690814	7521140	BR-040, km 62 - Corte aflorando rocha sã sobreposta por solo, contendo fraturas de alívio
ITA-213	690504	7520678	BR-040, próximo à feirinha de Itaipava - Corte com solo residual com material mais intemperizado no topo
ITA-214	690129	7520370	Final da Rua ao lado da Feirinha de Itaipava - Cortes com solo residual muito alterado
ITA-215	691935	7520112	Condomínio Sítio da Ponte - Na porção alta solo muito intemperizado
ITA-216	691767	7520001	Condomínio Sítio da Ponte - Solo muito intemperizado
ITA-217	700066	7526526	Estrada Aldo Geli, Cuiabá - No rio Cuiabá, local onde se iniciam as obras de reparo e conservação das margens do rio. Ocorrem blocos arredondados de tamanhos variados com blocos maiores angulosos mais próximos a margem. Nas vertentes rochosas do vale ocorrem cicatrizes de escorregamento referente aos solos sobre rocha bem como em maciços mais baixos e com espessa camada de solo residual.
ITA-218	700208	7526809	Estrada Aldo Geli - Afloramento tipo lajedo no rio e presença de blocos na estrada.
ITA-219	700502	7527240	Estrada Aldo Geli - Solo muito intemperizado
ITA-220	700548	7527366	Estrada Aldo Geli - Cicatriz de escorregamento
ITA-221	700998	7527854	Estrada Aldo Geli - Pequeno escorregamento com blocos emersos e sobre o solo
ITA-222	701111	7527967	Acesso para a Pousada Tankamana (ponte) - Cicatriz de escorregamento com blocos emersos no solo
ITA-223	701278	7528226	Acesso para a Pousada Tankamana - Solo muito intemperizado
ITA-224	701077	7528346	Entrada da Pousada Tankamana - Solo muito intemperizado sem estrutura com blocos emersos no solo
ITA-225	701416	7528216	Estrada Aldo Geli - Cicatriz de escorregamento, solo muito intemperizado de cor vermelha.
ITA-226	701894	7528485	Estrada Aldo Geli - Solo muito intemperizado com estrutura reliquiar
ITA-227	698060	7519638	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Rocha muito intemperizada com alteração esferoidal
ITA-228	699754	7518543	Acesso pela Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Solo muito intemperizado
ITA-228B	700111	7518857	Estrada Philúvio Cerqueira Rodrigues - Afloramento tipo laje na drenagem sobreposto por solo com muita vegetação
ITA-229	700568	7519531	BR-495, próximo a ponte - Afloramento rochoso, sobreposto por vegetação e no local ocorre bloco rolado.
ITA-230	700761	7520083	BR-495, sentido Teresópolis, próximo ao mirante - Formação de blocos gigantes, <i>in situ</i> . Ocorre sobre o maciço a formação de um solo raso sobre a rocha em processo de formação de blocos semi-presos.
ITA-231	702158	7520317	BR-495, sentido Teresópolis - Solo sobre rocha
ITA-232	696084	7520094	Na Fazenda Sto. Antônio - Local de baixada, onde os cortes se observa um solo muito alterado.
ITA-233	693391	7522063	Entrada do Jardim Americano - Corte atrás do comércio, saprolito com aproximadamente 10m
ITA-234	694323	7522390	Estrada do Gentio - Afloramento rochoso intemperizado, camuflado pela vegetação
ITA-235	695747	7523456	Rua das Quaresmas - Solo muito alterado
ITA-236	695444	7523586	Rua das Quaresmas - Solo muito alterado
ITA-237	696271	7523753	Sítio da Alegria - Solo muito intemperizado no alto do maciço
ITA-238	696621	7523677	Próximo ao Sítio da Alegria - Solo muito alterado
ITA-239	696902	7523724	Acesso pela Estrada Ministro Salgado Filho - Solo muito alterado
ITA-240	697109	7523683	Acesso pela Estrada Ministro Salgado Filho - Na drenagem ocorrência de blocos rolados
ITA-241	697314	7523450	Acesso pela Estrada Ministro Salgado Filho - Contato solo/rocha
ITA-242	698490	7523705	Rua das Hortências
ITA-243	699206	7523513	Estrada do Cantagalo - Solo muito intemperizado
ITA-244	699486	7523378	Estrada do Cantagalo - Solo muito alterado
ITA-245	699993	7523147	Estrada do Cantagalo - Tálus
ITA-246	691787	7519842	Rua Braz Rossi - Solo residual muito alterado de cor vermelha com estrutura reliquiar na base (até 1m) e formação de blocos muito alterados <i>in situ</i>
ITA-247	692388	7520009	Rua Goiás - Execução de cortes em solo residual muito alterado com ocorrência de blocos
ITA-248	692986	7519916	Rua Juiz de Fora - Solo muito alterado
ITA-249	693898	7519487	Estrada do Calembé - Mistura de saprolito sobreposto por solo muito alterado
ITA-250	693565	7519480	Rua Doutor Bina Cale, Águas lindas - Afloramento rochoso/saprolito
ITA-251	692523	7519529	Avenida Castanheira, Nogueira - corte em talude próximo ao lago com solo muito alterado com estrutura reliquiar na base (até 1,5m)
ITA-252	691954	7519907	Rua Piauí - Cortes em solo residual muito alterado com casas de baixo padrão construtivo

ANEXO II – Tabelas de Custo de Ações Estruturais por Categoria de Intervenção

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO		CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO		REASSENTAMENTO		MELHORIAS HABITACIONAIS		INFRAESTRUTURA			URBANIZAÇÃO		RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		SANEAMENTO BÁSICO		TOTAL R\$
			ÁREA (ha)	Nº CASAS	un	R\$	un	R\$	ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	un	R\$	
REGIÃO I - NOGUEIRA	1	Rua Goiás/ Avenida dos Amores	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	2	Promenade	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	3	Estrada do Palmital (Águas Lindas)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO II - CUIABÁ	4	Tapera/ Quilombola	4,84	18	2	173.400,00	1	20.700,00	4,84	2,904	9.375.920,35	0,242	344.850,00	0,726	123.420,00	16	208.000,00	10.246.290,35
	5	Vale da Boa Esperança I	22,47	37	4	346.800,00	2	41.400,00	22,47	13,482	43.528.291,38	1,1235	1.600.987,50	3,3705	572.985,00	33	429.000,00	46.519.463,88
	6	Vale da Boa Esperança II	25,50	36	4	346.800,00	2	41.400,00	25,5	15,3	49.397.927,46	1,275	1.816.875,00	3,825	650.250,00	32	416.000,00	52.669.252,46
	7	Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)	27,98	34	4	346.800,00	2	41.400,00	27,98	16,788	54.202.118,06	1,399	1.993.575,00	4,197	713.490,00	30	390.000,00	57.687.383,06
	8	Estrada Ministro Salgado Filho I	10,05	28	3	260.100,00	2	41.400,00	10,05	6,03	19.468.594,94	0,5025	716.062,50	1,5075	256.275,00	25	325.000,00	21.067.432,44
	9	Estrada Ministro Salgado Filho II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	10	Rua José F. de Melo	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	11	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	12	Madame Machado (1º de Maio)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	13	Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO IV - Córrego do Carvão	14	Rua Manoel Reposo da Silva/ Santa Clara	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	15	Rua José Vicente da Silva/ Rua Gabriel Caçador	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	16	Alameda Acimação	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	17	Estrada das Pedras	2,13	16	2	173.400,00	1	20.700,00	2,13	1,278	4.126.179,82	0,1065	151.762,50	0,3195	54.315,00	14	182.000,00	4.708.357,32
	18	Rua Paulo Roberto de Oliveira	2,29	5	1	86.700,00	1	20.700,00	2,29	1,374	4.436.127,60	0,1145	163.162,50	0,3435	58.395,00	4	52.000,00	4.817.085,10
	19	Estrada das Arcas (Guararema)	6,86	48	5	433.500,00	3	62.100,00	6,86	4,116	13.289.011,07	0,343	488.775,00	1,029	174.930,00	43	559.000,00	15.007.316,07
	20	Estrada das Arcas (Country Club)	3,58	10	1	86.700,00	1	20.700,00	3,58	2,148	6.935.081,58	0,179	255.075,00	0,537	91.290,00	9	117.000,00	7.505.846,58
	21	Estrada das Pedras Negras	10,14	18	2	173.400,00	1	20.700,00	10,14	6,084	19.642.940,57	0,507	722.475,00	1,521	258.570,00	16	208.000,00	21.026.085,57
	22	Rua das Acácias	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	23	Rua Cândida Neves Xavier	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO V - PIABANHA	24	Rua Geni Gomes II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	25	Estrada do Ribeirão Grande	14,74	48	5	433.500,00	3	62.100,00	14,74	8,844	28.553.939,25	0,737	1.050.225,00	2,211	375.870,00	43	559.000,00	31.034.634,25
	26	Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)	13,93	36	4	346.800,00	2	41.400,00	13,93	8,358	26.984.828,61	0,6965	992.512,50	2,0895	355.215,00	32	416.000,00	29.136.756,11
	27	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	28	BR040 (Acesso Itaipava)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	29	BR040 (Trevo de Bonsucesso)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	30	Servidão Celita de Oliveira Amaral	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	31	Rua Cristo Redentor	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO VI - MANGA LARGA	32	Rua Geni Gomes I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	33	Final da Estrada Arônimo Ferreira Alves	9,88	10	1	86.700,00	1	20.700,00	9,88	5,928	19.139.275,42	0,494	703.950,00	1,482	251.940,00	9	117.000,00	20.319.565,42
	34	Final da Rua das Perobas	11,13	43	5	433.500,00	2	41.400,00	11,13	6,678	21.560.742,46	0,5565	793.012,50	1,6695	283.815,00	38	494.000,00	23.606.469,96
	35	(Manga Larga) Vargem Alegre	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
TOTAL			165,52	387	43	3.728.100,00	24	496.800,00	165,52	99,31	320.640.978,58	8,28	11.793.300,00	24,83	4.220.760,00	344	4.472.000,00	345.351.938,58

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO	CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO		REASSENTAMENTO		MELHORIAS HABITACIONAIS		INFRAESTRUTURA			URBANIZAÇÃO		RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		SANEAMENTO BÁSICO		TOTAL R\$
		II		un	R\$	un	R\$	ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	un	R\$	
		ÁREA (ha)	Nº CASAS														
REGIÃO I - NOGUEIRA	1 Rua Goiás/ Avenida dos Amores	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	2 Promenade	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	3 Estrada do Palmital (Águas Lindas)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO II - CUIABÁ	4 Tapera/ Quilombola	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	5 Vale da Boa Esperança I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	6 Vale da Boa Esperança II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	7 Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	8 Estrada Ministro Salgado Filho I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	9 Estrada Ministro Salgado Filho II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	10 Rua José F. de Melo	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	11 Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	12 Madame Machado (1º de Maio)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	13 Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	0,56	3	1	86.700,00	1	20.700,00	0,56	0,224	420.448,00	0,112	159.600,00	0,084	14.280,00	2	26.000,00	727.728,00
REGIÃO IV - Córrego do Carvão	14 Rua Manoel Raposo da Silva/ Santa Clara	0,36	0	0	0,00	0	0,00	0,36	0,144	270.288,00	0,072	102.600,00	0,054	9.180,00	0	0,00	382.068,00
	15 Rua José Vicente da Silva/ Rua Gabriel Caçador	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	16 Alameda Adimação	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	17 Estrada das Pedras	3,97	22	2	173.400,00	5	103.500,00	3,97	1,588	2.980.676,00	0,794	1.131.450,00	0,5955	101.235,00	20	260.000,00	4.750.261,00
	18 Rua Paulo Roberto de Oliveira	3,79	13	1	86.700,00	3	62.100,00	3,79	1,516	2.845.532,00	0,758	1.080.150,00	0,5685	96.645,00	12	156.000,00	4.327.127,00
	19 Estrada das Arcas (Guararema)	1,79	16	1	86.700,00	4	82.800,00	1,79	0,716	1.343.932,00	0,358	510.150,00	0,2685	45.645,00	15	195.000,00	2.264.227,00
	20 Estrada das Arcas (Country Club)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	21 Estrada das Pedras Negras	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	22 Rua das Acácias	1,71	0	0	0,00	0	0,00	1,71	0,684	1.283.868,00	0,342	487.350,00	0,2565	43.605,00	0	0,00	1.814.823,00
	23 Rua Cândida Neves Xavier	0,52	6	1	86.700,00	2	41.400,00	0,52	0,208	390.416,00	0,104	148.200,00	0,078	13.260,00	5	65.000,00	744.976,00
	REGIÃO V - PIABANHA	24 Rua Geni Gomes II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
25 Estrada do Ribeirão Grande		4,44	7	1	86.700,00	2	41.400,00	4,44	1,776	3.333.552,00	0,888	1.265.400,00	0,666	113.220,00	6	78.000,00	4.918.272,00
26 Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
27 Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
28 BR40 (Acesso Itaipava)		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
29 BR40 (Trevo de Bonsucesso)		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
30 Servidão Celita de Oliveira Amaral		3,07	12	1	86.700,00	3	62.100,00	3,07	1,228	2.304.956,00	0,614	874.950,00	0,4605	78.285,00	11	143.000,00	3.549.991,00
31 Rua Cristo Redentor		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
32 Rua Geni Gomes I	1,76	5	1	86.700,00	1	20.700,00	1,76	0,704	1.321.408,00	0,352	501.600,00	0,264	44.880,00	4	52.000,00	2.027.288,00	
REGIÃO VI - MANGA LARGA	33 Final da Estrada Brônimo Ferreira Alves	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	34 Final da Rua das Perobas	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	35 (Manga Larga) Vargem Alegre	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
TOTAL		22	84	9	780.300,00	21	434.700,00	21,97	8,79	16.495.076,00	4,39	6.261.450,00	3,30	560.235,00	75	975.000,00	25.506.761,00

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO		CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO		REASSENTAMENTO		MELHORIAS HABITACIONAIS		INFRAESTRUTURA			URBANIZAÇÃO		RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		SANEAMENTO BÁSICO		TOTAL R\$
			III		un	R\$	un	R\$	ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	un	R\$	
			ÁREA (ha)	Nº CASAS														
REGIÃO I - NOGUEIRA	1	Rua Goiás/ Avenida dos Amores	4,05	51	11	953.700,00	12	248.400,00	4,05	0,81	1.520.370,00	0,2025	288.562,50	0,081	13.770,00	40	520.000,00	3.544.802,50
	2	Promenade	3,33	69	14	1.213.800,00	17	351.900,00	3,33	0,666	1.250.082,00	0,1665	237.262,50	0,0666	11.322,00	55	715.000,00	3.779.366,50
	3	Estrada do Palmital (Águas Lindas)	17,19	459	92	7.976.400,00	111	2.297.700,00	17,19	3,438	6.453.126,00	0,8595	1.224.787,50	0,3438	58.446,00	367	4.771.000,00	22.781.459,50
REGIÃO II - CUIABÁ	4	Tapera/ Quilombola	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	5	Vale da Boa Esperança I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	6	Vale da Boa Esperança II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	7	Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	8	Estrada Ministro Salgado Filho I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	9	Estrada Ministro Salgado Filho II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	10	Rua José F. de Melo	0,86	9	2	173.400,00	3	62.100,00	0,86	0,172	322.844,00	0,043	61.275,00	0,0172	2.924,00	7	91.000,00	713.543,00
	11	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	12	Madame Machado (1º de Maio)	16,99	528	106	9.190.200,00	127	2.628.900,00	16,99	3,398	6.378.046,00	0,8495	1.210.537,50	0,3398	57.766,00	422	5.486.000,00	24.951.449,50
	13	Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	6,64	98	20	1.734.000,00	24	496.800,00	6,64	1,328	2.492.656,00	0,332	473.100,00	0,1328	22.576,00	78	1.014.000,00	6.233.132,00
REGIÃO IV - CÔRREGO DO CARVÃO	14	Rua Manoel Raposos da Silva/ Santa Clara	2,73	50	10	867.000,00	12	248.400,00	2,73	0,546	1.024.842,00	0,1365	194.512,50	0,0546	9.282,00	40	520.000,00	2.864.036,50
	15	Rua José Vicente da Silva/ Rua Gabriel Caçador	3,73	52	11	953.700,00	13	269.100,00	3,73	0,746	1.400.242,00	0,1865	265.762,50	0,0746	12.682,00	41	533.000,00	3.434.486,50
	16	Alameda Adimação	7,25	71	15	1.300.500,00	17	351.900,00	7,25	1,45	2.721.650,00	0,3625	516.562,50	0,145	24.650,00	56	728.000,00	5.643.262,50
	17	Estrada das Pedras	6,72	77	16	1.387.200,00	19	393.300,00	6,72	1,344	2.522.688,00	0,336	478.800,00	0,1344	22.848,00	61	793.000,00	5.597.836,00
	18	Rua Paulo Roberto de Oliveira	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	19	Estrada das Arcas (Guararema)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	20	Estrada das Arcas (Country Club)	7,08	44	9	780.300,00	11	227.700,00	7,08	1,416	2.657.832,00	0,354	504.450,00	0,1416	24.072,00	35	455.000,00	4.649.354,00
	21	Estrada das Pedras Negras	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	22	Rua das Acácias	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	23	Rua Cândida Neves Xavier	6,20	123	25	2.167.500,00	30	621.000,00	6,2	1,24	2.327.480,00	0,31	441.750,00	0,124	21.080,00	98	1.274.000,00	6.852.810,00
	24	Rua Geni Gomes II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO V - PIABANHA	25	Estrada do Ribeirão Grande	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	26	Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	27	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II	1,06	6	2	173.400,00	2	41.400,00	1,06	0,212	397.924,00	0,053	75.525,00	0,0212	3.604,00	4	52.000,00	743.853,00
	28	BR040 (Acesso Itaipava)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	29	BR040 (Trevo de Bonsucesso)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	30	Servidão Gelita de Oliveira Amaral	1,50	11	3	260.100,00	3	62.100,00	1,5	0,3	563.100,00	0,075	106.875,00	0,03	5.100,00	8	104.000,00	1.101.275,00
	31	Rua Cristo Redentor	2,67	34	7	606.900,00	9	186.300,00	2,67	0,534	1.002.318,00	0,1335	190.237,50	0,0534	9.078,00	27	351.000,00	2.345.833,50
	32	Rua Geni Gomes I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO VI - MANGA LARGA	33	Final da Estrada Jerônimo Ferreira Alves	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	34	Final da Rua das Perobas	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	35	(Manga Larga) Vargem Alegre	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
TOTAL			88,00	1.682	343	29.738.100,00	410	8.487.000,00	88,00	17,60	33.035.200,00	4,40	6.270.000,00	1,76	299.200,00	1.339	17.407.000,00	95.236.500,00

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO	CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO		REASSENTAMENTO		MELHORIAS HABITACIONAIS		INFRAESTRUTURA			URBANIZAÇÃO		RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		SANEAMENTO BÁSICO		TOTAL R\$
		IV		un	R\$	un	R\$	ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	un	R\$	
		ÁREA (ha)	Nº CASAS														
REGIÃO I - NOGUEIRA	1 Rua Goiás/ Avenida dos Amores	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	2 Promenade	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	3 Estrada do Palmital (Águas Lindas)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO II - CUIABÁ	4 Tapera/ Quilombola	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	5 Vale da Boa Esperança I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	6 Vale da Boa Esperança II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	7 Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	8 Estrada Ministro Salgado Filho I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	9 Estrada Ministro Salgado Filho II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	10 Rua José F. de Melo	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	11 Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	12 Madame Machado (1º de Maio)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	13 Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO IV - Córrego do Carvão	14 Rua Manoel Papos da Silva/ Santa Clara	0,77	4	1	86.700,00	2	41.400,00	0,77	0,1155	216.793,50	0,154	219.450,00	0,0385	6.545,00	3	39.000,00	609.888,50
	15 Rua José Vicente da Silva/ Rua Gabriel Caçador	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	16 Alameda Adimação	1,64	9	2	173.400,00	5	103.500,00	1,64	0,246	461.742,00	0,328	467.400,00	0,082	13.940,00	7	91.000,00	1.310.982,00
	17 Estrada das Pedras	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	18 Rua Paulo Roberto de Oliveira	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	19 Estrada das Arcas (Guararema)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	20 Estrada das Arcas (Country Club)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	21 Estrada das Pedras Negras	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	22 Rua das Acácias	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	23 Rua Cândida Neves Xavier	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	REGIÃO V - PIABANHA	24 Rua Geni Gomes II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
25 Estrada do Ribeirão Grande		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
26 Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
27 Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II		2,18	4	1	86.700,00	2	41.400,00	2,18	0,327	613.779,00	0,436	621.300,00	0,109	18.530,00	3	39.000,00	1.420.709,00
28 BR040 (Acesso Itaipava)		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
29 BR040 (Trevo de Bonsucesso)		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
30 Servidão Celita de Oliveira Amaral		2,77	6	2	173.400,00	3	62.100,00	2,77	0,4155	779.893,50	0,554	789.450,00	0,1385	23.545,00	4	52.000,00	1.880.388,50
31 Rua Cristo Redentor		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
32 Rua Geni Gomes I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO VI - MANGA LARGA	33 Final da Estrada Jerônimo Ferreira Alves	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	34 Final da Rua das Perobas	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	35 (Manga Larga) Vargem Alegre	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
TOTAL		7,36	23	6	520.200,00	12	248.400,00	7,36	1,10	2.072.208,00	1,47	2.097.600,00	0,37	62.560,00	17	221.000,00	5.221.968,00

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO	CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO		REASSENTAMENTO		MELHORIAS HABITACIONAIS		INFRAESTRUTURA			URBANIZAÇÃO		RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		SANEAMENTO BÁSICO		TOTAL R\$
		V		un	R\$	un	R\$	ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	un	R\$	
		ÁREA (ha)	Nº CASAS														
REGIÃO I - NOGUEIRA	1 Rua Goiás/ Avenida dos Amores	12,35	47	15	1.300.500,00	5	103.500,00	12,35	2,47	10.516.088,01	0,6175	879.937,50	3,0875	524.875,00	32	416.000,00	13.740.900,51
	2 Promenade	4,23	21	7	606.900,00	3	62.100,00	4,23	0,846	3.601.866,58	0,2115	301.387,50	1,0575	179.775,00	14	182.000,00	4.934.029,08
	3 Estrada do Palmital (Águas Lindas)	7,34	61	19	1.647.300,00	7	144.900,00	7,34	1,468	6.250.047,45	0,367	522.975,00	1,835	311.950,00	42	546.000,00	9.423.172,45
REGIÃO II - CUIABÁ	4 Tapera/ Quilombola	25,26	3	1	86.700,00	1	20.700,00	25,26	5,052	21.509.018,88	1,263	1.799.775,00	6,315	1.073.550,00	2	26.000,00	24.515.743,88
	5 Vale da Boa Esperança I	34,65	38	12	1.040.400,00	4	82.800,00	34,65	6,93	29.504.651,78	1,7325	2.468.812,50	8,6625	1.472.625,00	26	338.000,00	34.907.289,28
	6 Vale da Boa Esperança II	22,69	8	3	260.100,00	1	20.700,00	22,69	4,538	19.320.650,76	1,1345	1.616.662,50	5,6725	964.325,00	5	65.000,00	22.247.438,26
	7 Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)	50,09	9	3	260.100,00	1	20.700,00	50,09	10,018	42.651.890,56	2,5045	3.568.912,50	12,5225	2.128.825,00	6	78.000,00	48.708.428,06
	8 Estrada Ministro Salgado Filho I	9,44	10	3	260.100,00	2	41.400,00	9,44	1,888	8.038.208,16	0,472	672.600,00	2,36	401.200,00	7	91.000,00	9.504.508,16
	9 Estrada Ministro Salgado Filho II	14,23	44	14	1.213.800,00	5	103.500,00	14,23	2,846	12.116.917,60	0,7115	1.013.887,50	3,5575	604.775,00	30	390.000,00	15.442.880,10
	10 Rua José F. de Melo	0,15	0	0	0,00	0	0,00	0,15	0,03	127.725,77	0,0075	10.687,50	0,0375	6.375,00	0	0,00	144.788,27
REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	11 Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues I	5,77	9	3	260.100,00	1	20.700,00	5,77	1,154	4.913.184,44	0,2885	411.112,50	1,4425	245.225,00	6	78.000,00	5.928.321,94
	12 Madame Machado (1º de Maio)	3,52	28	9	780.300,00	3	62.100,00	3,52	0,704	2.997.297,96	0,176	250.800,00	0,88	149.600,00	19	247.000,00	4.487.097,96
	13 Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	1,21	8	3	260.100,00	1	20.700,00	1,21	0,242	1.030.321,17	0,0605	86.212,50	0,3025	51.425,00	5	65.000,00	1.513.758,67
REGIÃO IV - CÔRREGO DO CARVÃO	14 Rua Manoel Raposo da Silva/ Santa Clara	5,92	67	21	1.820.700,00	7	144.900,00	5,92	1,184	5.040.910,20	0,296	421.800,00	1,48	251.600,00	46	598.000,00	8.277.910,20
	15 Rua José Vicente da Silva/ Rua Gabriel Caçador	8,32	78	24	2.080.800,00	9	186.300,00	8,32	1,664	7.084.522,45	0,416	592.800,00	2,08	353.600,00	54	702.000,00	11.000.022,45
	16 Alameda Adimação	7,24	39	12	1.040.400,00	5	103.500,00	7,24	1,448	6.164.896,94	0,362	515.850,00	1,81	307.700,00	27	351.000,00	8.483.346,94
	17 Estrada das Pedras	4,13	28	9	780.300,00	3	62.100,00	4,13	0,826	3.516.716,07	0,2065	294.262,50	1,0325	175.525,00	19	247.000,00	5.075.903,57
	18 Rua Paulo Roberto de Oliveira	25,76	37	12	1.040.400,00	4	82.800,00	25,76	5,152	21.934.771,43	1,288	1.835.400,00	6,44	1.094.800,00	25	325.000,00	26.313.171,43
	19 Estrada das Arcas (Quararema)	7,81	32	10	867.000,00	4	82.800,00	7,81	1,562	6.650.254,85	0,3905	556.462,50	1,9525	331.925,00	22	286.000,00	8.774.442,35
	20 Estrada das Arcas (Country Club)	3,44	18	6	520.200,00	2	41.400,00	3,44	0,688	2.929.177,55	0,172	245.100,00	0,86	146.200,00	12	156.000,00	4.038.077,55
	21 Estrada das Pedras Negras	3,98	1	1	86.700,00	0	0,00	3,98	0,796	3.388.990,31	0,199	283.575,00	0,995	169.150,00	0	0,00	3.928.415,31
	22 Rua das Acácias	4,02	15	5	433.500,00	2	41.400,00	4,02	0,804	3.423.050,51	0,201	286.425,00	1,005	170.850,00	10	130.000,00	4.485.225,51
	23 Rua Cândida Neves Xavier	3,88	46	14	1.213.800,00	5	103.500,00	3,88	0,776	3.303.839,80	0,194	276.450,00	0,97	164.900,00	32	416.000,00	5.478.489,80
	REGIÃO V - PIABANHA	24 Rua Geni Gomes II	3,70	8	3	260.100,00	1	20.700,00	3,7	0,74	3.150.568,88	0,185	263.625,00	0,925	157.250,00	5	65.000,00
25 Estrada do Ribeirão Grande		23,03	48	15	1.300.500,00	5	103.500,00	23,03	4,606	19.610.162,50	1,1515	1.640.887,50	5,7575	978.775,00	33	429.000,00	24.062.825,00
26 Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)		13,53	41	13	1.127.100,00	5	103.500,00	13,53	2,706	11.520.864,03	0,6765	964.012,50	3,3825	575.025,00	28	364.000,00	14.654.501,53
27 Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II		0,77	4	2	173.400,00	1	20.700,00	0,77	0,154	655.658,93	0,0385	54.862,50	0,1925	32.725,00	2	26.000,00	963.346,43
28 BR040 (Acesso Itaipava)		5,82	7	3	260.100,00	1	20.700,00	5,82	1,164	4.955.759,69	0,291	414.675,00	1,455	247.350,00	4	52.000,00	5.950.584,69
29 BR040 (Trevo de Bonsucesso)		0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
30 Servidão Celita de Oliveira Amaral		1,37	11	4	346.800,00	2	41.400,00	1,37	0,274	1.166.561,99	0,0685	97.612,50	0,3425	58.225,00	7	91.000,00	1.801.599,49
31 Rua Cristo Redentor		15,00	15	5	433.500,00	2	41.400,00	15	3	12.772.576,53	0,75	1.068.750,00	3,75	637.500,00	10	130.000,00	15.083.726,53
32 Rua Geni Gomes I		8,43	38	12	1.040.400,00	4	82.800,00	8,43	1,686	7.178.188,01	0,4215	600.637,50	2,1075	358.275,00	26	338.000,00	9.598.300,51
REGIÃO VI - MANGA LARGA	33 Final da Estrada Jerônimo Ferreira Alves	13,80	33	10	867.000,00	4	82.800,00	13,8	2,76	11.750.770,41	0,69	983.250,00	3,45	586.500,00	23	299.000,00	14.569.320,41
	34 Final da Rua das Perobas	20,73	6	2	173.400,00	1	20.700,00	20,73	4,146	17.651.700,76	1,0365	1.477.012,50	5,1825	881.025,00	4	52.000,00	20.255.838,26
	35 (Manga Larga) Vargem Alegre	16,71	20	6	520.200,00	3	62.100,00	16,71	3,342	14.228.650,25	0,8355	1.190.587,50	4,1775	710.175,00	14	182.000,00	16.893.712,75
	TOTAL	388,32	878	281	24.362.700,00	104	2.152.800,00	388,32	77,66	330.656.461,21	19,42	27.667.800,00	97,08	16.503.600,00	597	7.761.000,00	409.104.361,21

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO	CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO		REASSENTAMENTO		MELHORIAS HABITACIONAIS		INFRAESTRUTURA			URBANIZAÇÃO		RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		SANEAMENTO BÁSICO		TOTAL R\$
		VI		un	R\$	un	R\$	ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	un	R\$	
		ÁREA (ha)	Nº CASAS														
REGIÃO I - NOGUEIRA	1 Rua Goiás/ Avenida dos Amores	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	2 Promenade	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	3 Estrada do Palmital (Águas Lindas)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO II - CUIABÁ	4 Tapera/ Quilombola	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	5 Vale da Boa Esperança I	8,93	20	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	6 Vale da Boa Esperança II	19,82	28	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	7 Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	8 Estrada Ministro Salgado Filho I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	9 Estrada Ministro Salgado Filho II	39,72	91	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	10 Rua José F. de Melo	8,99	50	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	11 Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues I	7,23	6	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	12 Madame Machado (1º de Maio)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	13 Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO IV - CÓRREGO DO CARVÃO	14 Rua Manoel Reposo da Silva/ Santa Cara	3,57	56	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	15 Rua José Vicente da Silva/ Rua Gabriel Caçador	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	16 Alameda Adimação	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	17 Estrada das Pedras	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	18 Rua Paulo Roberto de Oliveira	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	19 Estrada das Arcas (Guararema)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	20 Estrada das Arcas (Country Club)	7,08	44	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	21 Estrada das Pedras Negras	14,15	31	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	22 Rua das Acácias	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	23 Rua Cândida Neves Xavier	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
REGIÃO V - PIABANHA	24 Rua Geni Gomes II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	25 Estrada do Ribeirão Grande	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	26 Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	27 Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II	3,33	55	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	28 BR040 (Acesso Itaipava)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	29 BR040 (Trevo de Bonsucesso)	1,74	41	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	30 Servidão Celita de Oliveira Amaral	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	31 Rua Cristo Redentor	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
32 Rua Geni Gomes I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO VI - MANGA LARGA	33 Final da Estrada Jerônimo Ferreira Alves	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	34 Final da Rua das Perobas	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	35 (Manga Larga) Vargem Alegre	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	TOTAL	114,56	422	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO		CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO		REASSENTAMENTO		MELHORIAS HABITACIONAIS		INFRAESTRUTURA			URBANIZAÇÃO		RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		SANEAMENTO BÁSICO		TOTAL R\$
			VII		un	R\$	un	R\$	ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	ÁREA (ha)	R\$	un	R\$	
			ÁREA (ha)	Nº CASAS														
REGIÃO I - NOGUEIRA	1	Rua Goiás/ Avenida dos Amores	1,71	18	18	1.560.600,00	0	0,00	1,71	0	0,00	0	0,00	1,71	290.700,00	29	0,00	1.851.300,00
	2	Promenade	0,46	7	7	606.900,00	0	0,00	0,46	0	0,00	0	0,00	0,46	78.200,00	14	0,00	685.100,00
	3	Estrada do Palmital (Águas Lindas)	2,94	64	64	5.548.800,00	0	0,00	2,94	0	0,00	0	0,00	2,94	499.800,00	-3	0,00	6.048.600,00
REGIÃO II - CUIABÁ	4	Tapera/ Quilombola	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,00	0,00
	5	Vale da Boa Esperança I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	38	0,00	0,00
	6	Vale da Boa Esperança II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	0,00	0,00
	7	Final da Est. Cantagalo (Vale da Mata)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9	0,00	0,00
	8	Estrada Ministro Salgado Filho I	0,11	4	4	346.800,00	0	0,00	0,11	0	0,00	0	0,00	0,11	18.700,00	6	0,00	365.500,00
	9	Estrada Ministro Salgado Filho II	3,97	6	6	520.200,00	0	0,00	3,97	0	0,00	0	0,00	3,97	674.900,00	38	0,00	1.195.100,00
	10	Rua José F. de Melo	0,51	2	2	173.400,00	0	0,00	0,51	0	0,00	0	0,00	0,51	86.700,00	-2	0,00	260.100,00
REGIÃO III - SANTO ANTÔNIO	11	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues I	2,83	0	0	0,00	0	0,00	2,83	0	0,00	0	0,00	2,83	481.100,00	9	0,00	481.100,00
	12	Madame Machado (1º de Maio)	1,68	28	28	2.427.600,00	0	0,00	1,68	0	0,00	0	0,00	1,68	285.600,00	0	0,00	2.713.200,00
	13	Madame Machado (Rua Antônio F. dos Reis)	0,92	5	5	433.500,00	0	0,00	0,92	0	0,00	0	0,00	0,92	156.400,00	3	0,00	589.900,00
REGIÃO IV - Córrego do Carvão	14	Rua Manoel Reposo da Silva/ Santa Clara	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	67	0,00	0,00
	15	Rua José Vicente da Silva/ Rua Gabriel Caçador	1,72	18	18	1.560.600,00	0	0,00	1,72	0	0,00	0	0,00	1,72	292.400,00	60	0,00	1.853.000,00
	16	Alameda Adimação	1,40	2	2	173.400,00	0	0,00	1,4	0	0,00	0	0,00	1,4	238.000,00	37	0,00	411.400,00
	17	Estrada das Pedras	1,74	7	7	606.900,00	0	0,00	1,74	0	0,00	0	0,00	1,74	295.800,00	21	0,00	902.700,00
	18	Rua Paulo Roberto de Oliveira	0,60	1	1	86.700,00	0	0,00	0,6	0	0,00	0	0,00	0,6	102.000,00	36	0,00	188.700,00
	19	Estrada das Arcas (Guararema)	3,97	14	14	1.213.800,00	0	0,00	3,97	0	0,00	0	0,00	3,97	674.900,00	18	0,00	1.888.700,00
	20	Estrada das Arcas (Country Club)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	18	0,00	0,00
	21	Estrada das Pedras Negras	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,00	0,00
	22	Rua das Acácias	1,36	2	2	173.400,00	0	0,00	1,36	0	0,00	0	0,00	1,36	231.200,00	13	0,00	404.600,00
	23	Rua Cândida Neves Xavier	6,74	27	27	2.340.900,00	0	0,00	6,74	0	0,00	0	0,00	6,74	1.145.800,00	19	0,00	3.486.700,00
REGIÃO V - PIABANHA	24	Rua Geni Gomes II	1,50	2	2	173.400,00	0	0,00	1,5	0	0,00	0	0,00	1,5	255.000,00	6	0,00	428.400,00
	25	Estrada do Ribeirão Grande	1,94	3	3	260.100,00	0	0,00	1,94	0	0,00	0	0,00	1,94	329.800,00	45	0,00	589.900,00
	26	Rua Ministro Armando Alencar (Parque Eucalipto)	4,37	3	3	260.100,00	0	0,00	4,37	0	0,00	0	0,00	4,37	742.900,00	38	0,00	1.003.000,00
	27	Est. Philúvio Cerqueira Rodrigues II	0,91	9	9	780.300,00	0	0,00	0,91	0	0,00	0	0,00	0,91	154.700,00	-5	0,00	935.000,00
	28	BR040 (Acesso Itaipava)	1,12	6	6	520.200,00	0	0,00	1,12	0	0,00	0	0,00	1,12	190.400,00	1	0,00	710.600,00
	29	BR040 (Trevo de Bonsucesso)	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
	30	Servidão Celita de Oliveira Amaral	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	11	0,00	0,00
	31	Rua Cristo Redentor	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	15	0,00	0,00
32	Rua Geni Gomes I	5,15	29	29	2.514.300,00	0	0,00	5,15	0	0,00	0	0,00	5,15	875.500,00	9	0,00	3.389.800,00	
REGIÃO VI - MANGA LARGA	33	Final da Estrada Arônimo Ferreira Alves	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	33	0,00	0,00
	34	Final da Rua das Perobas	1,96	1	1	86.700,00	0	0,00	1,96	0	0,00	0	0,00	1,96	333.200,00	5	0,00	419.900,00
	35	(Manga Larga) Vargem Alegre	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	20	0,00	0,00
TOTAL			49,61	258	258	22.368.600,00	0	0,00	49,61	0,00	0,00	0,00	0,00	49,61	8.433.700,00	620	0,00	30.802.300,00

ANEXO III – Planilhas de Custo de Obras das Ações Estruturais.



Ciente PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
Proposta TM03/ 15 Data 08/ 04/ 2015
Local PETRÓPOLIS PETRÓPOLIS
Projeto Orçamento para reassentamento

i0 12/ 2014

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
	4	TRANSPORTES				
0001	04.005.0105-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 20km/ h, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, considerando o caminhão equipado com guindauto de 3,5t	t x km	4.530,00	1,38	6.251,40
0002	04.006.0008-1	Carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 2 serventes na carga	t	90,60	20,20	1.830,12
					Total categoria 04	8.081,52
	5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
0003	05.001.0002-1	Demolição manual de concreto armado compreendendo pilares, vigas e lajes, em estrutura apresentando posição especial, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro	m³	15,00	223,67	3.355,05
0004	05.001.0024-0	Demolição manual de alvenaria de tijolos maciços, inclusive empilhamento dentro do canteiro de serviço	m³	23,60	74,04	1.747,34
0005	05.001.0041-0	Remoção de cobertura em telhas de fibrocimento convencional, ondulada, inclusive madeiramento, medido o conjunto pela área real de cobertura	m²	58,80	10,25	602,70
0006	05.001.0134-0	Arrancamento de portas, janelas e caixilhos de ar condicionado ou outros	un	10,00	16,71	167,10
0007	05.001.0144-0	Arrancamento de aparelhos de iluminação, inclusive lâmpadas	un	9,00	4,38	39,42
0008	05.001.0145-0	Arrancamento de aparelhos sanitários	un	3,00	14,67	44,01
0009	05.001.0146-0	Arrancamento de bancada de pia/ lavatório ou banca seca de até 1,00m de altura e até 0,80m de largura	m	2,00	28,10	56,20
					Total categoria 05	6.011,82
					SubTotal	14.093,34
					(B.D.I.) 25,00 %	3.523,33
					Total Geral (preço proposto)	17.616,67

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO						
0001	01.005.0001-0	Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, exclusive compactação	m ²	1.000,00	5,91	5.910,00
0002	01.005.0005-0	Rçoado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	m ²	1.000,00	0,71	710,00
0003	01.005.0008-0	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem remoção e auxílio mecânico	un	20,00	146,75	2.935,00
0004	01.018.0001-0	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	m ²	1.000,00	1,94	1.940,00
0005	01.018.0002-0	Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, inclusive construção desta e sua pré-locação e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a construir	m	900,00	13,08	11.772,00
0006	01.999.0001-0	PROJETO EXECUTIVO	UN	1,00	8.012,64	8.012,64
0007	01.999.0002-0	ADMINISTRAÇÃO	UN	1,00	16.025,27	16.025,27
0008	01.999.0003-0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	8.012,64	8.012,64
					Total categoria 01	55.317,55
2 CANTEIRO DE OBRA						
0009	02.004.0002-1	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/ EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes	m ²	40,00	302,41	12.096,40
0010	02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	un	2,00	2.241,89	4.483,78
0011	02.016.0001-0	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	un	2,00	1.118,46	2.236,92
0012	02.020.0001-0	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m ²	20,00	241,52	4.830,40
					Total categoria 02	23.647,50
3 MOVIMENTO DE TERRA						
0013	03.001.0065-1	Desmonte manual de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com volume até 1,00m ³ , inclusive redução a pedra de mão	m ³	20,00	84,99	1.699,80

0014	03.001.0100-0	Escavação manual de vala/ cava em material de 1ª categoria até 1,50m de profundidade, em becos de até 2,00m de largura com impossibilidade de entrada de caminhão ou equipamento motorizado para retirada do material, em favelas, exclusive escoramento e esgotamento	m³	400,00	49,70	19.880,00
0015	03.008.0120-1	Desmonte de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com equipamento a ar comprimido, com volume até 1,00m³, sem utilização de explosivos, inclusive redução a pedra de mão com o mesmo equipamento	m³	60,00	285,21	17.112,60
0016	03.013.0005-0	Reaterro de vala/ cava compactada a maço, em camadas de 20cm de espessura máxima, em becos de até 2,50m de largura, em favelas, exclusive material	m³	200,00	35,50	7.100,00
				Total categoria 03		45.792,40
	4 TRANSPORTES					
0017	04.005.0121-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/ h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	t x km	475,00	0,51	242,25
0018	04.006.0008-1	Carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 2 serventes na carga	t	475,00	20,20	9.595,00
				Total categoria 04		9.837,25
	5 SERVICOS COMPLEMENTARES					
0019	05.001.0185-0	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	12.000,00	1,06	12.720,00
0020	05.001.0187-0	Transporte horizontal de entulho ou lama em carrinho, inclusive carga a pá, em favelas	m³	200,00	16,33	3.266,00
				Total categoria 05		15.986,00
	6 GALERIAS, DRENOS E CONEXOS					
0021	06.003.0010-0	Calha meio-tubo circular de concreto vibrado, diâmetro interno de 300mm, inclusive acerto de fundo de vala. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	m	200,00	31,60	6.320,00
0022	06.003.0011-0	Calha meio-tubo circular de concreto vibrado, diâmetro interno de 400mm, inclusive acerto de fundo de vala. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	m	200,00	45,36	9.072,00
0023	06.003.0053-0	Tubo de concreto simples, classe PS-1 (NBR8890/ 03), para coletor de águas pluviais, de 300mm de diâmetro, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, inclusive acerto de fundo de vala. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	m	200,00	51,22	10.244,00
0024	06.004.0062-0	Tubo de concreto armado, classe PA-1 (NBR8890/ 03), para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 400mm, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e acerto de fundo de vala. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	m	200,00	95,79	19.158,00
0025	06.015.0010-0	Poço de visita em alvenaria de blocos de concreto (20 x 20 x 40cm), em paredes de 0,20m de espessura, com 1,20 x 1,20 x 1,40m, para coletor de águas pluviais de 0,40 a 0,70m de diâmetro, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com a mesma argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples, tampa de concreto armado, sendo o concreto dosado para um fck=10MPa e degraus de ferro fundido, inclusive fornecimento de todos os materiais	un	12,00	1.514,83	18.177,96

0026	06.015.0030-0	Caixa de ralo em alvenaria de blocos de concreto (20 x 20 x 40cm), em paredes de 0,20m de espessura, de 0,30 x 0,90 x 0,90m, para águas pluviais, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com a mesma argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples fck=10MPa e grelha de ferro fundido de 135kg, inclusive fornecimento de todos os materiais	un	6,00	629,00	3.774,00
0027	06.016.0002-0	Tampão completo de ferro fundido, com 120 a 125kg, para poço de visita ou caixa de areia, padrão CEDAE (C-3), carga mínima para teste 25 t, resistência máxima de rompimento 31,25 t e flecha residual máxima de 17 mm, assentado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	un	12,00	346,09	4.153,08
0028	06.088.0010-0	Embasamento de tubulação, feito com pó-de-pedra	m³	64,00	87,07	5.572,48
					Total categoria 06	76.471,52
	11 ESTRUTURAS					
0029	11.001.0020-1	Concreto para camadas preparatórias com 180kg de cimento por m³ de concreto, compreendendo apenas o fornecimento dos materiais, inclusive 5% de perdas	m³	15,00	176,20	2.643,00
0030	11.013.0130-0	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 12,00m² de área moldada, formas conforme o item 11.004.0022, 60kg de aço CA-50, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação das formas, exclusive escoramento	m³	20,00	1.289,95	25.799,00
					Total categoria 11	28.442,00
	20 CUSTOS RODOMARIOS					
0031	20.026.0009-0	Descida d'água, em degraus, forma retangular em concreto armado, fundo liso, medindo 1,10 x 0,50m, inclusive vigas transversais de ancoragem no solo a cada 5,00m, degraus com medidas coerentes com a inclinação do terreno, medida pelo seu comprimento real (da caixa coletora ao dissipador de energia), fornecimento dos materiais e escavação	m	100,00	424,42	42.442,00
0032	20.028.0016-0	Dissipador de energia tipo, em concreto armado, medindo 2,10 x 1,15m de base e 0,50m de altura, inclusive 10 ressaltos de concreto de 0,10 x 0,20 x 0,15m, com fornecimento dos materiais e escavação	un	1,00	1.202,18	1.202,18
					Total categoria 20	43.644,18
					SubTotal	299.138,40
					(B.D.I.) 25,00 %	74.784,60
					Total Geral (preço proposto)	373.923,00

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
Proposta TM10/ 15 Data 06/ 05/ 2015

i0
12/ 2014

Local PETRÓPOLIS PETRÓPOLIS
Projeto Orçamento de barreira dinâmica contra queda de rochas, 3.000kJ para o Plano Municipal de Redução de Risco

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
		1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO				
0001	01.001.0121-0	Remate ou capeamento de corpo de prova cilíndrico de 15 x 30cm, por topo	un	1,00	8,83	8,83
0002	01.001.0123-0	Resistência à compressão de corpo de prova cilíndrico de 15 x 30cm, por corpo de prova	un	1,00	26,72	26,72
0003	01.001.0147-0	Moldagem e coleta de corpo de prova de concreto, executado por firma especializada, inclusive transporte até 50km	un	1,00	32,78	32,78
0004	01.002.0043-0	Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 10" vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	m	9,60	154,79	1.485,98
0005	01.003.0001-0	Sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 3", inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.008)	m	90,00	81,07	7.296,30
0006	01.004.0025-0	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	m	9,60	280,15	2.689,44
0007	01.004.0043-0	Perfuração rotativa com coroa de diamante, sendo rocha sã, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	m	82,80	531,95	44.045,46
0008	01.005.0005-0	Rbçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	m ²	350,00	0,71	248,50
0009	01.008.0050-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km	un	1,00	4.346,76	4.346,76
0010	01.009.0100-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte de 51 a 100km	un	1,00	7.229,66	7.229,66
0011	01.018.0002-0	Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, inclusive construção desta e sua pré-locação e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a construir	m	70,00	13,08	915,60
0012	01.999.0001-5	PROJETO EXECUTIVO	UN	1,00	46.899,06	46.899,06
0013	01.999.0002-5	ADMINISTRAÇÃO	UN	1,00	93.798,12	93.798,12
0014	01.999.0003-5	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	46.899,06	46.899,06
					Total categoria 01	255.922,27

2 CANTEIRO DE OBRA						
0015	02.002.0005-0	Tapume de vedação ou proteção executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 4 vezes de utilização, inclusive engradamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético na face externa.	m ²	336,00	17,70	5.947,20
0016	02.004.0002-1	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/ EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes	m ²	40,00	302,41	12.096,40
0017	02.010.0001-0	Galpão aberto para oficinas e depósitos de canteiro de obras, estruturado em madeira de lei, cobertura de telhas de cimento sem amianto onduladas, de 6mm de espessura, piso cimentado e preparo do terreno	m ²	20,00	194,53	3.890,60
0018	02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	un	1,00	2.241,89	2.241,89
0019	02.016.0001-0	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	un	1,00	1.118,46	1.118,46
0020	02.020.0002-0	Placa de identificação de obra pública tipo BANNER/ PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m ²	8,00	256,51	2.052,08
0021	02.030.0005-0	Placa de sinalização preventiva para obra na via pública, de acordo com a resolução da Prefeitura-RJ compreendendo fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	un	6,00	51,76	310,56
				Total categoria 02		27.657,19
3 MOVIMENTO DE TERRA						
0022	03.001.0001-1	Escavação manual de vala/ cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	m ³	7,50	40,23	301,72
0023	03.008.0120-1	Desmonte de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com equipamento a ar comprimido, com volume até 1,00m ³ , sem utilização de explosivos, inclusive redução a pedra de mão com o mesmo equipamento	m ³	20,00	285,21	5.704,20
0060	76444/ 001	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M ³	4,80	14,75	70,80
				Total categoria 03		6.076,72
4 TRANSPORTES						
0024	04.005.0121-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/ h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	t x km	2.843,55	0,51	1.450,21
0025	04.005.0350-1	Transporte de equipamentos pesados em carretas, exclusive a carga e descarga (vide item 04.014.0091) e o custo horário dos equipamentos transportados	t x km	1.968,80	1,01	1.988,48
0026	04.006.0008-1	Carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 2 serventes na carga	t	63,90	20,20	1.290,78
0027	04.014.0091-1	Carga e descarga de equipamentos pesados, em carretas, exclusive o custo horário do equipamento durante a operação	t	21,11	30,84	651,03
				Total categoria 04		5.380,50
5 SERVICOS COMPLEMENTARES						
0028	05.001.0001-0	Demolição manual de concreto simples com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço	m ³	1,00	161,54	161,54

0029	05.001.0002-1	Demolição manual de concreto armado compreendendo pilares, vigas e lajes, em estrutura apresentando posição especial, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro	m ³	1,00	223,67	223,67
0030	05.002.0001-0	Demolição, com equipamento de ar comprimido, de pisos ou pavimentos de concreto simples, inclusive afastamento lateral dentro do canteiro de serviço	m ³	1,00	96,26	96,26
0031	05.005.0001-1	Andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3" x 3", 1" x 9" e 1" x 12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, inclusive a desmontagem e medido pelo volume abrangido, exclusive plataforma	m ³	315,00	15,84	4.989,60
0032	05.005.0012-1	Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)	m ²	210,00	1,68	352,80
0033	05.050.0008-0	Placa de inauguração em bronze com as dimensões de 0,35 x 0,50m. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	un	1,00	1.345,04	1.345,04
0034	05.100.0900-0	Unidade de referência para despesas dentro do canteiro de obras, tais como: consumo de água, telefone, energia elétrica, materiais de limpeza e de escritório, computadores, subsídios em alimentação e transportes, móveis e utensílios, ar condicionado, bebedouro, ART, fotografias, uniformes, diárias e demais itens que complementam as despesas já consideradas. Veja o critério para utilização deste item na contracapa do Boletim Mensal de Custos	ur	186,65	19,87	3.708,73
0035	05.105.0015-0	Mão-de-obra de servente, inclusive encargos sociais	h	3.960,00	11,49	45.500,40
0036	05.105.0021-0	Mão-de-obra de operador de máquinas em construção civil, inclusive encargos sociais	h	660,00	17,83	11.767,80
0037	05.105.0029-0	Mão-de-obra de mestre de obra "A", inclusive encargos sociais	h	660,00	36,30	23.958,00
0038	05.105.0033-0	Mão-de-obra de engenheiro ou arquiteto senior, inclusive encargos sociais	h	660,00	123,55	81.543,00
0039	05.105.0098-0	Mão-de-obra de vigia, inclusive encargos sociais com adicional noturno	h	660,00	14,84	9.794,40
0040	05.105.0099-6	PLANO INCLINADO PARA TRANSPORTE DE MATERIAIS DIVERSOS ENCOSTA ACIMA, COM LARGURA DE 1,50M E CACAMBA 1M3, INCLUINDO TODOS OS MATERIAIS PARA SUA INSTALACAO, EXCLUSIVE ALUGUEL DE GUINCHO. COMPOSIÇÃO RETIRADA DO ITEM SCO-RIO CO 05.05.0350	M	200,00	813,85	162.770,00
					Total categoria 05	346.211,24
		6 GALERIAS DRENOSE CONEXOS				
0041	06.001.0242-0	Assentamento de tubulação de PVC, com junta elástica, para coletor de esgotos, com diâmetro nominal de 100mm, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, exclusive tubo e junta	m	12,80	5,45	69,76
0042	06.272.0002-0	Tubo PVC (NBR-7362), para esgoto sanitário, com diâmetro nominal de 100mm, inclusive anel de borracha. FORNECIMENTO	m	12,80	8,87	113,53
					Total categoria 06	183,29
		7 ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES				
0043	07.050.0025-1	Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/ h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg	saco	27,00	43,50	1.174,50
					Total categoria 07	1.174,50
		10 FUNDACOES				
0044	10.003.0015-0	Estaca raiz com diâmetro de 4" para carga de 20t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por m ³ , inclusive o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), exclusive perfuração	m	24,00	30,88	741,12
					Total categoria 10	741,12
		11 ESTRUTURAS				
0045	11.003.0005-1	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 25MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	m ³	2,70	380,90	1.028,43
0046	11.004.0020-1	Formas de madeira de 3ª, para moldagem de peças de concreto com paramentos planos, em lajes, vigas, paredes, etc, servindo a madeira 3 vezes, inclusive desmoldagem, exclusive escoramento	m ²	37,80	39,29	1.485,16
0047	11.004.0065-0	Escoramento de formas de paramentos verticais, para altura até 1,50m, com 30% de aproveitamento da madeira, inclusive retirada	m ²	37,80	19,13	723,11

0048	11.009.0011-0	Fio de aço CA-60, redondo, com saliência ou moessa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro entre 4,2 a 5mm, destinado à armadura de peças de concreto armado, 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO	kg	43,20	3,25	140,40
0049	11.009.0013-0	Barra de aço CA-50, com saliência ou moessa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 6,3mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO	kg	43,20	2,74	118,36
0050	11.009.0014-1	Barra de aço CA-50, com saliência ou moessa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 8 a 12,5mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO	kg	129,60	2,98	386,20
0051	11.011.0027-0	Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-60, em fio redondo com diâmetro de 4,2 a 5mm	kg	43,20	3,09	133,48
0052	11.011.0029-0	Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro igual a 6,3mm	kg	43,20	3,37	145,58
0053	11.011.0030-1	Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, sendo o diâmetro de 8 a 12,5mm	kg	129,60	2,95	382,32
0054	11.040.0105-0	Barreira dinâmica contra quedas de rochas, composta de arame de alta resistência, energia de contenção até 3000kJ com galvanização em zinco-alumínio, inclusive postes, placas de base, cabos de aço especiais e demais componentes do sistema. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m²	350,00	2.808,07	982.824,50
				Total categoria 11		987.367,54
	19 EQUIPAMENTOS					
0055	19.004.0044-2	Veículo de passeio, 5 passageiros, motor bicomustível (gasolina e álcool) de 1,0 litro, inclusive motorista	h	660,00	39,28	25.924,80
0056	19.004.0061-2	Guincho de engrenagem, com capacidade para 750kg, com jogo de 4 roldanas, com cabo simples, exclusive operador	h	660,00	4,35	2.871,00
0057	19.005.0029-2	Retro-escavadeira/ Carregadeira, 4x4, motor diesel em torno de 92cv, capacidade da caçamba de 1,00m³, profundidade de escavação máxima de 4,00m, inclusive operador	h	220,00	101,90	22.418,00
0058	19.007.0003-2	Betoneira para 320l de mistura seca, de carregamento mecânico e tambor reversível, com motor elétrico, exclusive operador	h	660,00	2,33	1.537,80
0059	19.011.0005-2	Compressor de ar, estacionário, descarga livre efetiva de 17,70m³/ min e 624 pcm, motor elétrico, exclusive operador	h	660,00	102,17	67.432,20
				Total categoria 19		120.183,80
				SubTotal		1.750.898,17
				Benefícios e despesas indiretas (B.D.I.) 25,00 %		437.724,54
				Total Geral (preço proposto)		2.188.622,71

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS

Proposta TM01/ 15

Data 07/ 04/ 2015

Local Petrópolis

Petrópolis

10 12/ 2014

Projeto Orçamento para infraestrutura de linhas de drenagem , ações estruturais para o Plano Municipal de Redução de Risco

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
		1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO				
0001	01.005.0001-0	Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, exclusive compactação	m ²	3.000,00	5,91	17.730,00
0002	01.005.0005-0	Roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	m ²	3.000,00	0,71	2.130,00
0003	01.005.0008-0	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem remoção e auxílio mecânico	un	20,00	146,75	2.935,00
0004	01.016.0067-0	Levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, em áreas de favelas, em terreno de orografia acidentada. Estão incluídos nos serviços o levantamento de soleiras e testadas das edificações	m ²	10.000,00	3,31	33.100,00
0005	01.018.0001-0	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	m ²	3.000,00	1,94	5.820,00
0006	01.018.0002-0	Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, inclusive construção desta e sua pré-locação e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a construir	m	100,00	13,08	1.308,00
0007	01.999.0001-0	PROJETO EXECUTIVO	UN	1,00	17.935,84	17.935,84
0008	01.999.0002-0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	17.935,84	17.935,84
0009	01.999.0003-0	ADMINISTRAÇÃO	UN	1,00	35.871,67	35.871,67
					Total categoria 01	134.766,35
		2 CANTEIRO DE OBRA				
0010	02.004.0002-1	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/ EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes	m ²	40,00	302,41	12.096,40
0011	02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	un	2,00	2.241,89	4.483,78
0012	02.016.0001-0	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	un	2,00	1.118,46	2.236,92
0013	02.020.0001-0	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m ²	20,00	241,52	4.830,40
					Total categoria 02	23.647,50
		3 MOVIMENTO DE TERRA				
0014	03.001.0065-1	Desmorte manual de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com volume até 1,00m ³ , inclusive redução a pedra de mão	m ³	30,00	84,99	2.549,70

0015	03.001.0100-0	Escavação manual de vala/ cava em material de 1ª categoria até 1,50m de profundidade, em becos de até 2,00m de largura com impossibilidade de entrada de caminhão ou equipamento motorizado para retirada do material, em favelas, exclusive escoramento e esgotamento	m³	1.350,00	49,70	67.095,00
0016	03.008.0120-1	Desmonte de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com equipamento a ar comprimido, com volume até 1,00m³, sem utilização de explosivos, inclusive redução a pedra de mão com o mesmo equipamento	m³	60,00	285,21	17.112,60
0017	03.013.0005-0	Reaterro de vala/ cava compactada a maço, em camadas de 20cm de espessura máxima, em becos de até 2,50m de largura, em favelas, exclusive material	m³	540,00	35,50	19.170,00
					Total categoria 03	105.927,30
		4 TRANSPORTES				
0018	04.005.0121-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/ h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	t x km	64.080,00	0,51	32.680,80
0019	04.006.0008-1	Carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 2 serventes na carga	t	801,00	20,20	16.180,20
0020	04.012.0071-1	Carga de material com pá-carregadeira de 1,30m³, exclusive despesas com o caminhão, compreendendo tempo com espera e operação para cargas de 50t por dia de 8h	t	801,00	5,78	4.629,78
					Total categoria 04	53.490,78
		5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
0021	05.001.0001-0	Demolição manual de concreto simples com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço	m³	50,00	161,54	8.077,00
0022	05.001.0002-1	Demolição manual de concreto armado compreendendo pilares, vigas e lajes, em estrutura apresentando posição especial, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro	m³	30,00	223,67	6.710,10
0023	05.001.0018-0	Demolição manual de piso cimentado e da respectiva base de concreto, ou passeio de concreto, inclusive afastamento lateral dentro do canteiro de serviço	m²	28,00	8,28	231,84
0024	05.001.0023-0	Demolição manual de alvenaria de tijolos furados, inclusive empilhamento dentro do canteiro de serviço	m³	100,00	60,57	6.057,00
0025	05.001.0047-0	Remoção de cobertura em telhas de fibrocimento tipo calha, com 43 ou 49cm de largura, inclusive madeiramento, medido pela área real de cobertura	m²	280,00	9,19	2.573,20
0026	05.001.0300-0	Calha fechada, de tábuas de madeira de 3ª, com a seção de 0,45 x 0,45m, para descida de escombros, com colocação	m	150,00	90,91	13.636,50
0027	05.001.0305-0	Descida de escombros por calhas fechadas, de tábuas de pinho de 3ª	m³	900,00	71,00	63.900,00
					Total categoria 05	101.185,64
		6 GALERIAS, DRENOS E CONEXOS				
0028	06.003.0010-0	Calha meio-tubo circular de concreto vibrado, diâmetro interno de 300mm, inclusive acerto de fundo de vala. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	m	100,00	31,60	3.160,00
0029	06.004.0074-0	Tubo de concreto armado, classe PA-1 (NBR8890/ 03), para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 1000mm, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e acerto de fundo de vala. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	m	50,00	366,85	18.342,50

0030	06.015.0013-0	Poço de visita em alvenaria de blocos de concreto (20 x 20 x 40cm), em paredes de 0,20m de espessura, com caixa de 1,50 x 1,50 x 1,60m, com diâmetro do coletor de 1,00m de diâmetro, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com a mesma argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples, tampa de concreto armado, sendo o concreto dosado para um fck=10MPa e degraus de ferro fundido, inclusive fornecimento de todos os materiais	un	5,00	2.003,33	10.016,65
0031	06.016.0001-0	Tampão completo de ferro fundido, de 0,60m de diâmetro, com 175 a 180 kg, para caixa de areia ou poço de visita, articulado, padrão Prefeitura, classe 300, carga mínima para teste 30 t, resistência máxima de rompimento 37,5 t e flecha residual máxima 17 mm, assentado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	un	5,00	453,78	2.268,90
0032	06.077.0005-0	Gabião caixa de 1,00m de altura, malha hexagonal 8 x 10, fio 2,4mm, revestido de PVC, inclusive o fornecimento e colocação de todos os materiais	m³	270,00	403,23	108.872,10
0033	06.077.0025-0	Gabião manta com espessura de 0,23m, malha hexagonal 6 x 8, fio 2mm, revestido de PVC, inclusive o fornecimento de todos os materiais e colocação	m²	180,00	123,90	22.302,00
0034	06.081.0010-0	Dreno de tubos de concreto, sem armadura, de 0,30m de diâmetro, perfurado ou não, assentados em drenos de pedra britada, inclusive reaterros, exclusive escavação	m	60,00	66,10	3.966,00
0035	06.085.0058-0	Barragem provisória ou ensecadeira, para desvio de pequenos cursos d'água, com sacos de areia empilhados, inclusive fornecimento dos materiais, ensacamento, empilhamento e retirada	m³	50,00	252,12	12.606,00
0036	06.088.0010-0	Embasamento de tubulação, feito com pó-de-pedra	m³	30,00	87,07	2.612,10
0037	06.100.0011-0	Manta geotêxtil 100% polipropileno ou 100% poliéster, em gabiões, drenos profundos ou valetas. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m²	240,00	10,37	2.488,80
					Total categoria 06	186.635,05
		9 SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS				
0038	09.001.0004-0	Plantio de grama em placas, em encosta, de acordo com o item 09.001.0001, inclusive transporte manual encosta acima	m²	1.666,50	9,89	16.481,68
					Total categoria 09	16.481,68
		11 ESTRUTURAS				
0039	11.003.0003-1	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	m³	56,00	368,39	20.629,84
0040	11.004.0020-1	Formas de madeira de 3ª, para moldagem de peças de concreto com paramentos planos, em lajes, vigas, paredes, etc, servindo a madeira 3 vezes, inclusive desmoldagem, exclusive escoramento	m²	100,00	39,29	3.929,00
0041	11.004.0035-1	Escoramento de formas até 3,30m de pé direito, com madeira de 3ª, tábuas empregadas 3 vezes, prumos 4 vezes	m³	100,00	6,46	646,00
					Total categoria 11	25.204,84
		20 CUSTOS RODOMARIOS				
0042	20.026.0009-0	Descida d'água, em degraus, forma retangular em concreto armado, fundo liso, medindo 1,10 x 0,50m, inclusive vigas transversais de ancoragem no solo a cada 5,00m, degraus com medidas coerentes com a inclinação do terreno, medida pelo seu comprimento real (da caixa coletora ao dissipador de energia), fornecimento dos materiais e escavação	m	50,00	424,42	21.221,00
0043	20.028.0014-0	Dissipador de energia tipo, em concreto armado, medindo 1,70 x 1,15m de base e 0,50m de altura, inclusive 10 ressalto de concreto de 0,10 x 0,20 x 0,15m, com fornecimento dos materiais e escavação	un	1,00	1.044,43	1.044,43
					Total categoria 20	22.265,43
					SubTotal	669.604,57
					(B.D.I.) 25,00 %	167.401,14
					Total Geral (preço proposto)	837.005,71

Proposta TM02/ 15 Data 08/ 04/ 2015

Local PETRÓPOLIS

PETRÓPOLIS

Projeto Orçamento para Urbanização- Plano Municipal de Redução de Risco

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
		1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO				
0001	01.001.0075-1	Perfuração manual de solo, a trado até 6"	m	2200	8,87	19.514,00
0002	01.001.0150-0	Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Slump test", medido por m ³ de concreto colocado nas formas	m ³	500	12,84	6.420,00
0003	01.003.0001-0	Sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 3", inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo (Vde itens de mobilização e desmobilização na família 01.008)	m	90	81,07	7.296,30
0004	01.005.0001-0	Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, exclusive compactação	m ²	1600	5,91	9.456,00
0005	01.005.0005-0	Roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	m ²	1600	0,71	1.136,00
0006	01.005.0008-0	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem remoção e auxílio mecânico	un	10	146,75	1.467,50
0007	01.008.0050-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km	un	1	4346,76	4.346,76
0008	01.018.0001-0	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	m ²	1600	1,94	3.104,00
0009	01.018.0002-0	Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, inclusive construção desta e sua pré-locação e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a construir	m	2200	13,08	28.776,00
0010	01.999.0001-0	PROJETO EXECUTIVO	UN	1	30521,97	30.521,97
0011	01.999.0002-0	ADMINISTRAÇÃO	UN	1	61043,93	61.043,93
0012	01.999.0003-0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1	30521,97	30.521,97
					Total categoria 01	203.604,43
		2 CANTEIRO DE OBRA				

0013	02.004.0002-1	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/ EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes	m²	40	302,41	12.096,40
0014	02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	un	2	2241,89	4.483,78
0015	02.016.0001-0	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	un	2	1118,46	2.236,92
0016	02.020.0001-0	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m²	20	241,52	4.830,40
					Total categoria 02	23.647,50
		3 MOMENTO DE TERRA				
0017	03.001.0065-1	Desmonte manual de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com volume até 1,00m³, inclusive redução a pedra de mão	m³	30	84,99	2.549,70
0018	03.001.0100-0	Escavação manual de vala/ cava em material de 1ª categoria até 1,50m de profundidade, em becos de até 2,00m de largura com impossibilidade de entrada de caminhão ou equipamento motorizado para retirada do material, em favelas, exclusive escoramento e esgotamento	m³	710	49,7	35.287,00
0019	03.008.0120-1	Desmonte de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com equipamento a ar comprimido, com volume até 1,00m³, sem utilização de explosivos, inclusive redução a pedra de mão com o mesmo equipamento	m³	60	285,21	17.112,60
0020	03.013.0005-0	Reaterro de vala/ cava compactada a maço, em camadas de 20cm de espessura máxima, em becos de até 2,50m de largura, em favelas, exclusive material	m³	320	35,5	11.360,00
					Total categoria 03	66.309,30
		4 TRANSPORTES				
0021	04.005.0121-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/ h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	t x km	32040	0,51	16.340,40

0022	04.006.0008-1	Carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 2 serventes na carga	t	801	20,2	16.180,20
					Total categoria 04	32.520,60
		5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
0023	05.001.0001-0	Demolição manual de concreto simples com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço	m³	20	161,54	3.230,80
0024	05.001.0002-1	Demolição manual de concreto armado compreendendo pilares, vigas e lajes, em estrutura apresentando posição especial, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro	m³	10	223,67	2.236,70
0025	05.001.0185-0	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	150000	1,06	159.000,00
0026	05.001.0187-0	Transporte horizontal de entulho ou lama em carrinho, inclusive carga a pá, em favelas	m³	600	16,33	9.798,00
					Total categoria 05	174.265,50
		11 ESTRUTURAS				
0027	11.001.0006-1	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20MPa, compreendendo apenas o fornecimento dos materiais, inclusive 5% de perdas	m³	500	229,49	114.745,00
0028	11.001.0020-1	Concreto para camadas preparatórias com 180kg de cimento por m³ de concreto, compreendendo apenas o fornecimento dos materiais, inclusive 5% de perdas	m³	120	176,2	21.144,00
0029	11.002.0014-1	Preparo de concreto, compreendendo mistura e amassamento em 2 (duas) betoneiras de 320l, admitindo-se uma produção aproximada de 1,50m³/h, excluindo o fornecimento dos materiais	m³	500	67,17	33.585,00
0030	11.002.0021-1	Lançamento de concreto em peças armadas, inclusive transporte horizontal até 20,00m em carrinhos, e vertical até 10,00m com torre e guincho, colocação, adensamento e acabamento, considerando uma produção aproximada de 7,00m³/h	m³	500	66,4	33.200,00
0031	11.004.0020-1	Formas de madeira de 3ª, para moldagem de peças de concreto com paramentos planos, em lajes, vigas, paredes, etc, servindo a madeira 3 vezes, inclusive desmoldagem, exclusive escoramento	m²	2860	39,29	112.369,40
0032	11.004.0065-0	Escoramento de formas de paramentos verticais, para altura até 1,50m, com 30% de aproveitamento da madeira, inclusive retirada	m²	2860	19,13	54.711,80
0033	11.009.0011-0	Fio de aço CA-60, redondo, com saliência ou moessa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro entre 4,2 a 5mm, destinado à armadura de peças de concreto armado, 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO	kg	553	3,25	1.797,25
0034	11.009.0013-0	Barra de aço CA-50, com saliência ou moessa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 6,3mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO	kg	3025	2,74	8.288,50

0035	11.009.0014-1	Barra de aço CA-50, com saliência ou mocha, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 8 a 12,5mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO	kg	7040	2,98	20.979,20
0036	11.011.0029-0	Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro igual a 6,3mm	kg	3025	3,37	10.194,25
0037	11.011.0030-1	Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro de 8 a 12,5mm	kg	7040	2,95	20.768,00
0038	11.011.0035-0	Corte, dobragem, colocação de ferragens nas formas, inclusive transporte horizontal e vertical com equipamentos (guindaste e guindauto), para estruturas de pontes e viadutos, aço CA-50, diâmetro até 6,3mm	kg	3520	3,69	12.988,80
0039	11.013.0130-0	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 12,00m² de área moldada, formas conforme o item 11.004.0022, 60kg de aço CA-50, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação das formas, exclusive escoramento	m³	100	1289,95	128.995,00
0040	11.023.0005-0	Tela para estrutura de concreto armado, formada por barras de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, formando malhas quadradas de fios com diâmetro de 4,2mm e espaçamento entre eles de 10 x 10cm. FORNECIMENTO	kg	4620	3,86	17.833,20
0041	11.026.0020-0	Estabilização de taludes com massa de concreto (cimento, areia e brita 0) com espessura de 7cm, preparo manual para uma resistência à compressão de 15MPa, aplicado manualmente (a colher), sobre tela de aço soldado ou tela de arame galvanizado, considerando: limpeza, regularização e revestimento com camada de chapisco fino (cimento e areia, no traço 1:3) do talude, fixação da tela com chumbadores de barra de aço diâmetro de 5 a 12,5mm e comprimento de 50 a 100cm (conforme indicação do projeto) e cravados com martelo ou marreta, dreno a cada 4,00m² (tubos de PVC para drenagem envoltos em tela de nylon), com diâmetro de 3/ 4" a 3" (conforme indicação do projeto) e comprimento aproximado de 15cm cada um. O custo não inclui o fornecimento da tela (vide família 11.023)	m²	500	95,08	47.540,00
					Total categoria 11	639.139,40
					SubTotal	1.139.486,73
					(B.D.I.) 25,00 %	284.871,68
					Total Geral (preço proposto)	1.424.358,41

Proposta TM09/ 15 Data 29/ 04/ 2015

Local PETRÓPOLIS

PETRÓPOLIS

Projeto Orçamento para reflorestamento do Plano Municipal de Redução de Risco

i0 12/ 2014

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO						
0001	01.050.0604-0	Mão-de-obra de Agrônomo Pleno, para serviços de Consultoria de Engenharia e Arquitetura, inclusive encargos sociais	h	528,00	101,77	53.734,56
0002	01.999.0001-5	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	VB	1,00	958,50	958,50
0003	01.999.0002-5	PROJETO EXECUTIVO	VB	1,00	479,25	479,25
0004	01.999.0003-5	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	VB	1,00	479,25	479,25
					Total categoria 01	55.651,56
2 CANTEIRO DE OBRA						
0005	02.004.0002-1	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/ EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes	m²	20,00	302,41	6.048,20
0006	02.010.0001-0	Galpão aberto para oficinas e depósitos de canteiro de obras, estruturado em madeira de lei, cobertura de telhas de cimento sem amianto onduladas, de 6mm de espessura, piso cimentado e preparo do terreno	m²	40,00	194,53	7.781,20
0007	02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	un	1,00	2.241,89	2.241,89
0008	02.016.0001-0	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	un	1,00	1.118,46	1.118,46
0009	02.020.0001-0	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m²	8,00	241,52	1.932,16
					Total categoria 02	19.121,91

5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
0010	05.035.0001-0	Cerca de vedação de terreno com moirões de madeira de lei de 3" x 3", com 2,00m de altura livre e 0,50m enterrados, espaçados de 3,00m, com 7 fios corridos de arame farpado nº 14. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m	1.000,00	18,63	18.630,00
0011	05.105.0015-0	Mão-de-obra de servente, inclusive encargos sociais	h	352,00	11,49	4.044,48
0012	05.105.0027-0	Mão-de-obra de feitor (encarregado de turma), inclusive encargos sociais	h	176,00	21,96	3.864,96
					Total categoria 05	26.539,44
9 SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS						
0013	09.999.0001-5	SEMENTES DE FEIJÃO DE PORCO, FEIJÃO GUANDU, CROTALARIA JUNCEA E MILHETO (EMBALAGEM DE 10 KG) PARA COQUETEL DE SEMENTES	HA	1,00	15.975,00	15.975,00
					Total categoria 09	15.975,00
22 REFLORESTAMENTO E EXPLORAÇÃO FLORESTAL						
0014	22.016.0010-0	Roçada de vegetação com roçadeira costal motorizada	ha	1,20	268,44	322,12
0015	22.020.0005-0	Preparo de piquetes de bambu de 1,00m de altura, para alinhamento e marcação de covas. Custo válido para cada 100 unidades	un	6,25	6,19	38,68
0016	22.020.0010-0	Alinhamento e marcação de covas	ha	1,00	232,71	232,71
0017	22.020.0035-0	Distribuição de mudas nativas de essências florestais. Custo válido para cada 100 unidades	un	6,25	10,25	64,06
0018	22.020.0050-0	Plantio de mudas nativas de essências florestais até 1,00m de altura, exclusive as mudas. Custo válido para cada 100 unidades	un	6,25	102,57	641,06
0019	22.020.0100-0	Capina de aceiro em encosta em área previamente roçada, em fase de implantação	m²	12.000,00	0,85	10.200,00
0020	22.025.0005-0	Aplicação de formicida granulada. FORNECIMENTO e APLICAÇÃO	ha	1,20	160,07	192,08
0021	22.026.0010-0	Aplicação de calcário dolomítico no solo, por cova. FORNECIMENTO e APLICAÇÃO	un	625,00	0,13	81,25
0022	22.028.0005-0	Aplicação de adubo orgânico para mudas nativas de essências florestais, por cova. FORNECIMENTO e APLICAÇÃO	un	625,00	0,96	600,00
0023	22.028.0010-0	Aplicação de adubo químico superfosfato simples, para mudas nativas, por cova. FORNECIMENTO e APLICAÇÃO	un	625,00	0,66	412,50
0024	22.999.0001-5	MUDAS NATIVAS DE ESSÊNCIAS FLORESTAIS ATÉ 1,00M DE ALTURA. FORNECIMENTO	UN	625,00	4,50	2.812,50
					Total categoria 22	15.596,96
					SubTotal	132.884,87
					(B.D.I.) 25,00 %	33.221,21
					Total Geral (preço proposto)	166.106,08

0008	01.004.0045-0	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em sendo rocha sã, 6", inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	m	19,20	706,58	13.566,33
0009	01.005.0001-0	Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, exclusive compactação	m ²	160,00	5,91	945,60
0010	01.005.0005-0	Roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	m ²	160,00	0,71	113,60
0011	01.005.0008-0	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem remoção e auxílio mecânico	un	3,00	146,75	440,25
0012	01.008.0050-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km	un	1,00	4.346,76	4.346,76
0013	01.009.0100-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte de 51 a 100km	un	1,00	7.229,66	7.229,66
0014	01.018.0001-0	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	m ²	160,00	1,94	310,40
0015	01.018.0002-0	Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, inclusive construção desta e sua pré-locação e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a construir	m	40,00	13,08	523,20
0016	01.999.0001-0	PROJETO EXECUTIVO	UN	1,00	10.776,96	10.776,96
0017	01.999.0002-0	ADMINISTRAÇÃO	UN	1,00	21.553,91	21.553,91
0018	01.999.0003-0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	10.776,96	10.776,96
				Total categoria 01		185.495,91
		2 CANTEIRO DE OBRA				
0019	02.002.0005-0	Tapume de vedação ou proteção executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 4 vezes de utilização, inclusive engradamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético na face externa.	m ²	84,00	17,70	1.486,80
0020	02.004.0002-1	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/ EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes	m ²	40,00	302,41	12.096,40

0021	02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	un	1,00	2.241,89	2.241,89
0022	02.016.0001-0	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	un	1,00	1.118,46	1.118,46
0023	02.020.0002-0	Placa de identificação de obra pública tipo BANNER/ PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m²	16,00	256,51	4.104,16
				Total categoria 02		21.047,71
3 MOVIMENTO DE TERRA						
0024	03.001.0065-1	Desmonte manual de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com volume até 1,00m³, inclusive redução a pedra de mão	m³	1,00	84,99	84,99
0025	03.001.0080-1	Escavação manual em material de 1ª categoria, a céu aberto, até 0,50m de profundidade com remoção até 1 dam	m³	1,00	28,40	28,40
0026	03.001.0085-1	Escavação manual em material de 1ª categoria, a céu aberto, para profundidades maiores que 0,50m	m³	180,00	38,46	6.922,80
0027	03.010.0030-0	Material de 1ª categoria para aterros, compreendendo: escavação, carga, transporte a 10km em caminhão basculante e descarga, considerando o volume necessário à execução de 1,00m³ de material compactado	m³	240,00	17,08	4.099,20
0028	03.010.0100-0	Compactação de aterro, em camadas de 30cm, utilizando compactador pneumático (sapo),	m³	240,00	18,78	4.507,20
				Total categoria 03		15.642,59
4 TRANSPORTES						
0029	04.005.0121-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/ h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	t x km	19.595,00	0,51	9.993,45
0030	04.006.0008-1	Carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 2 serventes na carga	t	391,90	20,20	7.916,38
				Total categoria 04		17.909,83
5 SERVICOS COMPLEMENTARES						
0031	05.001.0185-0	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	1.080,00	1,06	1.144,80
0032	05.005.0001-1	Andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3" x 3", 1" x 9" e 1" x 12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, inclusive a desmontagem e medido pelo volume abrangido, exclusive plataforma	m³	240,00	15,84	3.801,60

0033	05.005.0012-1	Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)	m²	120,00	1,68	201,60
0034	05.008.0008-1	Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela	m²	120,00	0,39	46,80
				Total categoria 05		5.194,80
		6 GALERIAS, DRENOS E CONEXOS				
0035	06.082.0053-0	Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 3", inclusive fornecimento do tubo e material drenante	m	21,60	11,32	244,51
0036	06.085.0020-0	Camada vertical drenante feita com pedra britada, inclusive fornecimento do material	m³	32,00	119,44	3.822,08
				Total categoria 06		4.066,59
		7 ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES				
0037	07.050.0035-1	Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 0,5 sacos/ h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg	saco	208,00	121,85	25.344,80
				Total categoria 07		25.344,80
		9 SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS				
0038	09.001.0025-0	Plantio de grama em placas, em encosta, de acordo com o item 09.001.0020, inclusive transporte manual encosta acima	m²	240,00	13,14	3.153,60
				Total categoria 09		3.153,60
		10 FUNDACOES				
0039	10.003.0025-0	Estaca raiz com diâmetro de 6", para carga de 35t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por m³, inclusive o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), exclusive perfuração	m	96,00	43,03	4.130,88
				Total categoria 10		4.130,88
		11 ESTRUTURAS				
0040	11.003.0002-0	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 15MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	m³	1,00	353,17	353,17
0041	11.013.0015-0	Cortina de concreto armado, com 18 a 20cm de espessura, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 10,00m² de formas de madeira de 3ª, servindo 1,4 vezes, escoramento e 80kg de aço CA-50	m³	42,50	1.492,28	63.421,90
0042	11.047.0015-0	Tirante protendido em aço 50/ 55, para carga de trabalho até 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra, bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive luvas, placas, porcas e contraporcas, etc, perfuração e injeção	m	224,00	113,86	25.504,64
0043	11.047.0016-0	Protensão parcial e final de tirante (exclusive este) de aço 50/ 55, para carga de trabalho de 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento e instalação da placa, anel de ângulo, porcas, contraporcas, luvas, etc, pintura e proteção da cabeça, exclusive perfuração e injeção	un	32,00	971,04	31.073,28
				Total categoria 11		120.352,99
				SubTotal		402.339,70
				(B.D.I.) 25,00 %		100.584,92
				Total Geral (preço proposto)		502.924,62

Proposta TM05/ 15 Data 09/ 04/ 2015

Local PETRÓPOLIS

PETRÓPOLIS

Projeto Orçamento para muro de concreto ciclópico para o Plano Municipal de Redução de Risco

i0 12/ 2014

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
		1 SERVICOS DE ESCRITORIO, LABORATORIO E CAMPO				
0001	01.001.0150-0	Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Sump test", medido por m ³ de concreto colocado nas formas	m ³	72,00	12,84	924,48
0002	01.003.0001-0	Sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 3", inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.008)	m	90,00	81,07	7.296,30
0003	01.005.0005-0	Rocado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	m ²	80,00	0,71	56,80
0004	01.005.0008-0	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem remoção e auxílio mecânico	un	2,00	146,75	293,50
0005	01.008.0050-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km	un	1,00	4.346,76	4.346,76
0006	01.018.0001-0	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	m ²	80,00	1,94	155,20
0007	01.018.0002-0	Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, inclusive construção desta e sua pré-locação e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a construir	m	40,00	13,08	523,20
0008	01.999.0001-0	PROJETO EXECUTIVO	UN	1,00	2.415,80	2.415,80
0009	01.999.0002-0	ADMINISTRAÇÃO	UN	1,00	4.831,60	4.831,60
0010	01.999.0003-0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	2.415,80	2.415,80
					Total categoria 01	23.259,44
		2 CANTEIRO DE OBRA				
0011	02.004.0002-1	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/ EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes	m ²	12,00	302,41	3.628,92
0012	02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	un	1,00	2.241,89	2.241,89

0013	02.016.0001-0	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	un	1,00	1.118,46	1.118,46
0014	02.020.0001-0	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m²	8,00	241,52	1.932,16
					Total categoria 02	8.921,43
		3 MOMENTO DE TERRA				
0015	03.001.0080-1	Escavação manual em material de 1ª categoria, a céu aberto, até 0,50m de profundidade com remoção até 1 dam	m³	29,00	28,40	823,60
0016	03.001.0085-1	Escavação manual em material de 1ª categoria, a céu aberto, para profundidades maiores que 0,50m com remoção até 1 dam	m³	100,00	38,46	3.846,00
0017	03.010.0100-0	Compactação de aterro, em camadas de 30cm, utilizando compactador pneumático (sapo), inclusive compressor	m³	60,00	18,78	1.126,80
					Total categoria 03	5.796,40
		4 TRANSPORTES				
0018	04.005.0121-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/ h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	t x km	4.649,00	0,51	2.370,99
					Total categoria 04	2.370,99
		5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
0019	05.001.0185-0	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	9.660,00	1,06	10.239,60
					Total categoria 05	10.239,60
		6 GALERIAS, DRENOS E CONEXOS				
0020	06.082.0053-0	Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 3", inclusive fornecimento do tubo e material drenante	m	40,50	11,32	458,46
0021	06.085.0020-0	Camada vertical drenante feita com pedra britada, inclusive fornecimento do material	m³	14,40	119,44	1.719,93
					Total categoria 06	2.178,39
		11 ESTRUTURAS				
0022	11.001.0020-1	Concreto para camadas preparatórias com 180kg de cimento por m³ de concreto, compreendendo apenas o fornecimento dos materiais, inclusive 5% de perdas	m³	2,00	176,20	352,40
0023	11.003.0014-1	Concreto ciclópico confeccionado com concreto dosado para uma resistência característica à compressão de 10MPa, tendo 30% do volume real ocupado por pedra-de-mão, inclusive materiais, transporte, preparo, lançamento e adensamento	m³	72,00	298,73	21.508,56
0024	11.004.0029-0	Formas de madeira de 3ª, com aproveitamento da madeira por 4 vezes para moldagem de cinta sobre baldrame, inclusive fornecimento de materiais e desmoldagem	m²	40,00	20,18	807,20
0025	11.004.0065-0	Escoramento de formas de paramentos verticais, para altura até 1,50m, com 30% de aproveitamento da madeira, inclusive retirada	m²	40,00	19,13	765,20
0026	11.004.0069-1	Escoramento de formas de paramentos verticais, para altura de 1,50 a 5,00m, com 30% de aproveitamento da madeira, inclusive retirada	m²	164,00	25,44	4.172,16

0027	11.004.0080-0	Junta de madeira para pontes, utilizando sarrafos de 1 x 7cm	m	7,50	2,28	17,10
0028	11.005.0010-0	Formas de chapas de madeira compensada, de 14mm de espessura, resinadas, para lajes, servindo 5 vezes, e madeira auxiliar servindo 5 vezes, inclusive fornecimento e desmoldagem, exclusive escoramento	m ²	164,00	41,47	6.801,08
				Total categoria 11		34.423,70
	20 CUSTOS RODOVIARIOS					
0029	20.104.0001-0	Saibro, inclusive transporte. FORNECIMENTO	m ³	60,00	50,00	3.000,00
				Total categoria 20		3.000,00
				SubTotal		90.189,95
				(B.D.I.) 25,00 %		22.547,48
				Total Geral (preço proposto)		112.737,43

Ciente PREFEITURA MUNICIPAL DE PETROPOLIS

Proposta TM07/ 15 Data 10/ 04/ 2015

Local PETRÓPOLIS PETRÓPOLIS

Projeto Orçamento de muro de flexão para o Plano Municipal de Redução de Risco

i0 12/ 2014

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
		1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO				
0001	01.001.0150-0	Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Sump test", medido por m ³ de concreto colocado nas formas	m ³	27,00	12,84	346,68
0002	01.003.0001-0	Sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 3", inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.008)	m	90,00	81,07	7.296,30
0003	01.005.0005-0	Roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	m ²	180,00	0,71	127,80
0004	01.005.0008-0	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem remoção e auxílio mecânico	un	2,00	146,75	293,50
0005	01.008.0050-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km	un	1,00	4.346,76	4.346,76
0006	01.018.0001-0	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	m ²	180,00	1,94	349,20
0007	01.018.0002-0	Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, inclusive construção desta e sua pré-locação e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a construir	m	60,00	13,08	784,80
0008	01.999.0001-0	PROJETO EXECUTIVO	UN	1,00	3.253,94	3.253,94
0009	01.999.0002-0	ADMINISTRAÇÃO	UN	1,00	6.507,88	6.507,88
0010	01.999.0003-0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	3.253,94	3.253,94
					Total categoria 01	26.560,80

		2 CANTEIRO DE OBRA				
0011	02.004.0002-1	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/ EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes	m²	12,00	302,41	3.628,92
0012	02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	un	1,00	2.241,89	2.241,89
0013	02.016.0001-0	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	un	1,00	1.118,46	1.118,46
0014	02.020.0001-0	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m²	8,00	241,52	1.932,16
					Total categoria 02	8.921,43
		3 MOMENTO DE TERRA				
0015	03.001.0080-1	Escavação manual em material de 1ª categoria, a céu aberto, até 0,50m de profundidade com remoção até 1 dam	m³	29,00	28,40	823,60
0016	03.001.0085-1	Escavação manual em material de 1ª categoria, a céu aberto, para profundidades maiores que 0,50m com remoção até 1 dam	m³	100,00	38,46	3.846,00
0017	03.010.0100-0	Compactação de aterro, em camadas de 30cm, utilizando compactador pneumático (sapo), inclusive compressor	m³	60,00	18,78	1.126,80
					Total categoria 03	5.796,40
		4 TRANSPORTES				
0018	04.005.0121-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/ h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	t x km	12.240,00	0,51	6.242,40
0019	04.006.0008-1	Carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 2 serventes na carga	t	306,00	20,20	6.181,20
					Total categoria 04	12.423,60
		5 SERVICOS COMPLEMENTARES				
0020	05.001.0185-0	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	16.950,00	1,06	17.967,00
					Total categoria 05	17.967,00

		6 GALERIAS, DRENOS E CONEXOS				
0021	06.082.0053-0	Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 3", inclusive fornecimento do tubo e material drenante	m	12,00	11,32	135,84
0022	06.085.0020-0	Camada vertical drenante feita com pedra britada, inclusive fornecimento do material	m ³	31,20	119,44	3.726,52
					Total categoria 06	3.862,36
		11 ESTRUTURAS				
0023	11.001.0020-1	Concreto para camadas preparatórias com 180kg de cimento por m ³ de concreto, compreendendo apenas o fornecimento dos materiais, inclusive 5% de perdas	m ³	4,50	176,20	792,90
0024	11.002.0013-1	Preparo de concreto, compreendendo mistura e amassamento em 2 (duas) betoneiras de 320l, admitindo-se uma produção aproximada de 2,00m ³ / h, excluindo o fornecimento dos materiais	m ³	4,50	56,18	252,81
0025	11.002.0027-1	Lançamento de concreto em peças sem armadura, inclusive transporte horizontal até 20,00m em carrinhos, e vertical até 10,00m com torre e guincho, colocação, adensamento e acabamento, considerando uma produção aproximada de 7,00m ³ / h	m ³	4,50	58,17	261,76
0026	11.013.0014-0	Cortina de concreto armado, com 18 a 20cm de espessura, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m ³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 10,00m ² de formas de madeira de 3ª, servindo 1,4 vezes, escoramento e 80kg de aço CA-50	m ³	27,00	1.486,73	40.141,71
0027	11.018.0050-0	Junta de dilatação e vedação de pisos, lajes, pilares, fissuras, alvenarias, reservatórios, etc, para movimentos de -10 a +30mm. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m	9,00	166,63	1.499,67
					Total categoria 11	42.948,85
		20 CUSTOS RODOMARIOS				
0028	20.104.0001-0	Saibro, inclusive transporte. FORNECIMENTO	m ³	60,00	50,00	3.000,00
					Total categoria 20	3.000,00
					SubTotal	121.480,44
					(B.D.I.) 25,00 %	30.370,11
					Total Geral (preço proposto)	151.850,55

Ciente PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS

Proposta TM08/ 15 Data 10/ 04/ 2015

Local PETRÓPOLIS

PETRÓPOLIS

Projeto Orçamento de solo grampeado para o Plano Municipal de Redução de Risco

i0 12/ 2014

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
		1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO				
0001	01.001.0075-1	Perfuração manual de solo, a trado até 6"	m	46,50	8,87	412,45
0002	01.001.0150-0	Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Sump test", medido por m ³ de concreto colocado nas formas	m ³	5,14	12,84	65,99
0003	01.002.0026-0	Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro NX, horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vde itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	m	126,00	92,00	11.592,00
0004	01.003.0001-0	Sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 3", inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo (Vde itens de mobilização e desmobilização na família 01.008)	m	90,00	81,07	7.296,30
0005	01.005.0001-0	Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, exclusive compactação	m ²	300,00	5,91	1.773,00
0006	01.005.0005-0	Rçoado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	m ²	300,00	0,71	213,00
0007	01.005.0008-0	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem remoção e auxílio mecânico	un	3,00	146,75	440,25
0008	01.008.0050-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km	un	1,00	4.346,76	4.346,76
0009	01.018.0001-0	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	m ²	300,00	1,94	582,00
0010	01.018.0002-0	Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, inclusive construção desta e sua pré-locação e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a	m	60,00	13,08	784,80
0011	01.999.0001-0	PROJETO EXECUTIVO	UN	1,00	3.172,27	3.172,27
0012	01.999.0002-0	ADMINISTRAÇÃO	UN	1,00	6.344,54	6.344,54
0013	01.999.0003-0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	3.172,27	3.172,27
					Total categoria 01	40.195,63

		2 CANTEIRO DE OBRA				
0014	02.004.0002-1	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/ EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes	m²	12,00	302,41	3.628,92
0015	02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro	un	1,00	2.241,89	2.241,89
0016	02.016.0001-0	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	un	1,00	1.118,46	1.118,46
0017	02.020.0001-0	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	m²	8,00	241,52	1.932,16
					Total categoria 02	8.921,43
		3 MOVIMENTO DE TERRA				
0018	03.001.0080-1	Escavação manual em material de 1ª categoria, a céu aberto, até 0,50m de profundidade com remoção até 1 dam	m³	5,00	28,40	142,00
0019	03.001.0085-1	Escavação manual em material de 1ª categoria, a céu aberto, para profundidades maiores que 0,50m	m³	157,50	38,46	6.057,45
					Total categoria 03	6.199,45
		4 TRANSPORTES				
0020	04.005.0121-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/ h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	t x km	11.700,00	0,51	5.967,00
0021	04.006.0008-1	Carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 2 serventes na carga	t	306,00	20,20	6.181,20
					Total categoria 04	12.148,20
		5 SERVICOS COMPLEMENTARES				
0022	05.001.0185-0	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	3.100,00	1,06	3.286,00
					Total categoria 05	3.286,00
		6 GALERIAS, DRENOS E CONEXOS				
0023	06.082.0053-0	Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 3", inclusive fornecimento do tubo e material drenante	m	13,00	11,32	147,16
					Total categoria 06	147,16
		7 ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES				
0024	07.050.0035-1	Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 0,5 sacos/ h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg	saco	61,00	121,85	7.432,85
					Total categoria 07	7.432,85

11		ESTRUTURAS				
0025	11.009.0015-1	Barra de aço CA-50, com saliência ou mocha, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro acima de 12,5mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO	kg	200,00	2,85	570,00
0026	11.011.0031-1	Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, diâmetro acima de 12,5mm	kg	200,00	2,52	504,00
0027	11.013.0070-1	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramento conforme itens 11.004.0022 e 11.004.0035, 60kg de aço CA-50, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas	m³	5,14	1.547,68	7.955,07
0028	11.023.0005-0	Tela para estrutura de concreto armado, formada por barras de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, formando malhas quadradas de fios com diâmetro de 4,2mm e espaçamento entre eles de 10 x 10cm. FORNECIMENTO	kg	660,00	3,86	2.547,60
0029	11.026.0020-0	Estabilização de taludes com massa de concreto (cimento, areia e brita 0) com espessura de 7cm, preparo manual para uma resistência à compressão de 15MPa, aplicado manualmente (a colher), sobre tela de aço soldado ou tela de arame galvanizado, considerando: limpeza, regularização e revestimento com camada de chapisco fino (cimento e areia, no traço 1:3) do talude, fixação da tela com chumbadores de barra de aço diâmetro de 5 a 12,5mm e comprimento de 50 a 100cm (conforme indicação do projeto) e cravados com martelo ou marreta, dreno a cada 4,00m² (tubos de PVC para drenagem envoltos em tela de nylon), com diâmetro de 3/ 4" a 3" (conforme indicação do projeto) e comprimento aproximado de 15cm cada um. O custo não inclui o fornecimento da tela (vide família 11.023)	m²	300,00	95,08	28.524,00
						Total categoria 11
						40.100,67
						SubTotal
						118.431,39
						Benefícios e despesas indiretas (B.D.I.) 25,00 %
						29.607,84
						Total Geral (preço proposto)
						148.039,23

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE PETROPOLIS

Proposta TM11/ 15 Data 12/ 05/ 2015

Local PETRÓPOLIS PETRÓPOLIS

Projeto Orçamento de barreiras dinâmicas contra fluxo de detritos para o Plano Municipal de Redução de Risco

i0 12/ 2014

Item	Código	Descrição	Unidad	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
		1 SERVICOS DE ESCRITORIO, LABORATORIO E CAMPO				
0054	74022/ 030	ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSAO SIMPLES- CONCRETO	UN	3,00	132,50	397,50
0001	01.003.0001-0	Sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 3", inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo (Vde itens de mobilização e desmobilização na família 01.008)	m	90,00	81,07	7.296,30
0002	01.004.0039-0	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha, diâmetro BX, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vde itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	m	756,00	366,70	277.225,20
0003	01.004.0041-0	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha, diâmetro NX, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vde itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	m	126,00	401,91	50.640,66
0049	73822/ 001	LIMPEZA DE TERRENO - ROÇADA DENSA (COM PEQUENOS ARBUSTOS)	M2	375,00	5,01	1.878,75
0004	01.005.0001-0	Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, exclusive compactação	m²	75,00	5,91	443,25
0005	01.005.0008-0	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem remoção e auxílio mecânico	un	10,00	146,75	1.467,50
0006	01.008.0050-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km	un	1,00	4.346,76	4.346,76
0007	01.009.0100-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte de 51 a 100km	un	1,00	7.229,66	7.229,66
0008	01.018.0002-0	Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, inclusive construção desta e sua pré-locação e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a construir	m	75,00	13,08	981,00
0009	01.050.9999-5	PROJETO EXECUTIVO	UN	1,00	73.297,02	73.297,02
0010	01.051.9999-5	ADMINISTRAÇÃO	UN	1,00	146.594,04	146.594,04
0011	01.999.0003-5	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	73.297,02	73.297,02
					Total categoria 01	645.094,66

2 CANTEIRO DE OBRA						
0012	02.002.0005-0	Tapume de vedação ou proteção executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 4 vezes de utilização, inclusive engradamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético na face externa.	m ²	336,00	17,70	5.947,20
0013	02.004.0002-1	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/ EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes	m ²	40,00	302,41	12.096,40
0014	02.010.0001-0	Galpão aberto para oficinas e depósitos de canteiro de obras, estruturado em madeira de lei, cobertura de telhas de cimento sem amianto onduladas, de 6mm de espessura, piso cimentado e preparo do terreno	m ²	20,00	194,53	3.890,60
0015	02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	un	1,00	2.241,89	2.241,89
0051	73960/ 001	INSTAL/ LIGACAO PROMSORIA ELETRICA BAIXA TENSÃO P/ CANT OBRAOBRA, M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH, 20CV EXCL FORN MEDIDOR	UN	1,00	1.627,14	1.627,14
0055	74209/ 001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	8,00	386,70	3.093,60
0016	02.030.0005-0	Placa de sinalização preventiva para obra na via pública, de acordo com a resolução da Prefeitura-RJ compreendendo fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	un	6,00	51,76	310,56
					Total categoria 02	29.207,39
3 MOVIMENTO DE TERRA						
0052	73965/ 010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	13,50	58,51	789,88
0017	03.008.0120-1	Desmonte de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com equipamento a ar comprimido, com volume até 1,00m ³ , sem utilização de explosivos, inclusive redução a pedra de mão com o mesmo equipamento	m ³	20,00	285,21	5.704,20
0057	76444/ 001	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATÉ 35 KG)	M ³	7,50	14,75	110,62
					Total categoria 03	6.604,70
4 TRANSPORTES						
0018	04.005.0121-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/ h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	t x km	4.794,88	0,51	2.445,38
0019	04.005.0350-1	Transporte de equipamentos pesados em carretas, exclusive a carga e descarga (vide item 04.014.0091) e o custo horário dos equipamentos transportados	t x km	1.968,80	1,01	1.988,48
0020	04.006.0008-1	Carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 2 serventes na carga	t	107,75	20,20	2.176,55
0021	04.014.0091-1	Carga e descarga de equipamentos pesados, em carretas, exclusive o custo horário do equipamento durante a operação	t	21,11	30,84	651,03
					Total categoria 04	7.261,44

5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
0048	73616	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES	M3	1,00	244,58	244,58
0022	05.001.0002-1	Demolição manual de concreto armado compreendendo pilares, vigas e lajes, em estrutura apresentando posição especial, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro	m³	1,00	223,67	223,67
0023	05.002.0001-0	Demolição, com equipamento de ar comprimido, de pisos ou pavimentos de concreto simples, inclusive afastamento lateral dentro do canteiro de serviço	m³	1,00	96,26	96,26
0024	05.005.0001-1	Andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3" x 3", 1" x 9" e 1" x 12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, inclusive a desmontagem e medido pelo volume abrangido, exclusive plataforma	m³	1.012,50	15,84	16.038,00
0025	05.005.0012-1	Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)	m²	225,00	1,68	378,00
0026	05.050.0008-0	Placa de inauguração em bronze com as dimensões de 0,35 x 0,50m. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	un	1,00	1.345,04	1.345,04
0027	05.100.0900-0	Unidade de referência para despesas dentro do canteiro de obras, tais como: consumo de água, telefone, energia elétrica, materiais de limpeza e de escritório, computadores, subsídios em alimentação e transportes, móveis e utensílios, ar condicionado, bebedouro, ART, fotografias, uniformes, diárias e demais itens que complementam as despesas já consideradas. Veja o critério para utilização deste item na contracapa do Boletim Mensal de Custos	ur	276,84	19,87	5.500,81
0028	05.105.0015-0	Mão-de-obra de servente, inclusive encargos sociais	h	7.920,00	11,49	91.000,80
0029	05.105.0021-0	Mão-de-obra de operador de máquinas em construção civil, inclusive encargos sociais	h	1.320,00	17,83	23.535,60
0030	05.105.0029-0	Mão-de-obra de mestre de obra "A", inclusive encargos sociais	h	1.320,00	36,30	47.916,00
0031	05.105.0033-0	Mão-de-obra de engenheiro ou arquiteto senior, inclusive encargos sociais	h	1.320,00	123,55	163.086,00
0032	05.105.0098-0	Mão-de-obra de vigia, inclusive encargos sociais com adicional noturno	h	1.320,00	14,84	19.588,80
0033	05.105.0099-6	PLANO INCLINADO PARA TRANSPORTE DE MATERIAIS DIVERSOS ENCOSTA ACIMA, COM LARGURA DE 1,50M E CACAMBA 1M3, INCLUINDO TODOS OS MATERIAIS PARA SUA INSTALACAO, EXCLUSIVE ALUGUEL DE GUINCHO. COMPOSIÇÃO RETIRADA DO ITEM SCO-RIO CO 05.05.0350	M	200,00	813,85	162.770,00
					Total categoria 05	531.723,56
6 GALERIAS, DRENOS E CONEXOS						
0034	06.001.0242-0	Assentamento de tubulação de PVC, com junta elástica, para coletor de esgotos, com diâmetro nominal de 100mm, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, exclusive tubo e junta	m	9,60	5,45	52,32
0035	06.272.0002-0	Tubo PVC (NBR 7362), para esgoto sanitário, com diâmetro nominal de 100mm, inclusive anel de borracha. FORNECIMENTO	m	9,60	8,87	85,15
					Total categoria 06	137,47

		7 ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES				
0036	07.050.0025-1	Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/ h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg	saco	553,00	43,50	24.055,50
					Total categoria 07	24.055,50
		11 ESTRUTURAS				
0037	11.003.0005-1	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 25MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	m³	6,00	380,90	2.285,40
0053	74007/ 002	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONT/ DESMEXCL ESCORAMENTO	M2	84,00	78,45	6.589,80
0038	11.004.0065-0	Escoramento de formas de paramentos verticais, para altura até 1,50m, com 30% de aproveitamento da madeira, inclusive retirada	m²	84,00	19,13	1.606,92
0039	11.020.0002-0	Chumbamento de rocha, a céu aberto, com vergalhão de aço CA-50, inclusive fornecimento de materiais, furos com perfuratriz, exclusive injeção, sendo medido por kg de vergalhão	kg	222,60	15,53	3.456,97
0050	73942/ 002	ARMAÇÃO DE AÇO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM.- FORNECIMENTO/ CORTE (C/ PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	96,00	8,24	791,04
0056	74254/ 002	FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO DE AÇO CA-50 9,52MM (3/ 8)	KG	384,00	8,41	3.229,44
0040	11.040.0900-5	BARREIRA DINÂMICA CONTRA FLUXO DE DETRITOS FORNECIMENTO.	M²	333,00	3.261,26	1.085.999,58
0041	11.047.0010-1	Tirante protendido de aço ST 85/ 105, para carga de trabalho até 34t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra e bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive luvas, placas, contraporcas, etc, perfuração e injeção	m	126,00	174,41	21.975,66
					Total categoria 11	1.125.934,81
		19 EQUIPAMENTOS				
0042	19.004.0044-2	Veículo de passeio, 5 passageiros, motor bicombustível (gasolina e álcool) de 1,0 litro, inclusive motorista	h	1.320,00	39,28	51.849,60
0043	19.004.0061-2	Quincho de engrenagem, com capacidade para 750kg, com jogo de 4 roldanas, com cabo simples, exclusive operador	h	1.320,00	4,35	5.742,00
0044	19.004.0402-0	Camioneta tipo pick-up, com cabine simples e caçamba, tipo leve, motor bicombustível (gasolina e álcool) de 1,6 litros, inclusive motorista e combustível	mês	6,00	6.060,48	36.362,88
0045	19.005.0029-2	Retro-escavadeira/ Carregadeira, 4x4, motor diesel em torno de 92cv, capacidade da caçamba de 1,00m³, profundidade de escavação máxima de 4,00m, inclusive operador	h	1.320,00	101,90	134.508,00
0046	19.007.0003-2	Betoneira para 320l de mistura seca, de carregamento mecânico e tambor reversível, com motor elétrico, exclusive operador	h	1.320,00	2,33	3.075,60
0047	19.011.0005-2	Compressor de ar, estacionário, descarga livre efetiva de 17,70m³/ min e 624 pcm, motor elétrico, exclusive operador	h	1.320,00	102,17	134.864,40
					Total categoria 19	366.402,48
					SubTotal	2.736.422,01
					Benefícios e despesas indiretas (B.D.I.) 25,00 %	684.105,50
					Total Geral (preço proposto)	3.420.527,51

ANEXO IV – Projetos Básicos Típicos.

DEBRIS FLOW UX180-H6 - GEOBRUGG

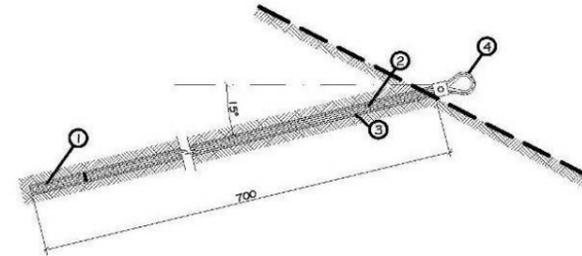
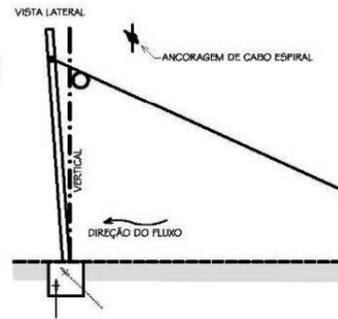
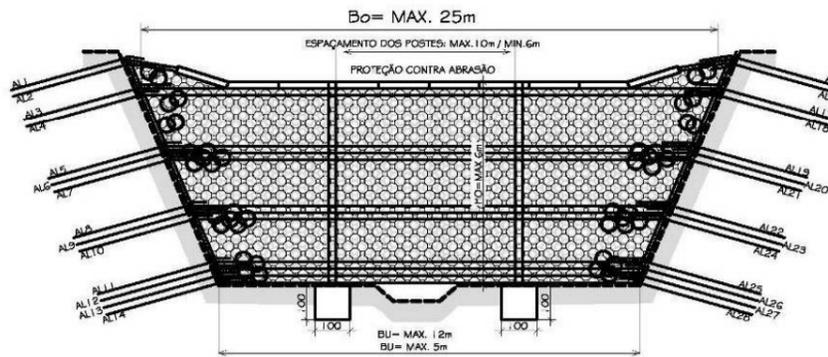
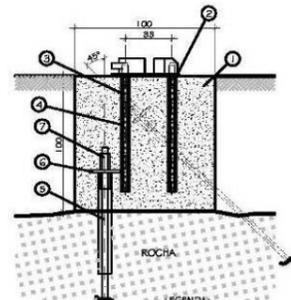
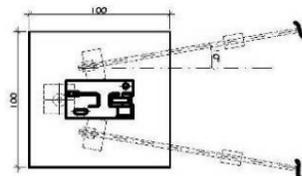
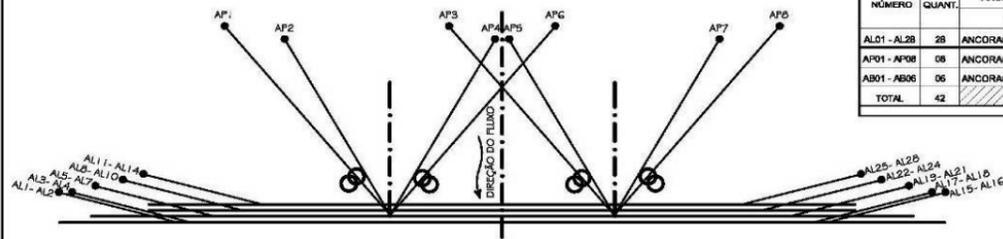


TABELA DE BARREIRAS CONTRA FLUXO DE DETRITOS

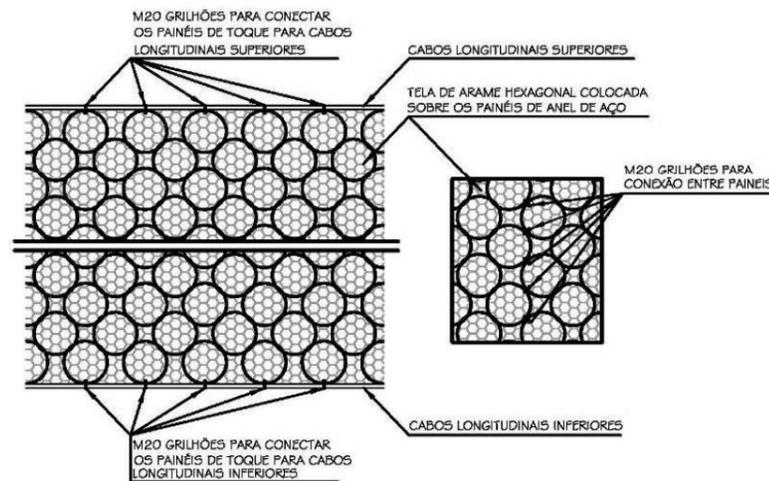
TALVEGUE	BARREIRA	BASE INFERIOR	BASE SUPERIOR	ALTURA	COTA DE INSTALAÇÃO
01	A	12	25	5,5	1018.00
01	B	12	25	5,0	998.00
01	C	12	25	3,5	982.70
02	A	12	25	6,0	1043.00
02	B	12	25	6,0	1018.00
02	C	12	25	6,0	977.00
03a	A	12	25	5,5	1048.00
03b	A	12	25	5,0	1052.00
03b	B	12	25	6,0	1032.00
03b	C	12	25	5,0	1010.00
03b	D	12	25	4,5	981.00
04a	A	12	25	5,0	1022.00
04a	B	12	25	5,5	982.00
04b	A	12	25	6,0	956.00
05	A	12	25	4,5	946.00
05	B	12	25	4,5	981.00
05	C	12	25	4,5	977.00

BARREIRA CONTRA FLUXO DE DETRITOS ("DEBRIS FLOW") 17X

NÚMERO	QUANT.	ANCORAGENS EM ROCHA		COMPRIMENTO	
		TIPO	FLURO Ø (mm)	UNIT.(cm)	TOTAL (m)
AL01 - AL28	28	ANCORAGEM FLEXÍVEL	75	700	196,00
AP01 - AP08	08	ANCORAGEM FLEXÍVEL	75	700	56,00
AB01 - AB06	06	ANCORAGEM FLEXÍVEL	75	700	42,00
TOTAL	42				

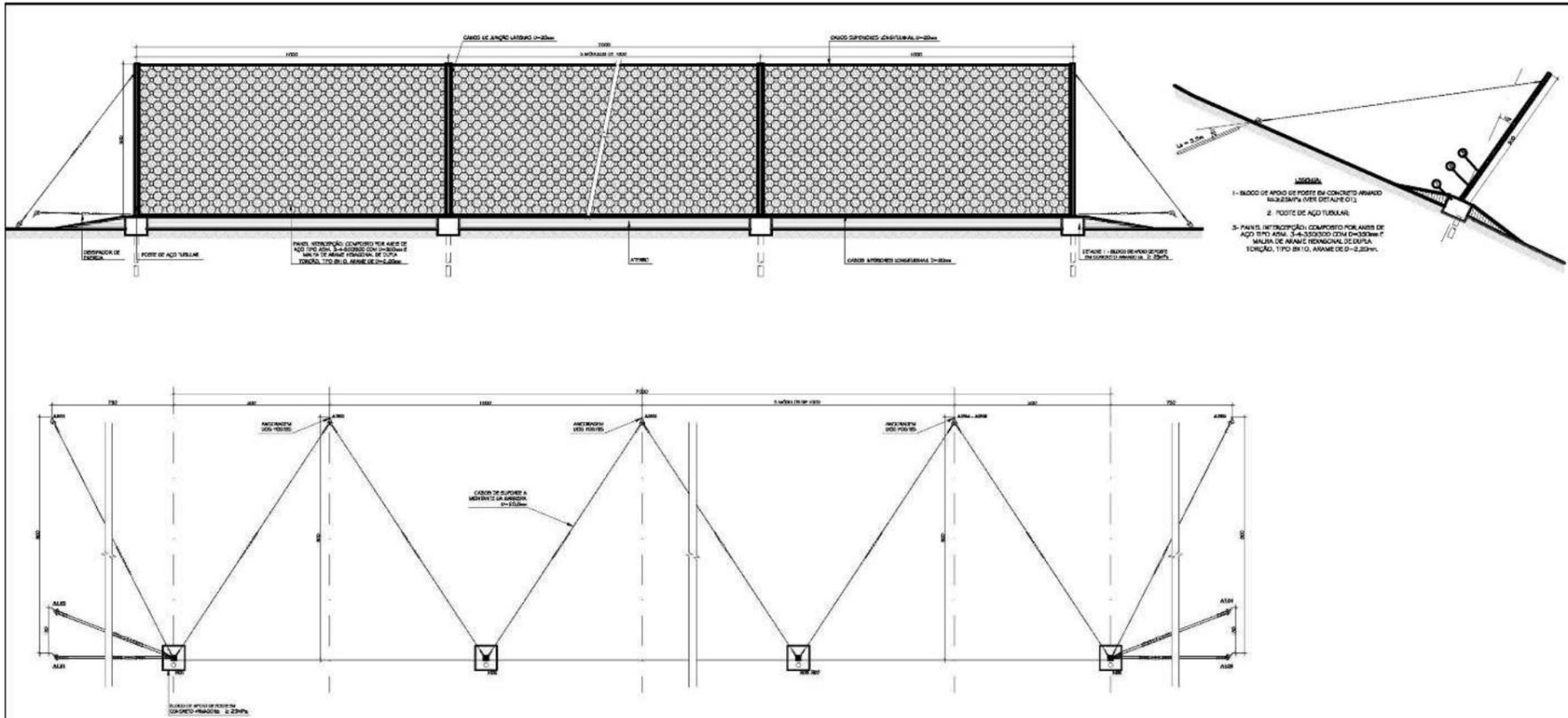


- LEGENDA:
- BLOCO DE APOIO DE POSTE EM CONCRETO ARMADO fck ≥ 25MPa;
 - PLACA DE APOIO EM AÇO GALVANIZADO ASTM A 285;
 - QUATRO BARRAS ROSCADAS (AÇO B450C) D=25mm COM 0,40m DE COMPRIMENTO INSERIDOS EM FUROS D=50mm;
 - TUBO DE PVC D=50cm;
 - TREZ TIRANTES DE BARRA D=4mm, AÇO fyk ≥ 750MPa, PINTURA COM DUAS DEMÃO DE TINTA EPOX;
 - PLACA DE AÇO 220X220mm, e=20mm, AÇO SAE 1045;
 - PORCA EM AÇO A325.



- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA PELA FISCALIZAÇÃO;
- O MÉTODO EXECUTIVO DEVERÁ SER ADEQUADO ÀS CONDICIONANTES GEOMÉTRICAS E GEOLÓGICAS LOCAIS, VISANDO A SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
- OS COMPRIMENTOS DAS ANCORAGENS, CONFORME APRESENTADOS, DEVERÃO SER VERIFICADOS PELO PROJETISTA COM O RESULTADO DAS PERFURAÇÕES INICIAIS;
- NA OCORRÊNCIA DE ROCHA Sã OU ROCHA ALTERADA, OS BULBOS PODERÃO SER EXECUTADOS A PARTIR DA MESMA E NUMA EXTENSÃO DE 4,0m. NA OCORRÊNCIA DE ROCHA DECOMPOSTA E ALTERAÇÃO DE ROCHA, O COMPRIMENTO DO TRECHO LIVRE DEVE SER MANTIDO, ENQUANTO QUE O COMPRIMENTO DO BULBO PODE SER REDUZIDO PARA 5,0m;
- AS ANCORAGENS DEVERÃO SER EXECUTADAS E ENSAIADAS DE ACORDO COM A NBR 5629/96;
- O DIÂMETRO MÍNIMO DAS PERFURAÇÕES PARA ANCORAGENS DEVERÁ SER "N" EM ROCHA Sã OU ALTERADA;
- AS ANCORAGENS DEVERÃO TER DUPLA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO, CONFORME NBR5629/96. E POSSUIR DISPOSITIVOS QUE GARANTAM SUA CENTRALIZAÇÃO NO FURO;
- MATERIAIS:
 - CONCRETO ARMADO, fck ≥ 25 MPa;
 - AÇO DO PAINEL CA - 50, fyk ≥ 500 MPa.
- O COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA DEVE SER DE 2cm PARA A FACE EXTERNA E DE 3cm PARA A FACE INTERNA, JUNTO AO TERRENO;
- A DOBRAGEM E EMENDA DAS BARRAS DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM A NBR - 6118;
- O PESO TOTAL DE AÇO DEVERÁ SER ACRESCIDO EM 10% PARA PREVER EVENTUAIS PERDAS.

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO XX	DATA XX/XX	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	XX	XX/XX	DATA: MAIO/2015	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: BARREIRA DE FLUXO DE DETRITOS	BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		XX	XX/XX				COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx



- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- 2 - A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA PELA FISCALIZAÇÃO;
- 3 - O MÉTODO EXECUTIVO DEVERÁ SER ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES GEOMÉTRICAS E GEOLÓGICAS LOCAIS, VISANDO A SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
- 4 - MATERIAIS:
 - CONCRETO MAGRO, fck ≥ 16 MPa;
 - CONCRETO ESTRUTURAL, fck ≥ 25 MPa;
 - AÇO CA - 50, fyk ≥ 500 MPa.
- 5 - COMPRIMENTO DE EMENDAS:
 - Ø 6,3 mm, L = 35 cm
 - Ø 8,0 mm, L = 45 cm
 - Ø 10,0 mm, L = 55 cm
- 6 - DOBRAS DE ACORDO COM A NBR - 6153 / 80;
- 7 - COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA DE 3cm;
- 8 - AS CARGAS DE PROJETO EMPREGADAS NO DIMENSIONAMENTO DAS ANCORAGENS SÃO CARGAS DE PICO REGISTRADAS NOS CABOS E/OU NA FUNDAÇÃO DURANTE "MEL" (MAXIMUM ENERGY LEVEL) OBTIDOS EM TESTES DE IMPACTO REALIZADOS DE ACORDO COM ETAG 027;
- 9 - O DETALHE DE FUNDAÇÃO APRESENTADO É PADRÃO FORNECIDO JUNTAMENTE COM O CONJUNTO DE COMPONENTES DA BARREIRA. AS CARACTERÍSTICAS DA FUNDAÇÃO, EM PARTICULAR O COMPRIMENTO E DIÂMETRO DA PERFURAÇÃO, PODEM SER MODIFICADOS E ESPECIALMENTE DETALHADOS NO CASO DE CONDIÇÕES E NECESSIDADES ESPECÍFICAS DO TERRENO;
- 10- TODAS AS FUNDAÇÕES EMPREGADAS NO PROJETO DEVEM ENTRETANTO SER CHECADAS A ADEQUAÇÃO E APROVADO PELO ENGENHEIRO DO PROJETO, DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS, NORMAS, LEIS E ETC.

QUADRO DE ANCORAGENS EM ROCHA - BARRERA DINÂMICA E=3.000kg - MÓDULO DE 70m - H=5,0m (2x)				
NÚMERO	QUANT.	ANCORAGENS	COMPRIMENTO	
		COMP.(cm) FURO Ø (mm) UNIT.(cm)	TOTAL (m)	
AL01 - AL04	04	FLEXÍVEL 100 450	18,0	
AP01 - AP08	08	FLEXÍVEL 100 400	32,0	
TOTAL	12		50,0	

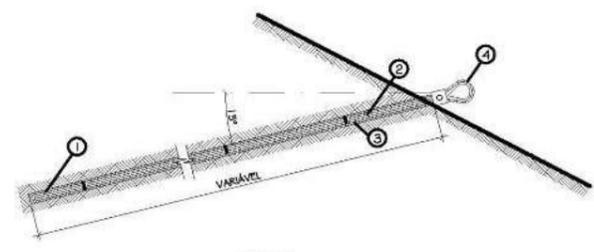
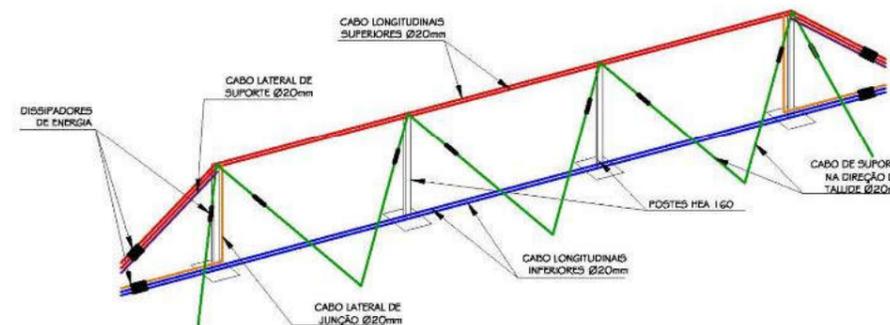
QUADRO DE ANCORAGENS EM ROCHA - BARRERA DINÂMICA E=3.000kg - MÓDULO DE 60m - H=5,0m (1x)				
NÚMERO	QUANT.	ANCORAGENS	COMPRIMENTO	
		COMP.(cm) FURO Ø (mm) UNIT.(cm)	TOTAL (m)	
AL01 - AL04	04	FLEXÍVEL 100 450	18,0	
AP01 - AP08	08	FLEXÍVEL 100 400	32,0	
TOTAL	12		50,0	

QUADRO DE ANCORAGENS EM ROCHA - BARRERA DINÂMICA E=3.000kg - MÓDULO DE 50m - H=5,0m (1x)				
NÚMERO	QUANT.	ANCORAGENS	COMPRIMENTO	
		COMP.(cm) FURO Ø (mm) UNIT.(cm)	TOTAL (m)	
AL01 - AL04	04	FLEXÍVEL 100 450	18,0	
AP01 - AP07	07	FLEXÍVEL 100 400	28,0	
TOTAL	11		46,0	

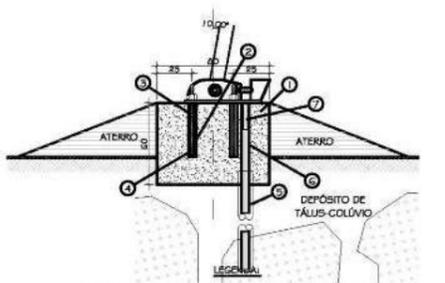
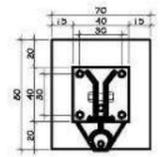
QUADRO DE ESTACAS - BARRERA DINÂMICA E=3.000kg - MÓDULO DE 70m (2x)				
ESTACAS	D (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO	
			UNIT. (cm)	TOTAL (m)
ED1 - ED8	100	08	300	24,0
TOTAL (m)				24,0

QUADRO DE ESTACAS - BARRERA DINÂMICA E=3.000kg - MÓDULO DE 60m (1x)				
ESTACAS	D (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO	
			UNIT. (cm)	TOTAL (m)
ED1 - ED7	100	07	300	21,0
TOTAL (m)				21,0

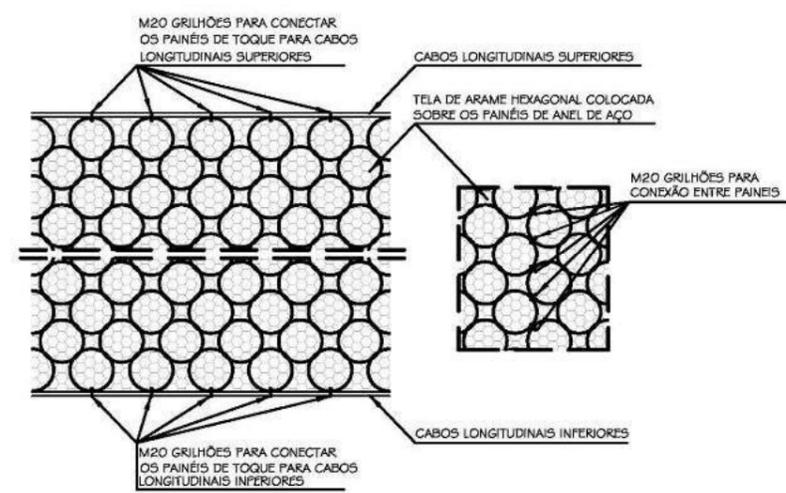
QUADRO DE ESTACAS - BARRERA DINÂMICA E=3.000kg - MÓDULO DE 50m (1x)				
ESTACAS	D (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO	
			UNIT. (cm)	TOTAL (m)
ED1 - ED8	100	08	300	24,0
TOTAL (m)				24,0



- LEGENDA:**
- 1 - PERFURAÇÃO COM SONDA ROTATIVA COM SAFATA D= 100mm (1W);
 - 2 - ANCORAGEM FLEXÍVEL COM CABO DE AÇO DUPLO ESPIRAL D=20mm (1X37), TENSÃO DE ESCOAMENTO 1570N/mm² E CARGA DE RUPTURA MÍNIMA DE 322KN DE ACORDO COM A EN 12385-1 O E GALVANIZAÇÃO COM ZINCO DE ACORDO COM A EN 10264-2 (CLASSE A)
 - 3 - INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO A/C=0,5 fck ≥ 25MPa;
 - 4 - LAÇO CONFECCIONADO COM SAFATILHA PREVIAMENTE TRANÇADO EM "FLEMISH EYE" PREENSADO COM PRESILHA DE ACORDO COM A EN 13411-1 A PARTE EXPOSTA AOS AGENTES ATMOSFÉRICOS DEVERÁ SER PROTEGIDA COM TUBO DE AÇO INOX - 304

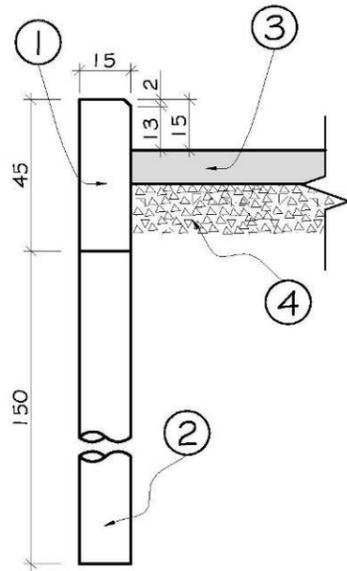


- 1 - BLOCO DE APOIO DE POSTE EM CONCRETO ARMADO fck ≥ 25MPa;
- 2 - PLACA DE APOIO EM AÇO GALVANIZADO ASTM A 285;
- 3 - QUATRO BARRAS ROSCADAS (AÇO B450C) D=20mm COM 0,40m DE COMPRIMENTO INSERIDOS EM FURDS D=50mm;
- 4 - TUBO DE PVC D=50mm;
- 5 - ESTACA RAZ D=100mm EM SOLO, COMPRIMENTO MÍNIMO DE 3,00m;
- 6 - TUBO DE AÇO D=76,1mm COM 8,0m DE ESPESSURA;
- 7 - EMBRAGEM TUBULAR PARA CONCRETAR A PLACA DE BASE E A ESTACA RAZ



EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO xx xx xx	DATA xx/xx xx/xx xx/xx	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES DATA: MAIO/2015	CONFERIDO: LCDO VISTO:	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: BARRERA DINÂMICA CONTRA QUEDA DE BLOCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	Nº: XXX DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx
---------------	------------------------	---------------------------	---------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

FORMAS
ESC. : 1/20

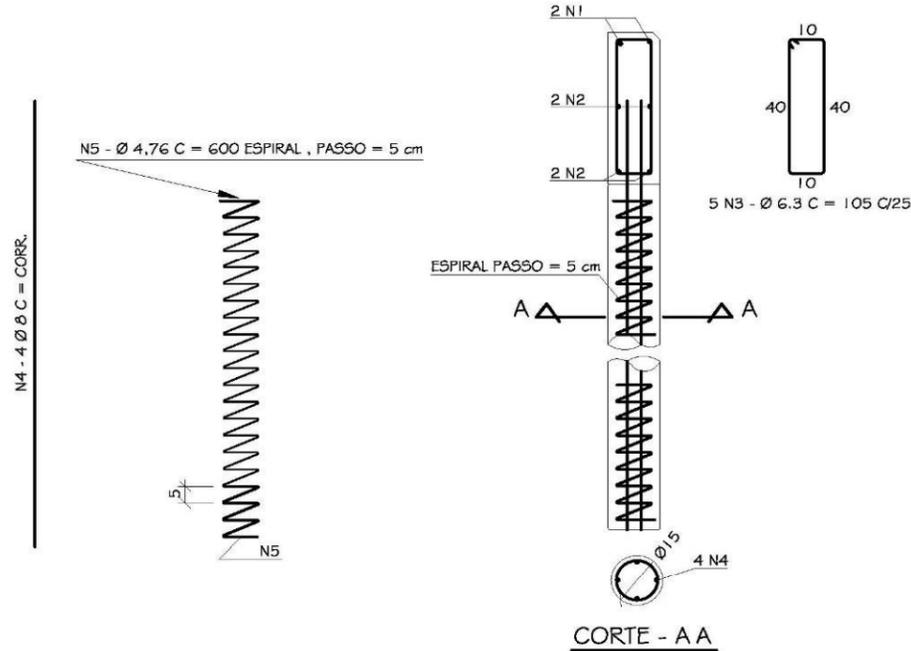


LEGENDA:

- ①- MEIO-FIO EM CONCRETO ARMADO, $f_{ck} \geq 16$ MPa;
- ②- ESTACA ESCAVADA A TRADO $D=150$ mm, COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1,5m, EM TERRENOS COM BAIXA CAPACIDADE QUE SUPORTE ALCANÇAR O IMPENETRÁVEL A TRADO;
- ③- PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO SIMPLES $f_{ck} \geq 20$ MPa;
- ④- 15cm DE BASE EM BRITA CORRIDA.

SEÇÃO - TRANSVERSAL

ARMAÇÃO



NOTAS GERAIS:

- 1- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- 2- MATERIAIS:
 - CONCRETO MAGRO, $f_{ck} \geq 16$ MPa;
 - CONCRETO ESTRUTURAL, $f_{ck} \geq 20$ MPa;
 - AÇO CA - 50, $f_{yk} \geq 500$ MPa.
- 3- COMPRIMENTO DE EMENDAS:
 - Ø 6,3 mm, L = 35 cm
 - Ø 8,0 mm, L = 45 cm
 - Ø 10,0 mm, L = 55 cm
- 4- DOBRAS DE ACORDO COM A NBR - 6153 / 80;
- 5- COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA DE 20mm.

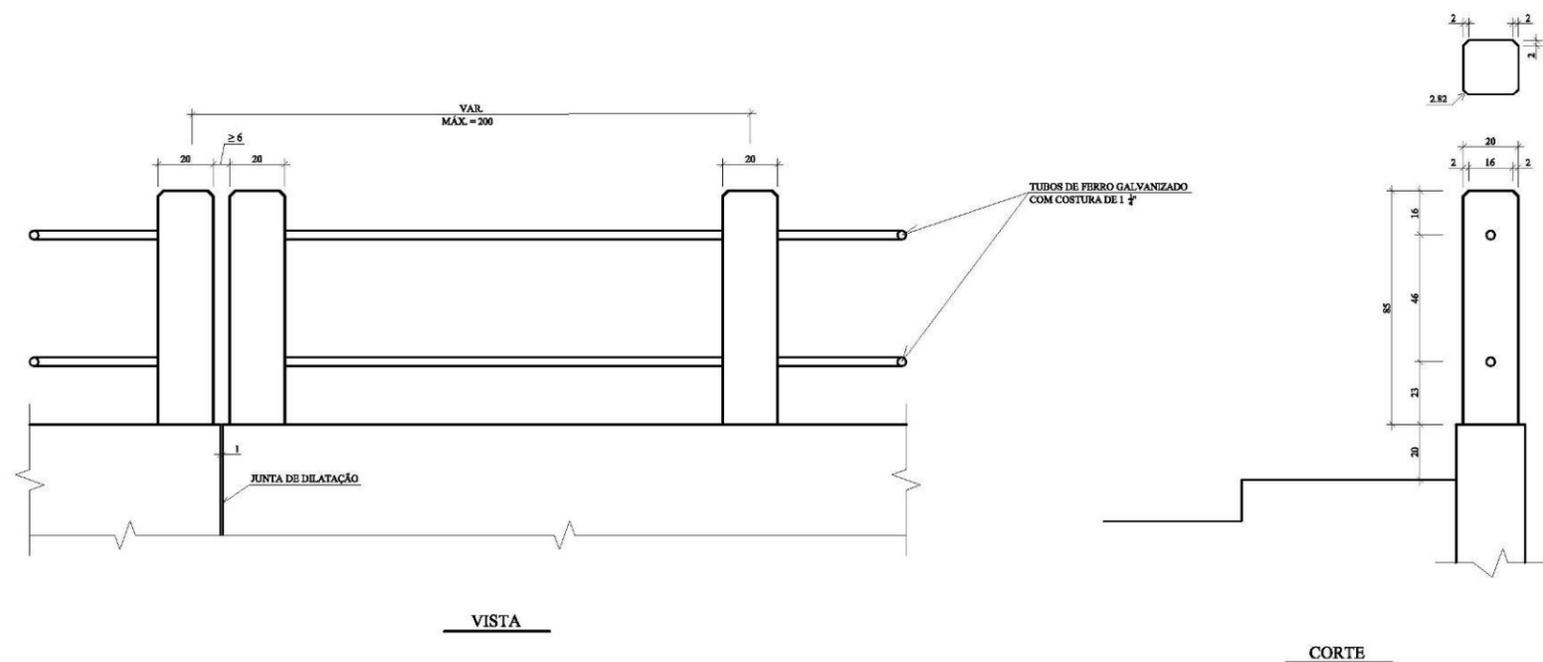
QUADRO DE BARRAS				
Nº	Ø (mm)	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT. (cm)	TOTAL (m)
1	8	4	100	4,0
2	6,3	2	100	2,0
3	6,3	5	105	5,25
4	8	4	180	7,2
5	4,76	1	600	6,0

* ARAME DE AÇO CA - 24, OS DEMAIS SÃO BARRAS DE AÇO CA - 50

RESUMO DE BARRAS E ARAMES POR METRO LINEAR			
Ø (mm)	COMPR. (m)	MASSA (kg)	MASSA + 10% (kg)
4,76	6,0	0,84	0,92
6,3	12,0	2,98	3,27
8,0	11,2	4,40	4,84
TOTAL		8,22	9,03

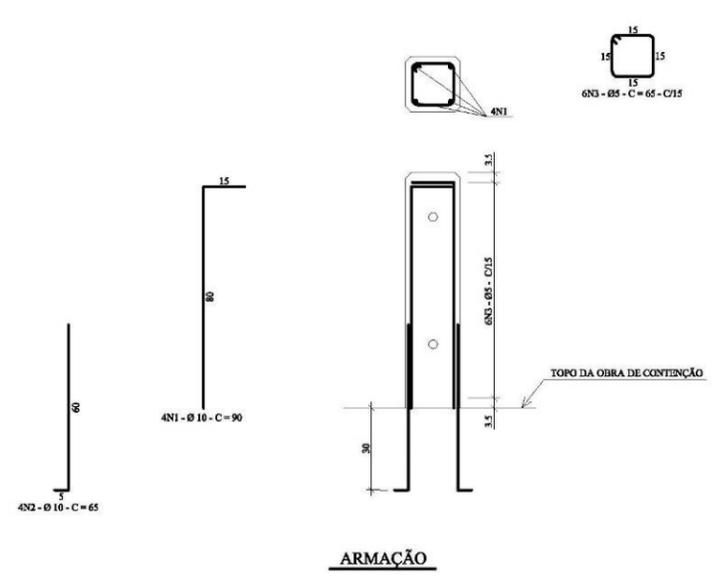
QUADRO DE QUANTIDADES		
MATERIAL	UNID.	QUANTID.
CONCRETO $f_{ck} \geq 15$ MPa	m ³	0,081
FORMAS	m ²	0,9

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
		xx	xx/xx				BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 				xx	xx/xx



VISTA

CORTE

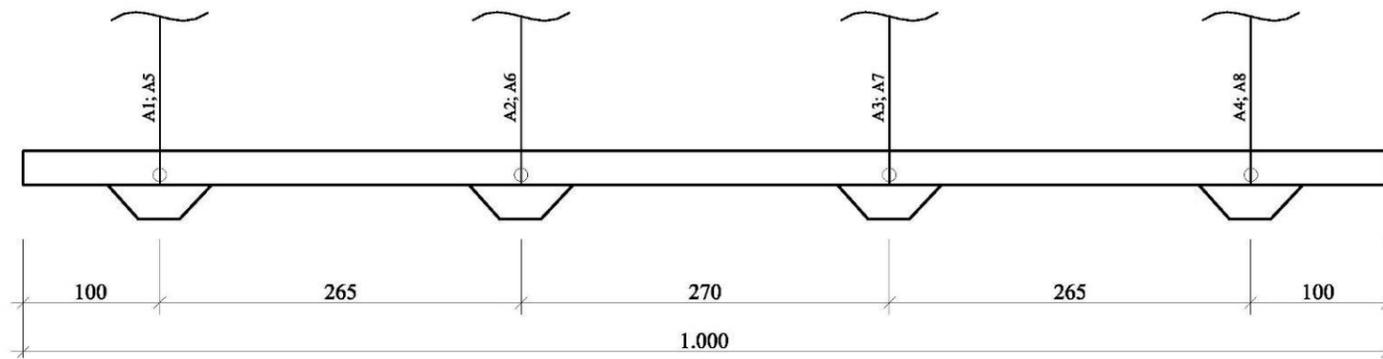


ARMAÇÃO

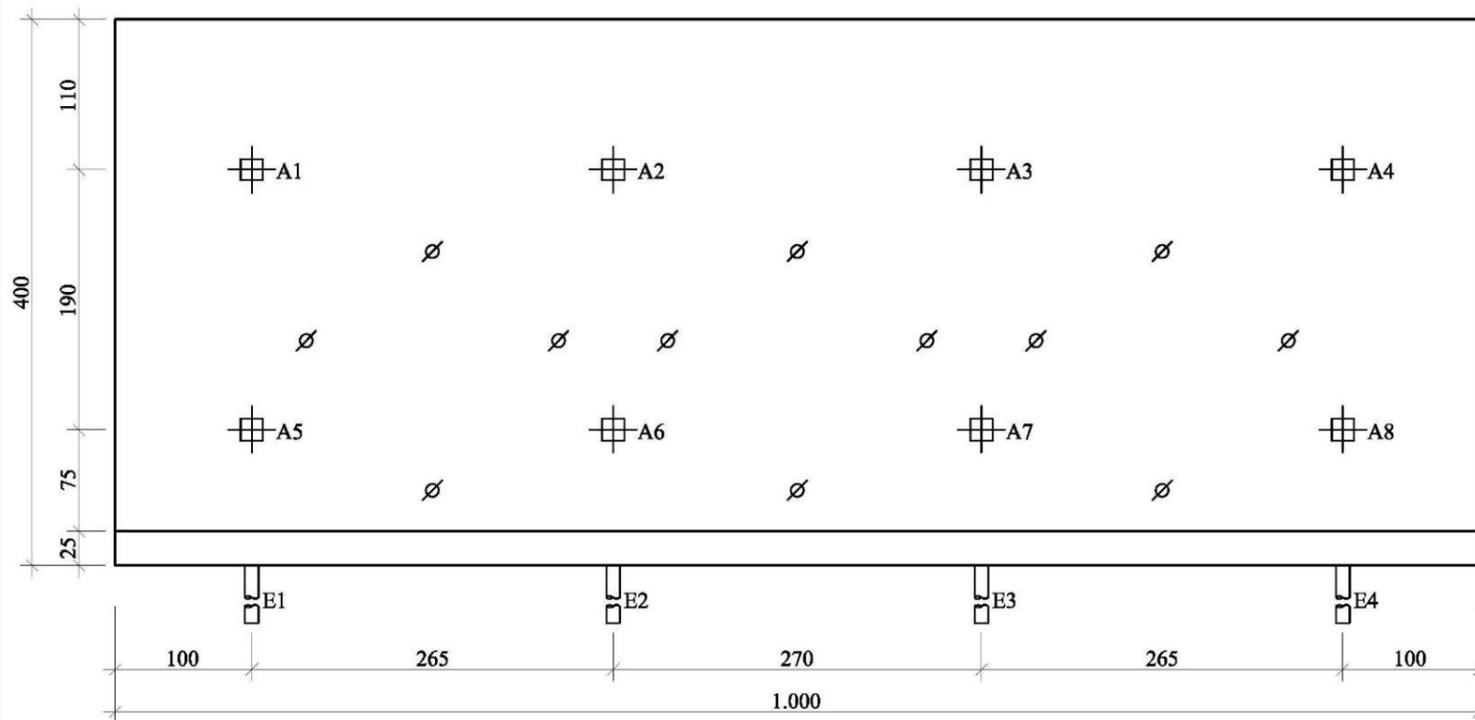
LISTA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	10	4	95	3,80
2	10	4	65	2,60
3	5	6	65	3,90
AÇO CA - 50				

RESUMO AÇO CA-50				
Ø	COMPR. (m)	MASSA (kg)	MASSA + 10% (kg)	
10	6,40	4,10	4,51	
5	3,90	0,62	0,68	
MASSA TOTAL (kg)		4,72	5,19	

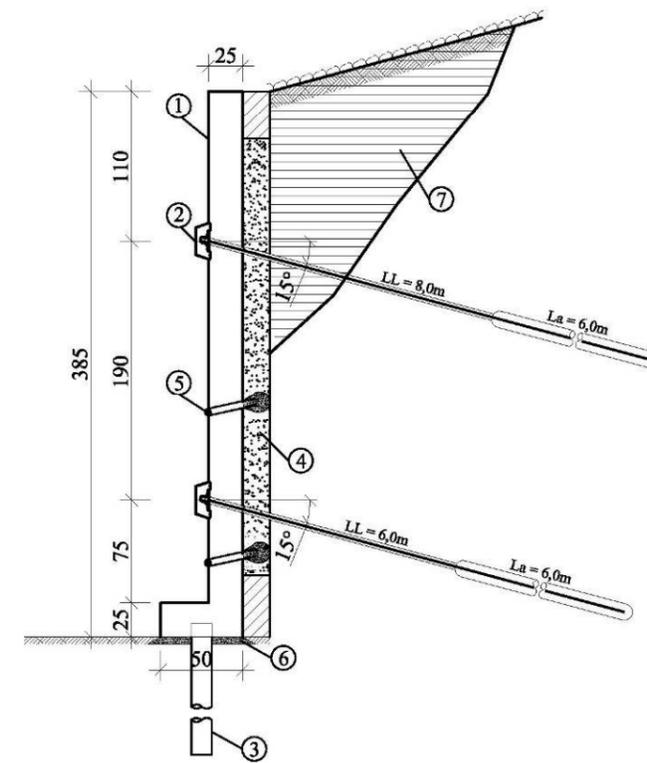
EXECUTOR:  GESTOR: Ministério das Cidades	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA ELABORADO:  theopratique a qui te u a engenhe a	REVISÃO	DATA	ELABORADO:	CONFERIDO:	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: GUARDA-CORPO PADRÃO PMP	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
		xx	xx/xx	MIRIAM THAMYRES	LCDO		BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		xx	xx/xx	DATA: MAIO/2015	VISTO:		COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx



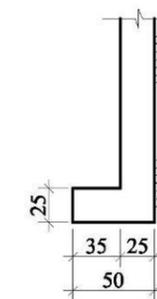
PLANTA



ELEVAÇÃO



SEÇÃO TRANSVERSAL

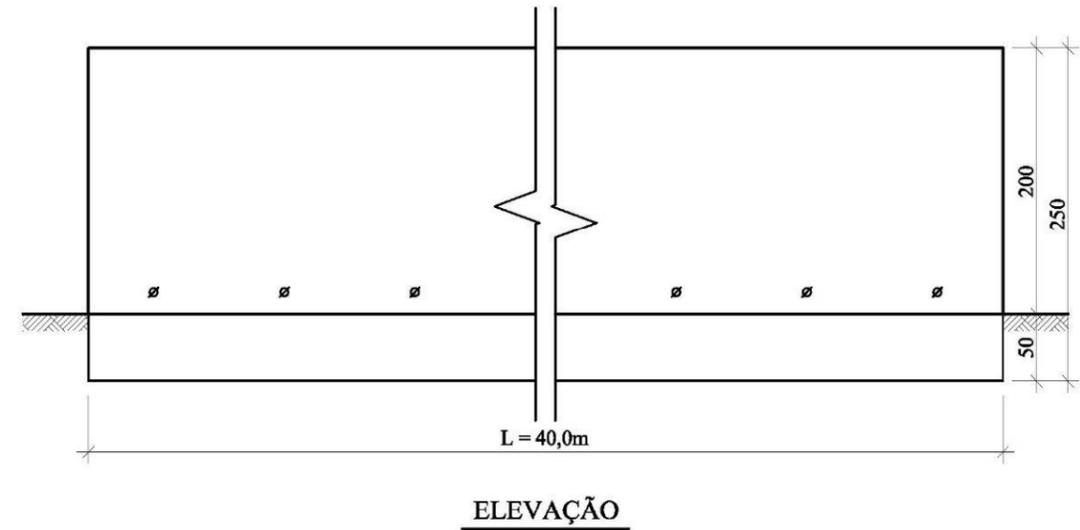
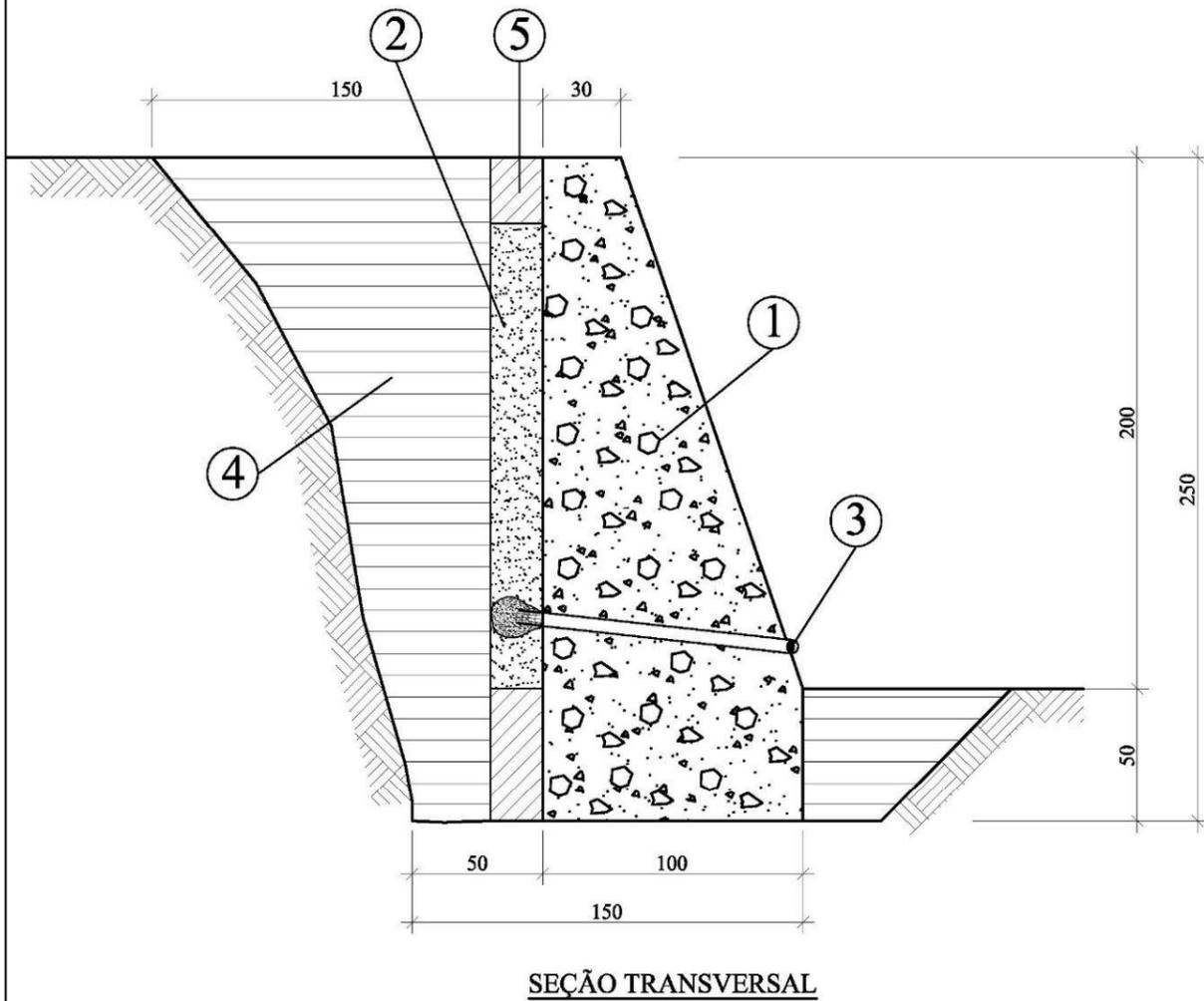


FORMA (BASE DA CORTINA)

LEGENDA:

- ① PAINEL EM CONCRETO ARMADO $f_{yk} \geq 20$ MPa;
- ② ANCORAGENS EM BARRAS DE AÇO, CARGA DE TRABALHO – 164 kN;
- ③ MICRO ESTACA D = 100 mm COM REFORÇO EM BARRA D = 25 mm DE AÇO $f_{yk} \geq 500$ MPa E INJETADA COM CALDA DE CIMENTO $a/c = 0,4$;
- ④ CAMADA VERTICAL DRENANTE EM AREIA LAVADA, COM ESPESSURA DE 20cm;
- ⑤ DRENOS BARBACÃS EM TUBO DE PVC D = 75 mm TAMPONADOS COM TELA MILIMÉTRICA # 40 DE POLIAMIDA E SACO DE BIDIM OP - 20 COM BRITA - 2;
- ⑥ CONCRETO MAGRO, $f_{ck} > 16$ MPa;
- ⑦ REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 25cm ATÉ G.C. $\geq 100\%$ PN.

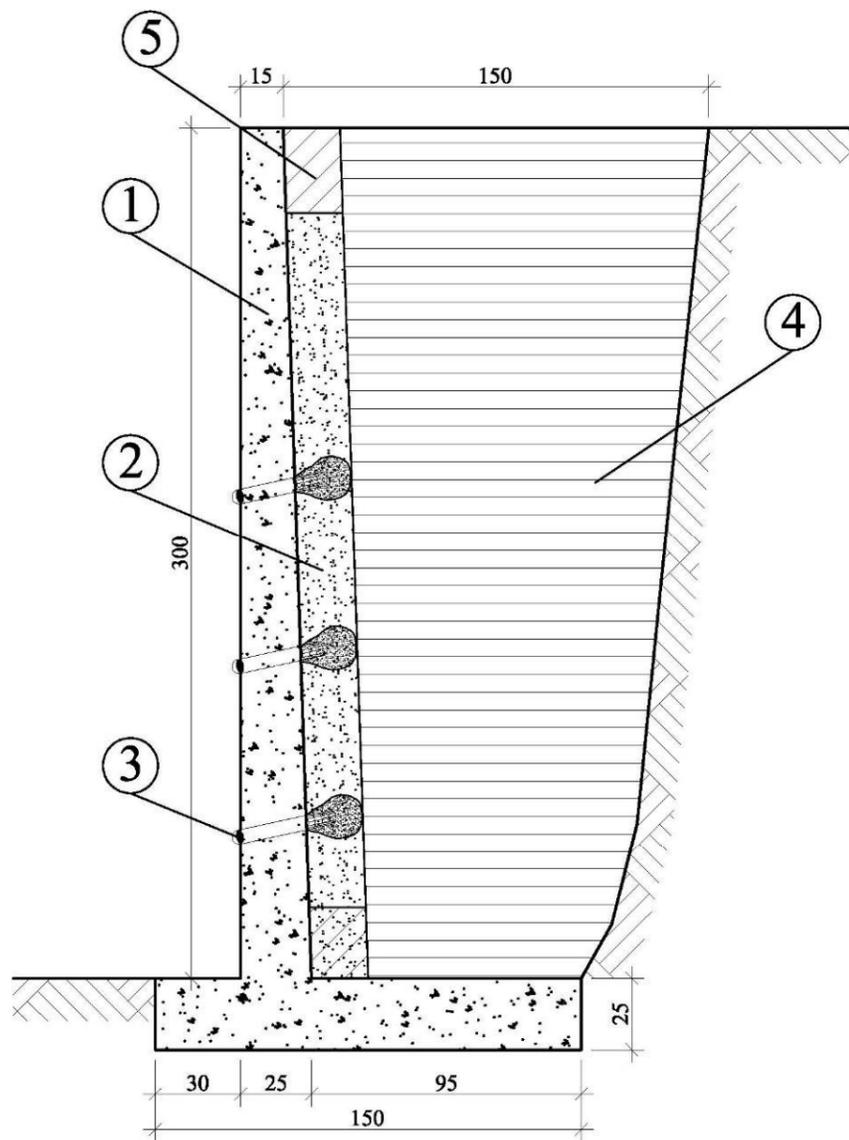
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
		xx	xx/xx				BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		xx	xx/xx					
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	xx	xx/xx	DATA: MAIO/2015	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ANCORADA		



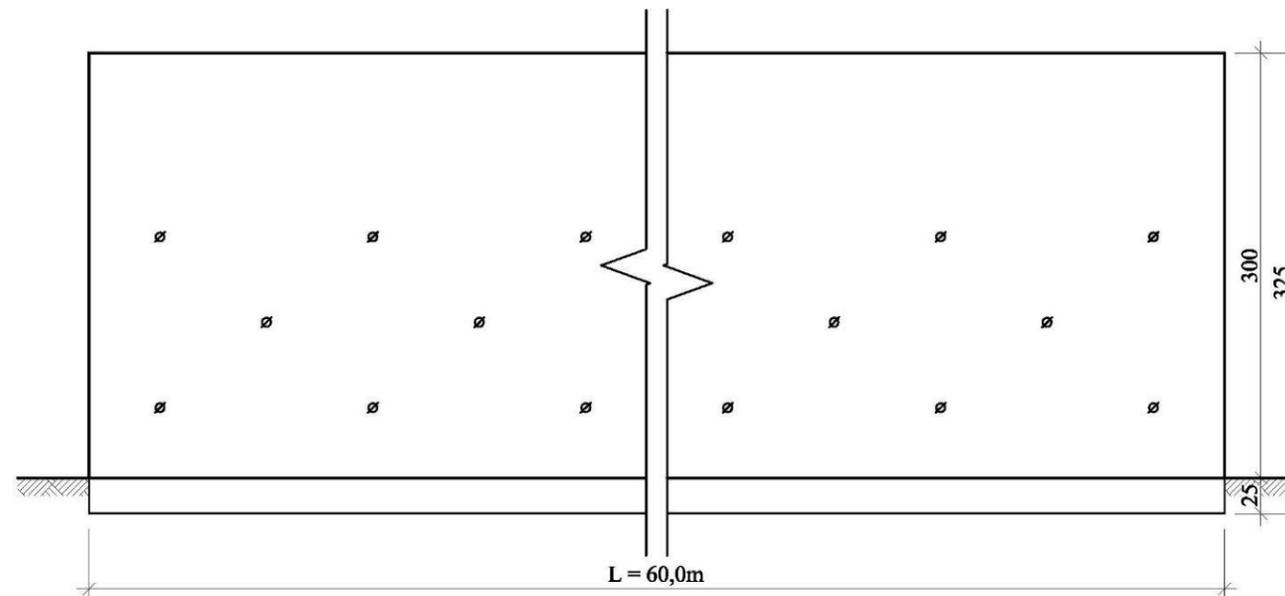
LEGENDA:

- ① ESTRUTURA EM CONCRETO CICLÓPICO;
 - CONCRETO SIMPLES, $f_{ck} \geq 20$ MPa;
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 300 kg / m^3
 - VOLUME MÁXIMO DE PEDRA DE MÃO = 30%
 - DIMENSÃO MÁXIMA DAS PEDRAS DE MÃO = 25 cm
 - COBRIMENTO MÍNIMO DA ESTRUTURA NAS FACES = 5 cm.
- ② CAMADA VERTICAL DRENANTE EM AREIA LAVADA, COM ESPESSURA DE 20cm;
- ③ DRENOS BARBACÁS EM TUBO DE PVC D = 75 mm TAMPONADOS COM TELA MILIMÉTRICA # 40 DE POLIAMIDA E SACO DE BIDIM OP - 20 COM BRITA - 2;
- ④ REATERRO COMPACTADO A MAÇO COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE COMPACTADO EM CAMADAS NÃO SUPERIORES A 25 cm ATÉ ATINGIR G.C $\geq 95\%$ PN;
- ⑤ SELO EM MATERIAL ARGILOSO.

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
	GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	xx	xx/xx	DATA: MAIO/2015		VISTO:	BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
						TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO	COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx



SEÇÃO TRANSVERSAL

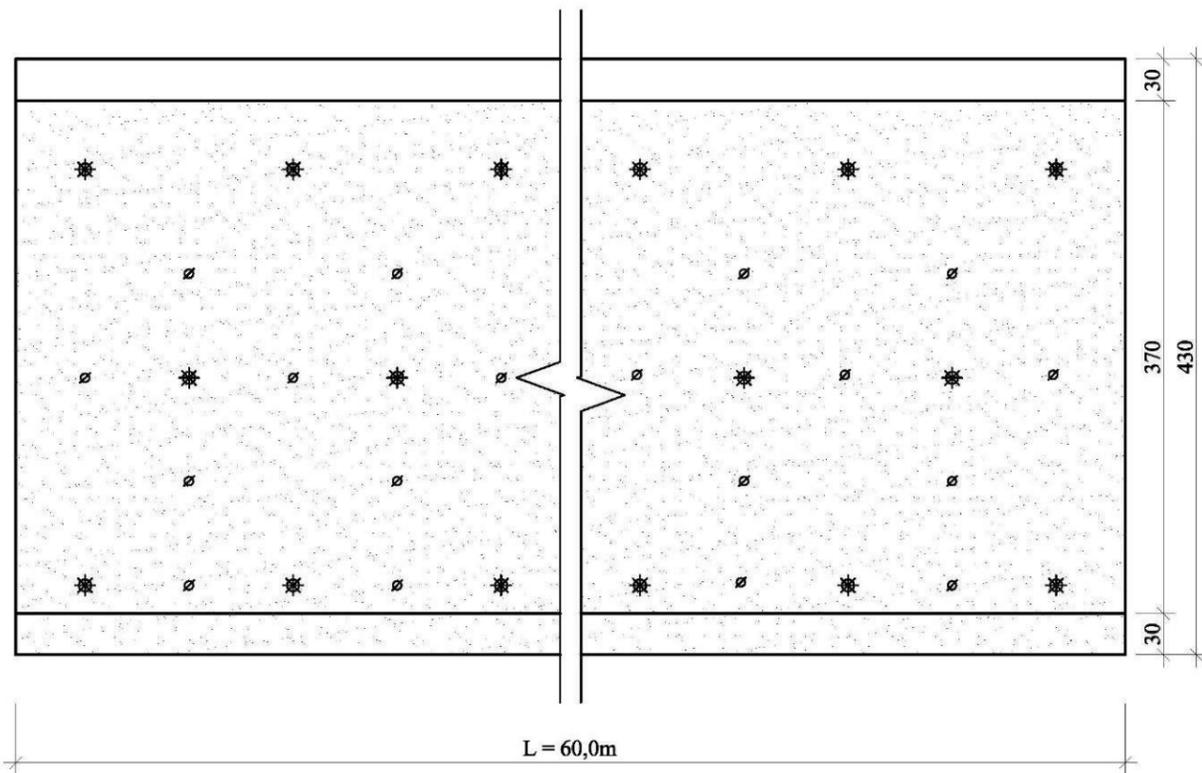


ELEVÇÃO

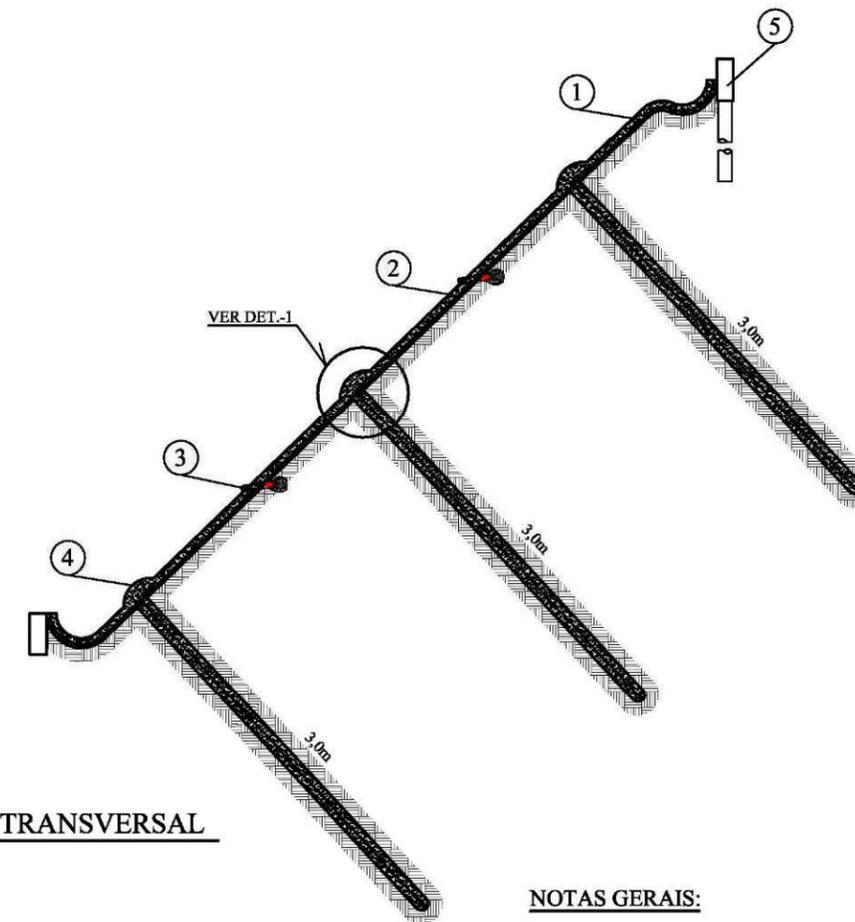
LEGENDA:

- ① MURO DE FLEXÃO EM CONCRETO ARMADO, $f_{ck} \geq 25$ MPa;
- MATERIAIS:
 - CONCRETO MAGRO $f_{ck} \geq 16$ MPa;
 - CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} \geq 25$ MPa;
 - BARRAS DE AÇO $f_{yk} \geq 500$ MPa;
- ② CAMADA VERTICAL DRENANTE EM AREIA LAVADA, COM ESPESSURA DE 20cm;
- ③ DRENOS BARBACÁS EM TUBO DE PVC D = 75 mm TAMPONADOS COM TELA MILIMÉTRICA # 40 DE POLIAMIDA E SACO DE BIDIM OP - 20 COM BRITA - 2;
- ④ REATERRO COMPACTADO A MAÇO COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE COMPACTADO EM CAMADAS NÃO SUPERIORES A 25 cm ATÉ ATINGIR G.C $\geq 95\%$ PN;
- ⑤ SELO EM MATERIAL ARGILOSO;
- ⑥ EXECUTAR JUNTA DE RETRAÇÃO A CADA 10,0m.

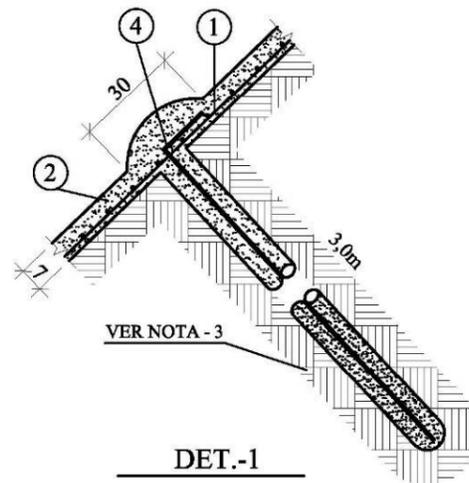
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	xx	xx/xx	DATA: MAIO/2015	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: PROJETO BÁSICO MURO DE FLEXÃO EM CONCRETO ARMADO	BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		xx	xx/xx				COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx



ELEVAÇÃO



SEÇÃO - TRANSVERSAL



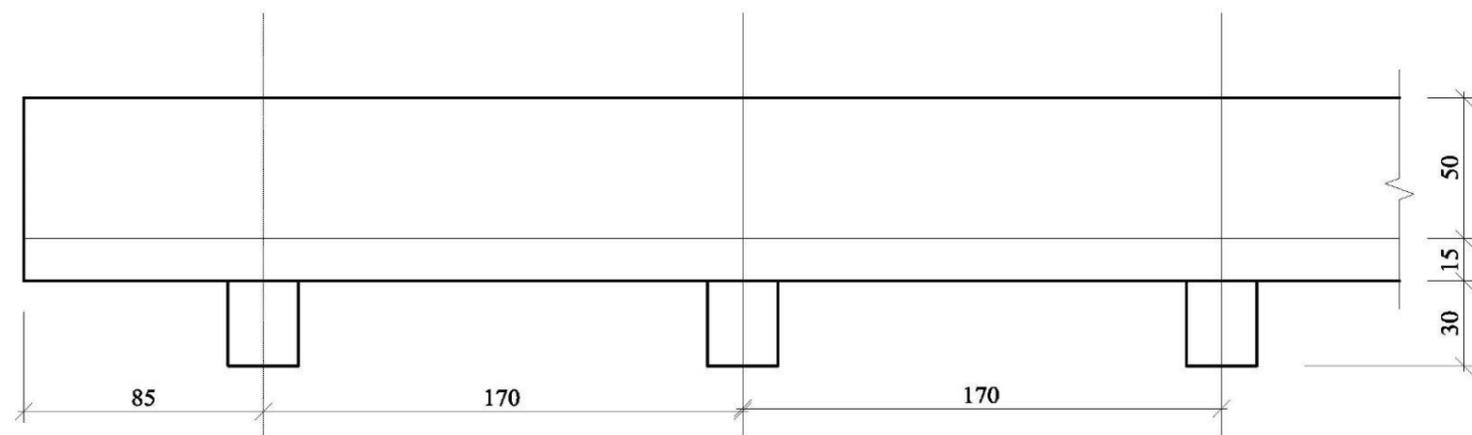
LEGENDA:

- ① TELA DE AÇO ELETROSOLDADA MALHA DE 10 X 10 cm, FIOS LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DE 4,2 mm, AÇO CA - 60, TIPO Q - 138, GERDAU;
- ② CONCRETO LANÇADO MANUALMENTE TRAÇO 1:3:2 (CIMENTO: AREIA + PÓ - DE - PEDRA : BRITA 0) SOBRE REVESTIMENTO EM CHAPISCO, TRAÇO 1:3; fck ≥ 20 MPa, COM 7cm DE ESPESURA, DETALHE - 1;
- ③ DRENO BARBACÃ EM TUBO DE PVC D = 50mm COM 20cm DE COMPRIMENTO;
- ④ GRAMPOS EM BARRAS DE AÇO CA - 50;
- ⑤ MEIO-FIO ESTAQUEADO, 12 X 45cm.

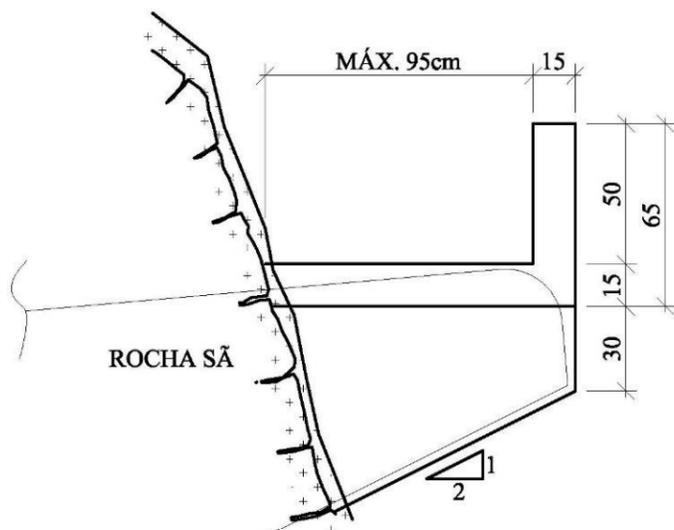
NOTAS GERAIS:

- 1- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- 2- MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL, fck ≥ 25 MPa;
 - CONCRETO MAGRO, fck ≥ 16 MPa;
 - AÇO fyk ≥ 500 MPa.
- 3- A SUPERFÍCIE DEVERÁ SER REGULARIZADA MANUALMENTE, RAVINAS E CRATERAS DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM ARGAMASSA DE SOLO-CIMENTO TRAÇO 1:10 E " RIP - RAP " DE SACOS DE SOLO-CIMENTO, RESPECTIVAMENTE .
- 4- EMENDAS DA TELA COMPREENDERÁ A SUPERPOSIÇÃO DE DUAS MALHAS.

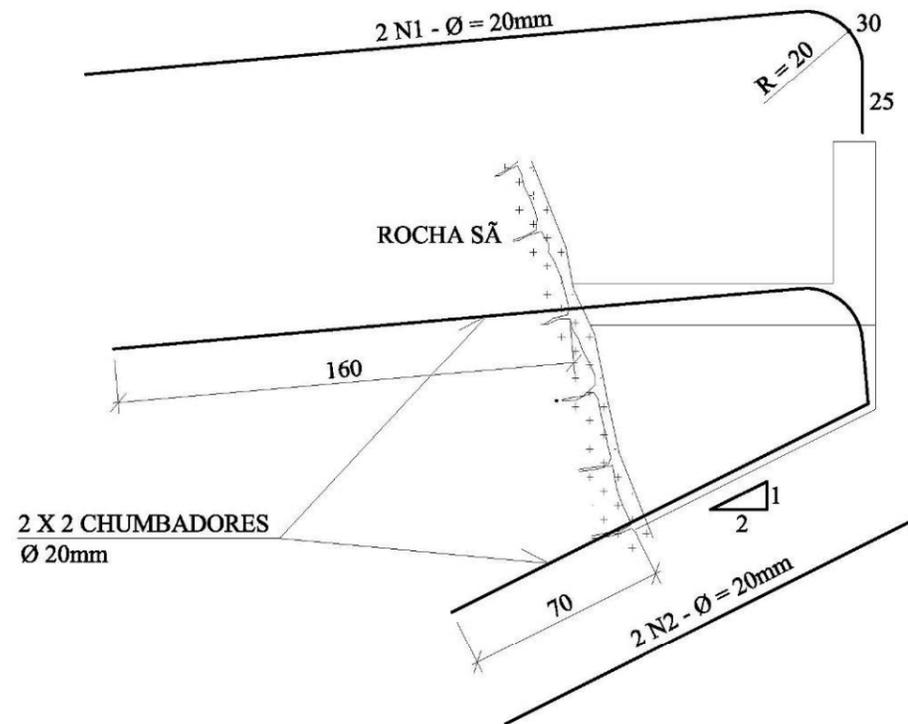
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
		xx	xx/xx				BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 				xx	xx/xx



ELEVAÇÃO



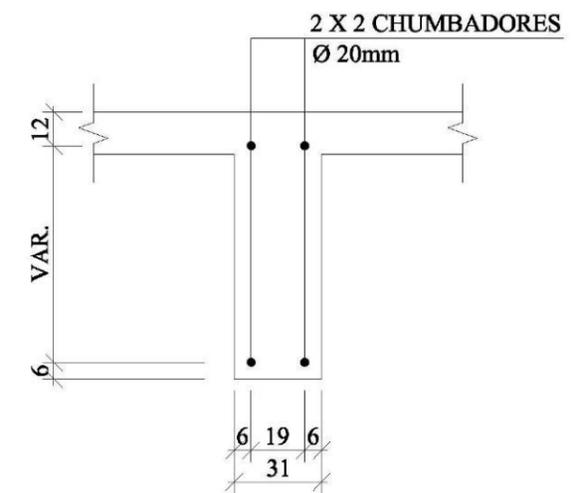
SEÇÃO TIPO



SEÇÃO TIPO

Notas:

- 1- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- 2- MATERIAIS:
 - CONCRETO MAGRO, $f_{ck} \geq 16$ MPa;
 - CONCRETO ESTRUTURAL, $f_{ck} \geq 20$ MPa;
 - AÇO CA - 50, $f_{yk} \geq 500$ MPa.
- 3- COMPRIMENTO DE EMENDAS:
 - Ø 6,3 mm, L = 35 cm
 - Ø 8,0 mm, L = 45 cm
 - Ø 10,0 mm, L = 55 cm
- 4- DOBRAS DE ACORDO COM A NBR - 6153 / 80;
- 5- JUNTAS DE DILATAÇÃO A CADA 10 m;
- 6- COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA DE 2,5cm.

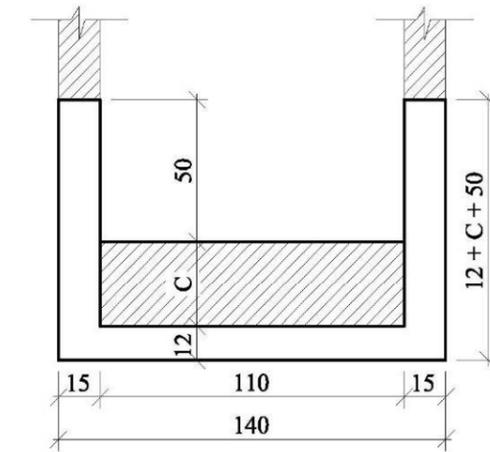
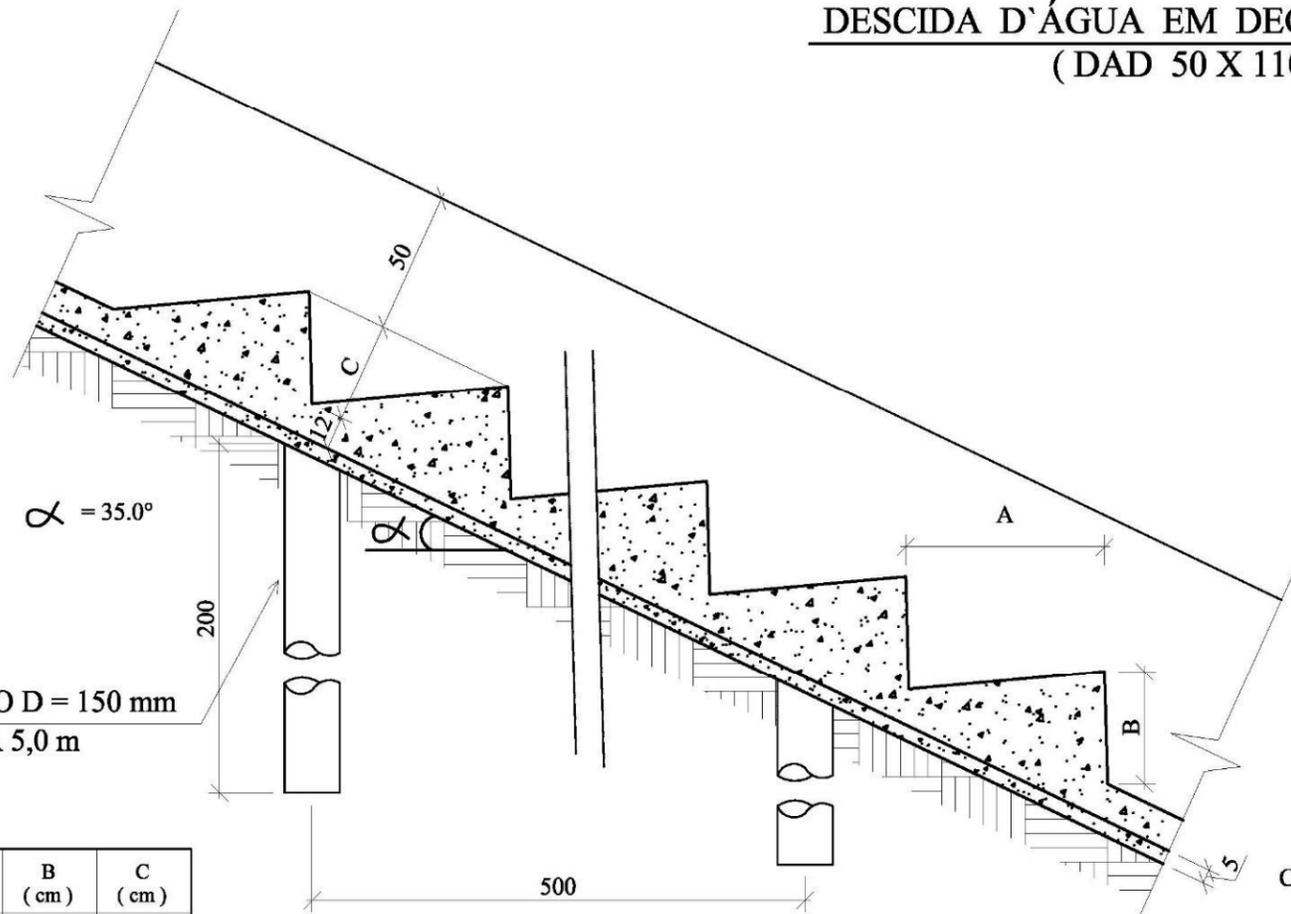


LOCAÇÃO DOS CHUMBADORES

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
	GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	xx	xx/xx	DATA: MAIO/2015	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: PROJETO TÍPICO DE CANALETA SEM DEGRAUS EM CONSOLE 95 X 50cm	BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
			xx	xx/xx			COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx

**DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS 50 X 110
(DAD 50 X 110)**

CONEXÃO
ENTRADA
D'ÁGUA



SEÇÃO - TRANSVERSAL

ESTACA A TRADO D = 150 mm
2 X A CADA 5,0 m

α APROX.	A (cm)	B (cm)	C (cm)
20°	88	32	30
25°	71	33	30
30°	60	35	30
35°	52	37	30
40°	47	39	30
45°	42	42	30
50°	39	47	30
55°	37	52	30
60°	35	60	30

SEÇÃO - LONGITUDINAL

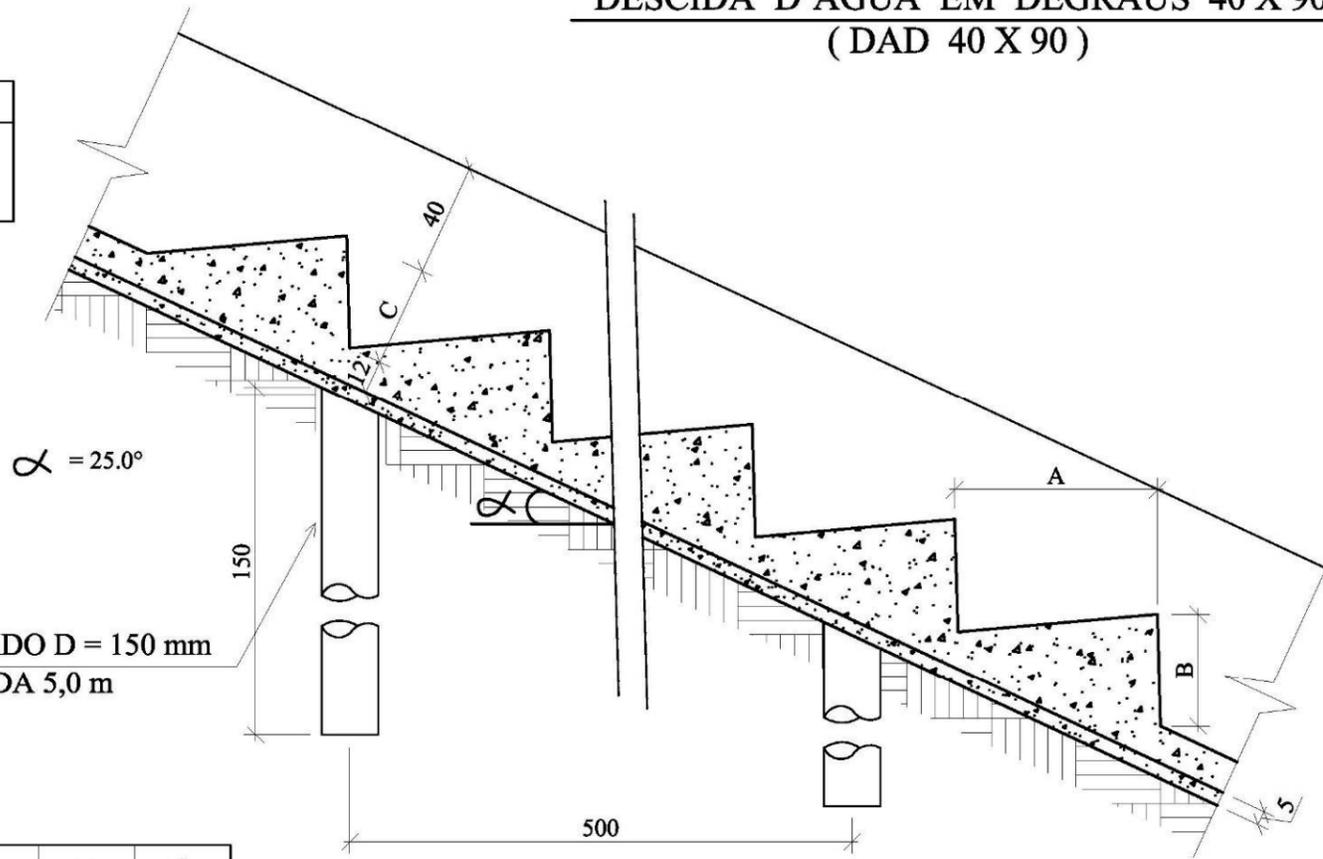
Notas:

- 1- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- 2- MATERIAIS:
 - CONCRETO MAGRO, $f_{ck} \geq 16$ MPa;
 - CONCRETO ESTRUTURAL, $f_{ck} \geq 20$ MPa;
 - AÇO CA - 50, $f_{yk} \geq 500$ MPa.
- 3- COMPRIMENTO DE EMENDAS:
 - $\varnothing 6,3$ mm, L = 35 cm
 - $\varnothing 8,0$ mm, L = 45 cm
 - $\varnothing 10,0$ mm, L = 55 cm
- 4- DOBRAS DE ACORDO COM A NBR - 6153 / 80;
- 5- JUNTAS DE DILATAÇÃO A CADA 10 m;
- 6- COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA DE 2,5cm.

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
		xx	xx/xx				BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	REVISÃO	DATA	DATA: MAIO/2015	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS 50 X 110	COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx
		xx	xx/xx					

**DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS 40 X 90
(DAD 40 X 90)**

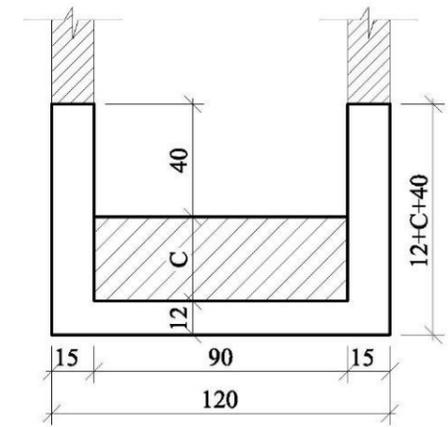
CONEXÃO
ENTRADA
D'ÁGUA



ESTACA A TRADO D = 150 mm
2 X A CADA 5,0 m

α APROX.	A (cm)	B (cm)	C (cm)
20 °	88	32	30
25 °	71	33	30
30 °	60	35	30
35 °	52	37	30
40 °	47	39	30
45 °	42	42	30
50 °	39	47	30
55 °	37	52	30
60 °	35	60	30

SEÇÃO - LONGITUDINAL



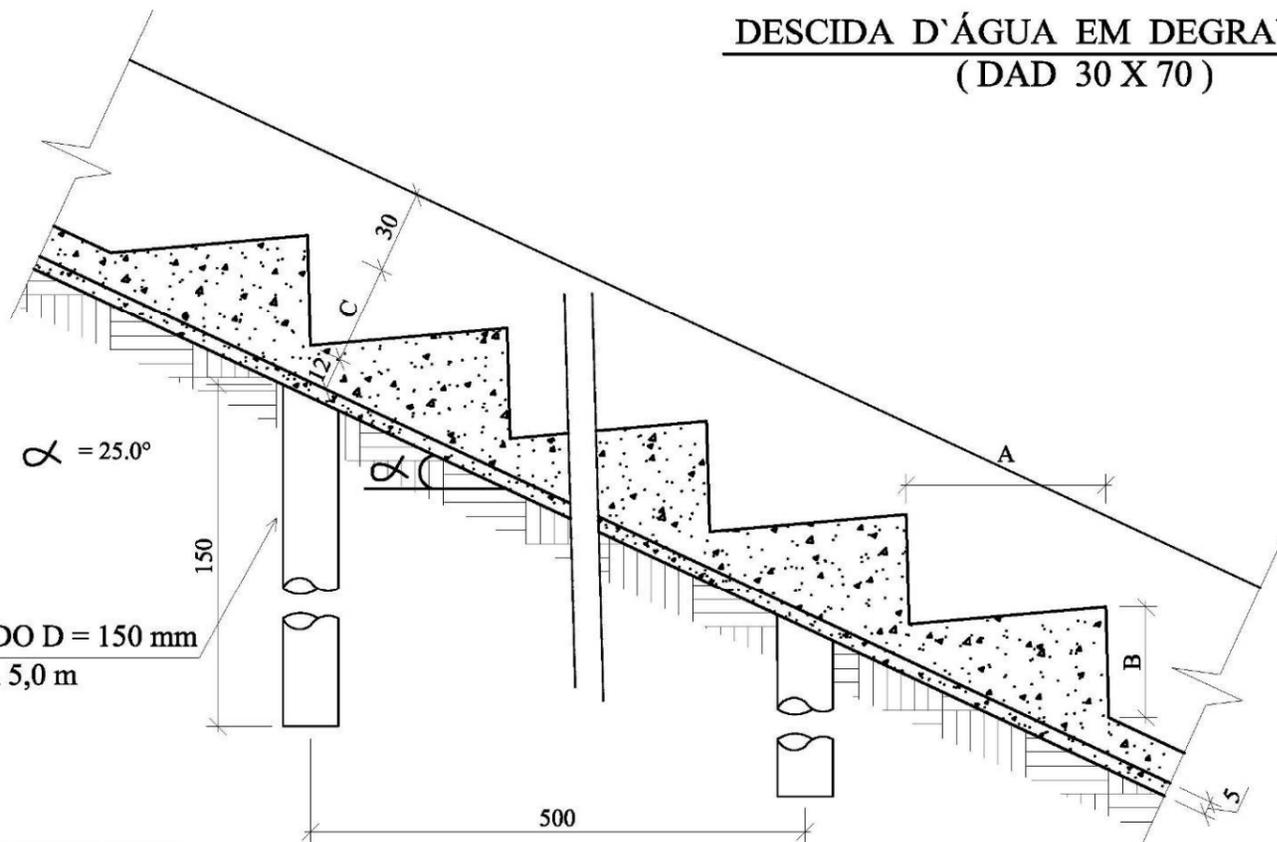
SEÇÃO - TRANSVERSAL

CONEXÃO
BUEIRO
D = 800 mm

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
		xx	xx/xx				BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 				DATA: MAIO/2015	VISTO:

**DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS 30 X 70
(DAD 30 X 70)**

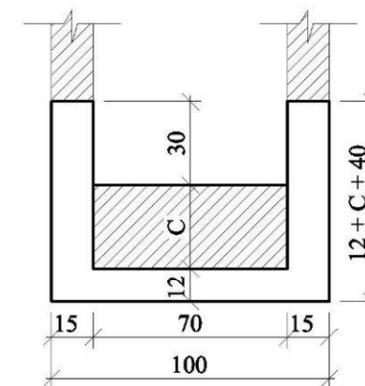
CONEXÃO
ENTRADA
D'ÁGUA



ESTACA A TRADO D = 150 mm
2 X A CADA 5,0 m

α APROX.	A (cm)	B (cm)	C (cm)
20°	88	32	30
25°	71	33	30
30°	60	35	30
35°	52	37	30
40°	47	39	30
45°	42	42	30
50°	39	47	30
55°	37	52	30
60°	35	60	30

SEÇÃO - LONGITUDINAL



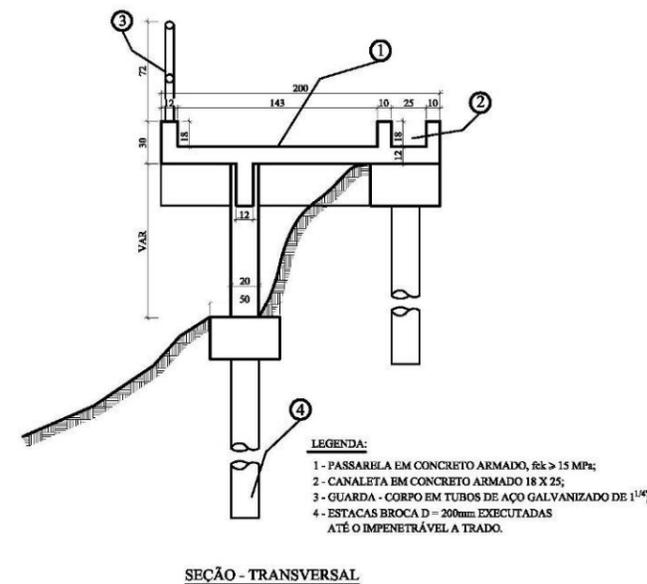
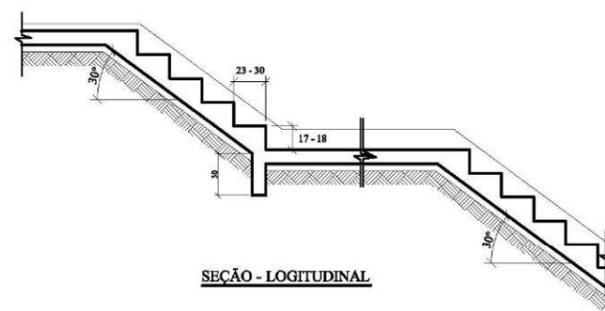
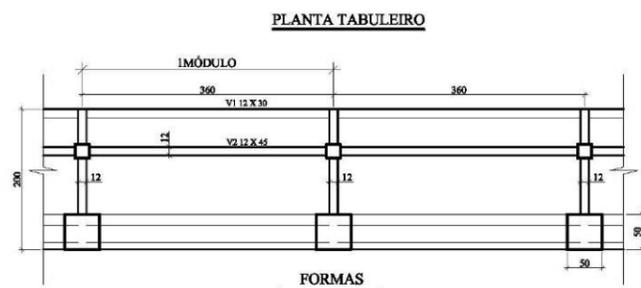
SEÇÃO - TRANSVERSAL

Notas:

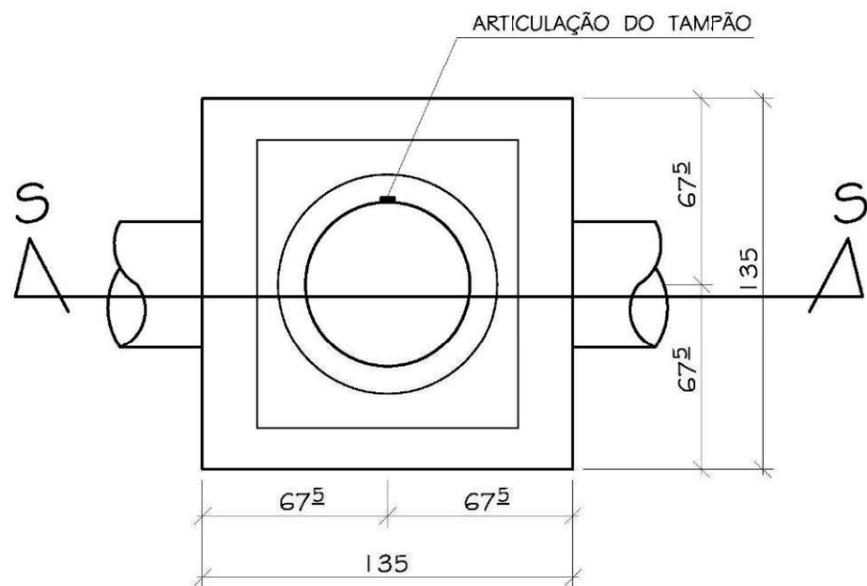
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- MATERIAIS:
 - CONCRETO MAGRO, $f_{ck} \geq 16$ MPa;
 - CONCRETO ESTRUTURAL, $f_{ck} \geq 20$ MPa;
 - AÇO CA - 50, $f_{yk} \geq 500$ MPa.
- COMPRIMENTO DE EMENDAS:
 - $\emptyset 6,3$ mm, L = 35 cm
 - $\emptyset 8,0$ mm, L = 45 cm
 - $\emptyset 10,0$ mm, L = 55 cm
- DOBRAS DE ACORDO COM A NBR - 6153 / 80;
- JUNTAS DE DILATAÇÃO A CADA 10 m;
- COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA DE 2,5cm.

CONEXÃO
BUEIRO
D = 600

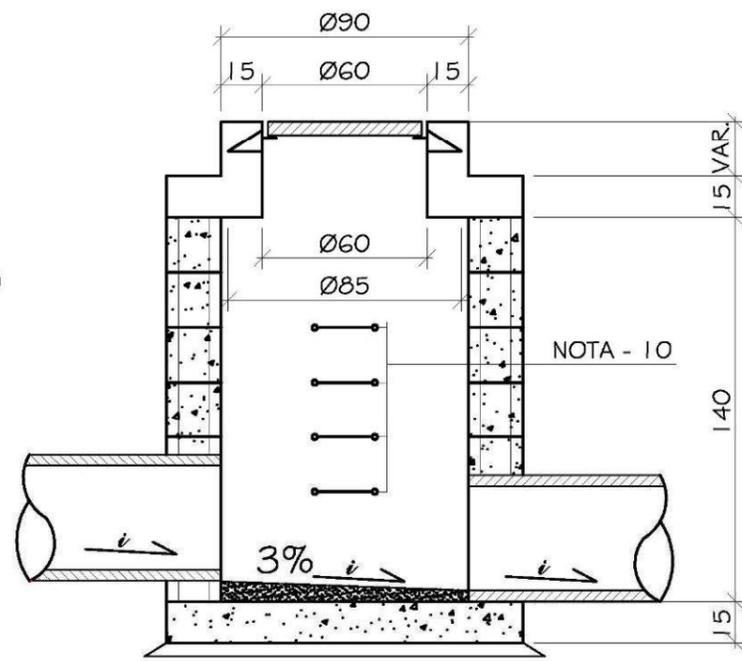
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO xx	DATA xx/xx	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	xx	xx/xx	DATA: MAIO/2015	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS 30 X 70	BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		xx	xx/xx				COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx



EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
	GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	XX	XX/XX	DATA: MAIO/2015		VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: PROJETO BÁSICO PASSARELA EM CONCRETO ARMADO
							COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx



PLANTA



SEÇÃO - TRANSVERSAL

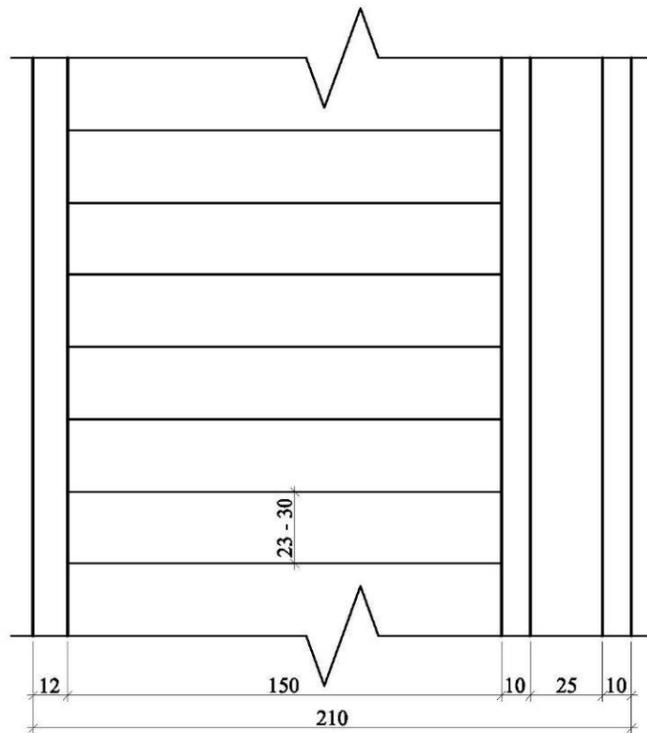
NOTAS GERAIS:

- 1- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXETO ONDE INDICADO;
- 2- MATERIAIS:
 - CONCRETO MAGRO , fck ≥ 16 MPa;
 - CONCRETO ESTRUTURAL , fck ≥ 25 MPa;
 - AÇO CA - 50 , fyk ≥ 500 MPa;
- 3- COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA D = 20mm;
- 4- OS BLOCOS DERVERÃO SER GROUTÉADOS COM CONCRETO ESTRUTURAL;
- 5- UTILIZAR BLOCOS DE CONCRETO SIMPLES SEM FUNÇÃO ESTRUTURAL CONFORME NBR 7173;
- 6- REVESTIMENTOS:
 - REVESTIMENTO INTERIOR DO PV : CHAPISCO, TRAÇO 1:3 E EMBOÇO TRAÇO 1:1/4:3 ;
 - REVESTIMENTO EXTERNO: CHAPISCO TRAÇO 1:3
- 7- TAMPÃO D = 600 mm ARTICULADO A TELA EM FERRO FUNDIDO DÚCTIL PARA TRÁFECO NORMAL CLASSE 400 hN, MASSA MÍNIMA DE 64 Kg;
- 8- ARGAMASSA TRAÇO 1:3 PARA CONFERIR DECLIVIDADE AO FUNDO;
- 9- ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO TRAÇO 1:1/4:3;
- 10- DEGRAUS EM FERRO FUNDIDO DÚCTIL;

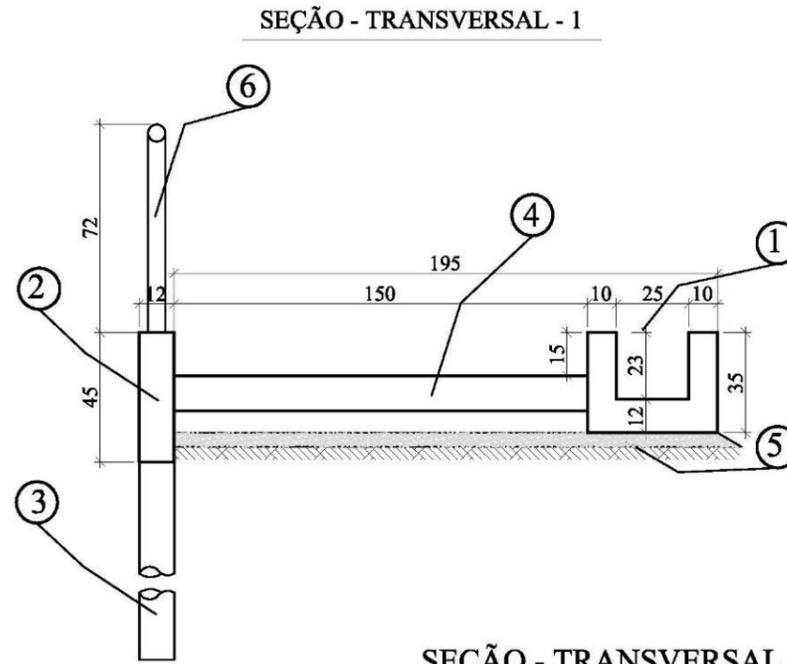
OBS:

- 1:3 (CIMENTO : AREIA)
- 1:1/4:3 (CIMENTO : CAL : AREIA)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
		xx	xx/xx				BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 				xx	xx/xx



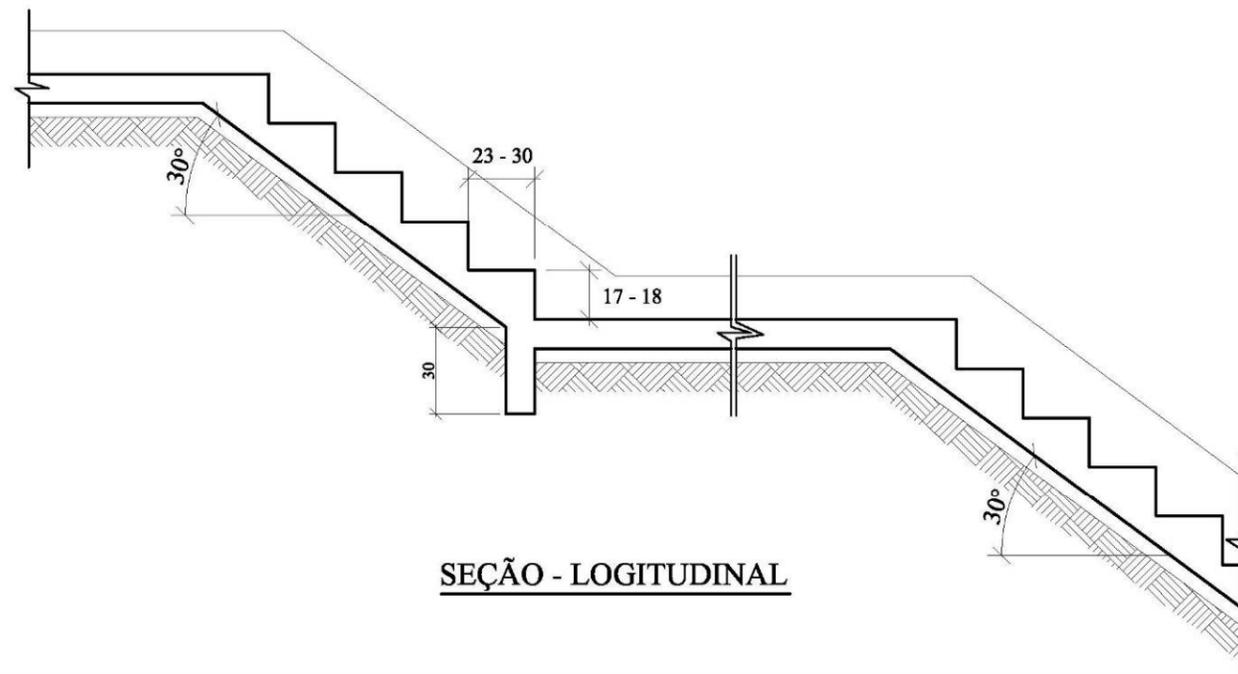
PLANTA



SEÇÃO - TRANSVERSAL

LEGENDA:

- 1 - CANALETA EM CONCRETO ARMADO 23 X 25;
- 2 - MEIO - FIO ESTAQUEADO EM CONCRETO ARMADO 12 X 45;
- 3 - ESTACA A TRADO D = 150 mm, ESPAÇADAS A CADA 1,50 m, COM 2,00m DE PROFUNDIDADE;
- 4 - ESCADARIA EM CONCRETO SIMPLES, $f_{ck} \geq 20$ MPa;
- 5 - PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO MAGRO, $f_{ck} \geq 16$ MPa;
- 6 - CORRIMÃO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/4".



SEÇÃO - LOGITUDINAL

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO:	Nº:
		xx	xx/xx				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX
		GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 				xx	xx/xx
		xx	xx/xx				COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx