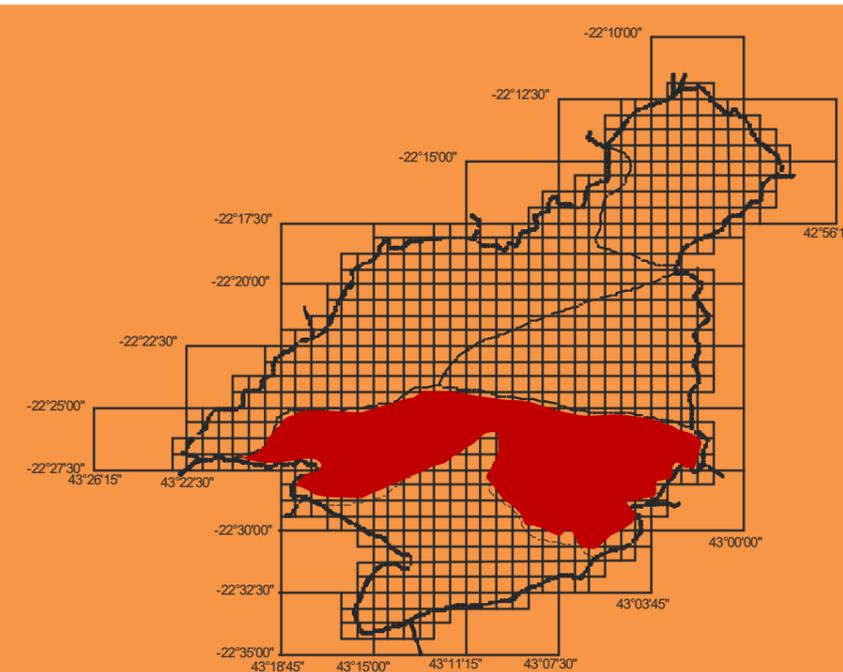


PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO DE MOVIMENTOS DE MASSA 2º DISTRITO, CASCATINHA, 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 SeehausenLichtenberger

Gestora Ambiental - Geoprocessamento

Victor Reis

Estagiário de Engenharia Civil

ÍNDICE

1...INTRODUÇÃO	4
2... OBJETIVOS	4
3...METODOLOGIA	4
3.1 - TIPOLOGIA DE INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS PARA REDUÇÃO DO RISCO.....	12
3.2 - 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 - ITAMARATI.....	18
6.2 - REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	26
6.3 - REGIÃO III -CASCATINHA.....	32
6.4 - REGIÃO IV - SAMAMBAIA	35
6.5 - REGIÃO V - CORREAS.....	39
6.6 - REGIÃO VI - NOGUEIRA	45
6.7 - REGIÃO VII - ARARAS.....	52
6.8 - REGIÃO VIII - BONSUCESSO	59
6.9 - REGIÃO IX - CARANGOLA.....	63
7 - GERENCIAMENTO DE RISCO.....	66
7.1 - PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO.....	66
7.2 - FONTES DE RECURSOS.....	67
8 -CONSIDERAÇÕES FINAIS, CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....	68
8.1 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68
8.2 - CONCLUSÕES	68
8.3 - SUGESTÕES	69

9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....70

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 **constituiu o 4 e 5º produto do Plano Municipal** de Redução de Riscos para o 2º Distrito de Petrópolis que 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 39 (trinta e nove) setores de risco em 09 (nove) 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.

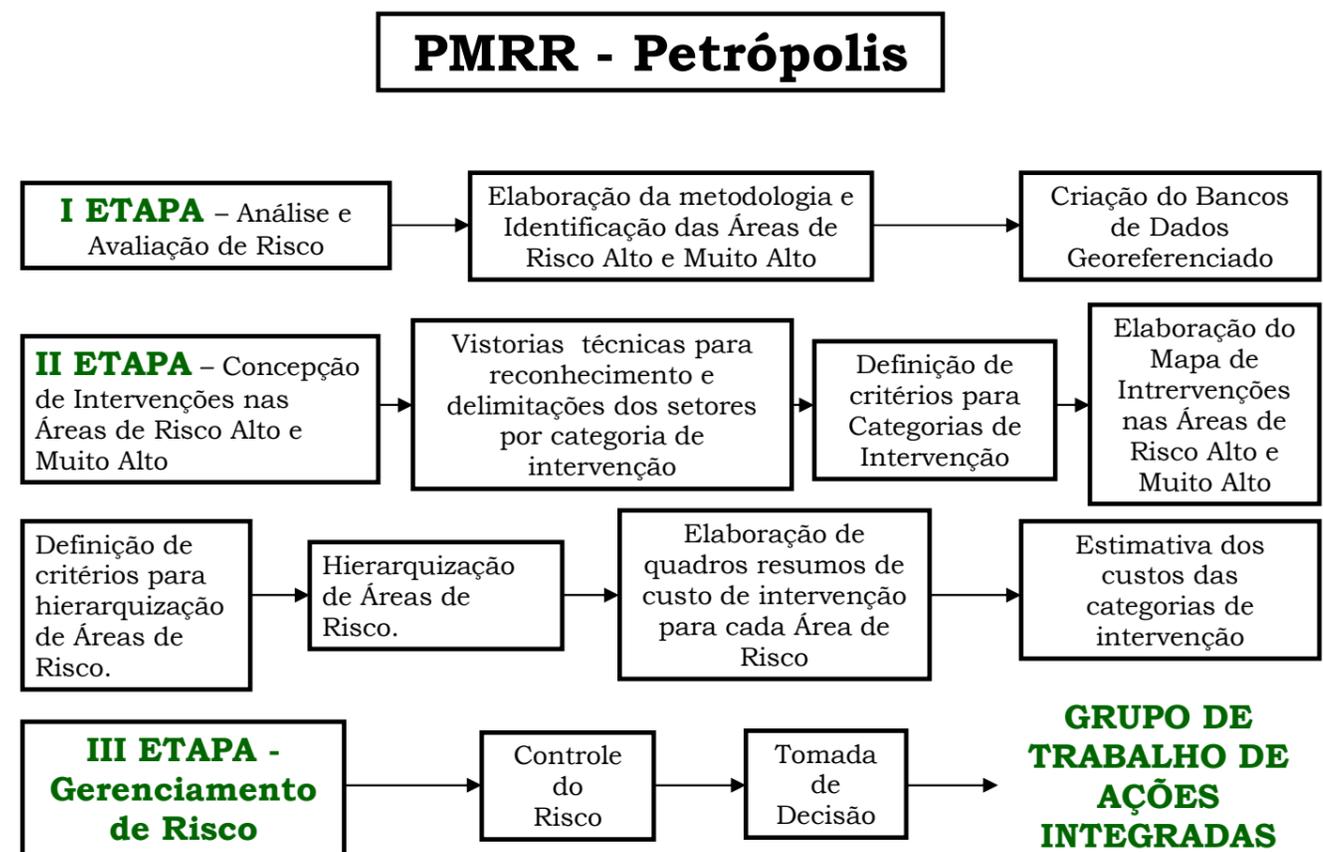


Figura 3.1 – Etapas da elaboração do Plano Municipal de Risco para o 2º Distrito do Município de Petrópolis

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.
- Identificação 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 39 (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 - ITAMARATI	1	Alcobacinha
	2	Rua Timóteo Caldara I
	3	Rua Timóteo Caldara II
	4	Rua Timóteo Caldara III
	5	Rua Gregório Cruzick
	6	Caxambu Pequeno
	7	Alto Bela Vista
REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	8	Rua Ferreira Barcelos
	9	Rua Orlando José da Silva
	10	Nova Aliança
	11	Roseiral
	12	Jardim Salvador
REGIÃO III - CASCATINHA	13	Travessa Luís Mendes Rodrigues
	14	Nova Cascatinha
REGIÃO IV - SAMAMBAIA	15	Samambaia
	16	Rua Dr. Carlos Tyl I
	17	Rua Dr. Carlos Tyl II
REGIÃO V - CORREAS	18	Rua Gabriel Ribeiro
	19	Bairro da Glória
	20	Est. Luís Gomes da Silva
	21	Bonfim
	22	Vale do Sossego
REGIÃO VI - NOGUEIRA	23	Castelo São Manoel
	24	Rua José Carvalho Jr.
	25	Vista Alegre I
	26	Calembe
	27	Rua Doutor Bina Cale
	28	Estrada Mineira
REGIÃO VII - ARARAS	29	Poço dos Peixes I
	30	Poço dos Peixes II
	31	Estrada do Mombaça
	32	Maria Comprida
	33	Santa Luzia
	34	Vista Alegre II
REGIÃO VIII - BONSUCESSO	35	Estrada Grotta do Jacó
	36	Rua Victor Santanna
	37	Estrada Vargem Grande
REGIÃO IX - CARANGOLA	38	Rua Antônio Loche Martins
	39	Rua Doutor Modesto Guimarães

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 (“debrisflow”, “mudflow” 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 limpeza 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 “debrisflow” 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>*****</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.

3.1- 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 **ANEXOII** contém os projetos básicos para as ações estruturais propostas na **Tabela 3.4**.

3.2- 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 infraestruturais 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 para o 2º Distrito - Cascatinha.

CATEGORIA	REASSENTAMENTO	MELHORIAS HABITACIONAIS	INFRAESTRUTURA	URBANIZAÇÃO	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	SANEAMENTO BÁSICO	TOTAL
I	12.571.500,00	1.531.800,00	407.011.786,14	14.970.051,92	5.357.702,79	15.457.000,00	456.899.840,85
II	2.774.400,00	2.546.100,00	47.495.470,34	18.029.047,74	1.613.125,32	6.097.000,00	78.555.143,41
III	42.309.600,00	12.068.100,00	57.243.126,88	10.864.605,20	518.451,34	24.713.000,00	147.716.883,41
IV	4.508.400,00	2.359.800,00	11.368.325,81	11.507.628,68	343.209,98	2.366.000,00	32.453.364,46
V	30.605.100,00	2.773.800,00	235.602.809,51	19.714.151,02	11.759.318,15	10.140.000,00	310.595.178,69
VI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VII	14.825.700,00	0,00	0,00	0,00	3.905.955,77	0,00	18.731.655,77
	107.594.700,00	21.279.600,00	758.721.518,67	75.085.484,56	23.497.763,35	58.773.000,00	1.044.952.066,59

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 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 2º Distrito – Cascatina.

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	Bonfim	40,73	255	77	33,69	313	157	0,00	0	0	9,73	13	12	40,73	34	24	0,00	0	0	0,00	0	0	269
2	Bairro da Gória	8,11	26	8	1,40	25	13	26,77	255	102	7,04	47	42	9,45	113	79	0,00	0	0	0,00	0	0	244
3	Castelo São Manoel	0,00	0	0	3,75	42	21	13,88	134	54	3,70	23	21	9,47	110	77	0,00	0	0	2,80	19	15	188
4	Alcobacinha	8,93	179	54	0,00	0	0	7,15	125	50	1,25	6	5	3,10	100	70	1,50	14	0	0,00	0	0	179
5	Alto Bela Vista	0,00	0	0	0,00	0	0	11,47	281	112	0,00	0	0	3,78	74	52	0,00	0	0	1,49	7	6	170
6	Rua Dr. Carlos Tyl I	0,00	0	0	0,00	0	0	11,79	362	145	0,00	0	0	3,39	26	18	0,00	0	0	0,00	0	0	163
7	Poseiral	0,00	0	0	0,40	10	5	6,62	131	52	5,50	58	52	2,50	40	28	0,00	0	0	0,56	17	14	151
8	Rua Gabriel Ribeiro	0,37	1	0	13,99	19	10	10,11	194	78	0,00	0	0	3,39	20	14	0,33	10	0	0,00	0	0	101
9	Jardim Salvador	10,18	181	54	0,00	0	0	3,57	62	25	0,00	0	0	2,40	29	20	0,00	0	0	0,00	0	0	99
10	Santa Luzia	7,74	57	17	0,00	0	0	3,48	28	11	3,81	19	17	15,92	69	48	0,00	0	0	3,18	5	4	98
11	Nova Cascatina	8,65	245	74	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	3,14	18	13	1,09	9	0	0,00	0	0	86
12	Rua Orlando José da Silva	0,00	0	0	1,13	12	6	5,07	108	43	0,00	0	0	3,43	20	14	0,00	0	0	1,70	20	16	79
13	Poço dos Peixes II	0,00	0	0	0,00	0	0	2,80	58	23	3,30	34	31	0,90	16	11	1,86	24	0	0,74	16	13	78
14	Rua Dr. Carlos Tyl II	8,60	20	6	0,00	0	0	1,95	38	15	0,00	0	0	8,65	44	31	1,42	11	0	2,33	27	22	74
15	Rua António Loche Martins	0,00	0	0	0,00	0	0	5,51	82	33	0,00	0	0	7,36	26	18	0,00	0	0	2,14	26	21	72
16	Rua Doutor Bina Gale	0,54	8	2	0,00	0	0	3,64	59	24	0,00	0	0	3,74	39	27	0,00	0	0	0,19	2	2	55
17	Rua Ferreira Barcelos	0,00	0	0	1,24	11	6	4,96	105	42	0,00	0	0	2,21	6	4	0,00	0	0	0,00	0	0	52
18	Vista Alegre I	9,80	51	15	0,00	0	0	1,95	48	19	0,00	0	0	8,54	17	12	0,00	0	0	0,97	5	4	50
19	Vale do Sossego	3,01	4	1	2,05	8	4	14,45	37	15	1,17	4	4	6,92	36	25	2,98	14	0	0,00	0	0	49
20	Travessa Luís Mendes Rodrigues	0,00	0	0	0,00	0	0	4,23	62	25	0,00	0	0	2,94	28	20	0,00	0	0	0,00	0	0	44
21	Vista Alegre II	1,86	3	1	2,24	47	24	0,66	6	2	0,43	6	5	1,79	8	6	0,00	0	0	0,00	0	0	38
22	Samambaia	47,23	83	25	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	10,75	13	9	0,00	0	0	0,97	4	3	37
23	Est. Luís Gomes da Silva	0,00	0	0	0,00	0	0	1,15	35	14	0,00	0	0	5,84	26	18	2,86	26	0	0,53	6	5	37
24	Rua Doutor Modesto Guimarães	0,00	0	0	0,00	0	0	0,20	4	2	0,00	0	0	5,52	48	34	0,00	0	0	0,12	1	1	36
25	Rua Timoteo Caldara III	0,45	3	1	0,25	2	1	1,34	43	17	1,66	13	12	2,54	6	4	2,38	43	0	0,00	0	0	35
26	Rua Timoteo Caldara I	2,56	39	12	0,00	0	0	0,00	0	0	1,26	4	4	1,91	27	19	1,65	18	0	0,00	0	0	34
27	Nova Aliança	0,00	0	0	0,00	0	0	3,65	58	23	0,00	0	0	1,06	10	7	2,05	14	0	0,00	0	0	30
28	Rua Gregório Cruzick	0,77	3	1	2,59	10	5	1,30	36	14	0,92	4	4	4,41	8	6	2,13	36	0	0,00	0	0	30
29	Rua Timoteo Caldara II	6,85	52	16	0,53	2	1	0,00	0	0	0,61	3	3	4,25	14	10	3,15	48	0	0,00	0	0	29
30	Calembe	11,52	26	8	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	26,12	26	18	0,00	0	0	0,00	0	0	26
31	Caxambu Pequeno	8,31	27	8	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	13,70	12	8	2,63	3	0	3,37	9	7	24
32	Rua Victor Santana	7,85	26	8	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	8,96	9	6	10,19	40	0	0,98	5	4	18
33	Maria Comprida	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	17,70	20	14	0,00	0	0	0,00	0	0	14
34	Rua José Carvalho J.	7,73	16	5	0,00	0	0	2,18	5	2	0,00	0	0	12,34	10	7	0,00	0	0	0,00	0	0	14
35	Estrada do Mombaça	6,88	25	8	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	6,50	6	4	0,00	0	0	0,62	2	2	13
36	Estrada Mineira	0,00	0	0	0,00	0	0	2,61	33	13	0,00	0	0	0,00	0	0	1,20	35	0	0,00	0	0	13
37	Estrada Grota do Jacó	1,44	4	1	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	5,81	17	12	4,03	21	0	0,30	0	0	13
38	Estrada Vargem Grande	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	5,51	8	6	2,83	8	0	0,00	0	0	6
39	Poço dos Peixes I	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	4,23	8	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 2º Distrito – Cascatnha.

1º		2º		3º		4º		5º		6º		7º	
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
58	Roseiral	27	Rua Dr. Carlos Tyl II	113	Bairro da Glória	313	Bonfim	362	Rua Dr. Carlos Tyl I	255	Bonfim	48	Rua Timoteo Caldara II
47	Bairro da Glória	26	Rua Antônio Loche Martins	110	Castelo São Manoel	47	Vista Alegre II	281	Alto Bela Vista	245	Nova Cascatinha	43	Rua Timoteo Caldara III
34	Poço dos Peixes II	20	Rua Orlando José da Silva	100	Alcobacinha	42	Castelo São Manoel	255	Bairro da Glória	181	Jardim Salvador	40	Rua Victor Santanna
23	Castelo São Manoel	19	Castelo São Manoel	74	Alto Bela Vista	25	Bairro da Glória	194	Rua Gabriel Ribeiro	179	Alcobacinha	36	Rua Gregório Cruzick
19	Santa Luzia	17	Roseiral	69	Santa Luzia	19	Rua Gabriel Ribeiro	134	Castelo São Manoel	83	Samambaia	35	Estrada Mineira
13	Rua Timoteo Caldara III	16	Poço dos Peixes II	48	Rua Doutor Modesto Guimarães	12	Rua Orlando José da Silva	131	Roseiral	57	Santa Luzia	26	Est. Luís Gomes da Silva
13	Bonfim	9	Caxambu Pequeno	44	Rua Dr. Carlos Tyl II	11	Rua Ferreira Barcelos	125	Alcobacinha	52	Rua Timoteo Caldara II	24	Poço dos Peixes II
6	Alcobacinha	7	Alto Bela Vista	40	Roseiral	10	Rua Gregório Cruzick	108	Rua Orlando José da Silva	51	Vista Alegre I	21	Estrada Grota do Jacó
6	Vista Alegre II	6	Est. Luís Gomes da Silva	39	Rua Doutor Bina Cale	10	Roseiral	105	Rua Ferreira Barcelos	39	Rua Timoteo Caldara I	18	Rua Timoteo Caldara I
4	Rua Timoteo Caldara I	5	Vista Alegre I	36	Vale do Sossego	8	Vale do Sossego	82	Rua Antônio Loche Martins	27	Caxambu Pequeno	14	Alcobacinha
4	Rua Gregório Cruzick	5	Santa Luzia	34	Bonfim	2	Rua Timoteo Caldara II	62	Jardim Salvador	26	Bairro da Glória	14	Nova Aliança
4	Vale do Sossego	5	Rua Victor Santanna	29	Jardim Salvador	2	Rua Timoteo Caldara III	62	Travessa Luís Mendes Rodrigues	26	Calembe	14	Vale do Sossego
3	Rua Timoteo Caldara II	4	Samambaia	28	Travessa Luís Mendes Rodrigues			59	Rua Doutor Bina Cale	26	Rua Victor Santanna	11	Rua Dr. Carlos Tyl II
		2	Rua Doutor Bina Cale	27	Rua Timoteo Caldara I			58	Nova Aliança	25	Estrada do Mombaça	10	Rua Gabriel Ribeiro
		2	Estrada do Mombaça	26	Rua Dr. Carlos Tyl I			58	Poço dos Peixes II	20	Rua Dr. Carlos Tyl II	9	Nova Cascatinha
		1	Rua Doutor Modesto Guimarães	26	Est. Luís Gomes da Silva			48	Vista Alegre I	16	Rua José Carvalho Jr.	8	Poço dos Peixes I
				26	Calembe			43	Rua Timoteo Caldara III	8	Rua Doutor Bina Cale	8	Estrada Vargem Grande
				26	Rua Antônio Loche Martins			38	Rua Dr. Carlos Tyl II	4	Vale do Sossego	3	Caxambu Pequeno
				20	Rua Orlando José da Silva			37	Vale do Sossego	4	Estrada Grota do Jacó		
				20	Rua Gabriel Ribeiro			36	Rua Gregório Cruzick	3	Rua Timoteo Caldara III		
				20	Maria Comprida			35	Est. Luís Gomes da Silva	3	Rua Gregório Cruzick		
				18	Nova Cascatinha			33	Estrada Mineira	3	Vista Alegre II		
				17	Vista Alegre I			28	Santa Luzia	1	Rua Gabriel Ribeiro		
				17	Estrada Grota do Jacó			6	Vista Alegre II				
				16	Poço dos Peixes II			5	Rua José Carvalho Jr.				
				14	Rua Timoteo Caldara II			4	Rua Doutor Modesto Guimarães				
				13	Samambaia								
				12	Caxambu Pequeno								
				10	Nova Aliança								
				10	Rua José Carvalho Jr.								
				9	Rua Victor Santanna								
				8	Rua Gregório Cruzick								
				8	Vista Alegre II								
				8	Estrada Vargem Grande								
				6	Rua Timoteo Caldara III								
				6	Rua Ferreira Barcelos								
				6	Estrada do Mombaça								

6- Apresentação e descrição das Áreas de Intervenção

6.1- Região I - Itamarati

TABELA 01 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ALCOBACINHA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	8,93	0,00	7,15	1,25	3,10	1,50	0,00	21,92
Nº DE MORADIAS	179	0,00	125	6	100	14	0	424
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	1.560.600,00	0,00	2.167.500,00	173.400,00	2.601.000,00	0,00	0,00	6.502.500,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	186.300,00	0,00	621.000,00	62.100,00	227.700,00	0,00	0,00	1.097.100,00
INFRAESTRUTURA	17.303.763,28	0,00	2.683.261,37	351.777,79	2.637.352,15	0,00	0,00	22.976.154,59
URBANIZAÇÃO	636.439,15	0,00	509.276,43	356.088,33	220.681,40	0,00	0,00	1.722.485,31
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	227.778,22	0,00	24.302,31	10.620,18	131.634,52	0,00	0,00	394.335,24
SANEAMENTO BÁSICO	2.093.000,00	0,00	1.300.000,00	52.000,00	910.000,00	0,00	0,00	4.355.000,00
TOTAL (R\$)	22.007.880,65	0,00	7.305.340,12	1.005.986,29	6.728.368,08	0,00	0,00	37.047.575,14

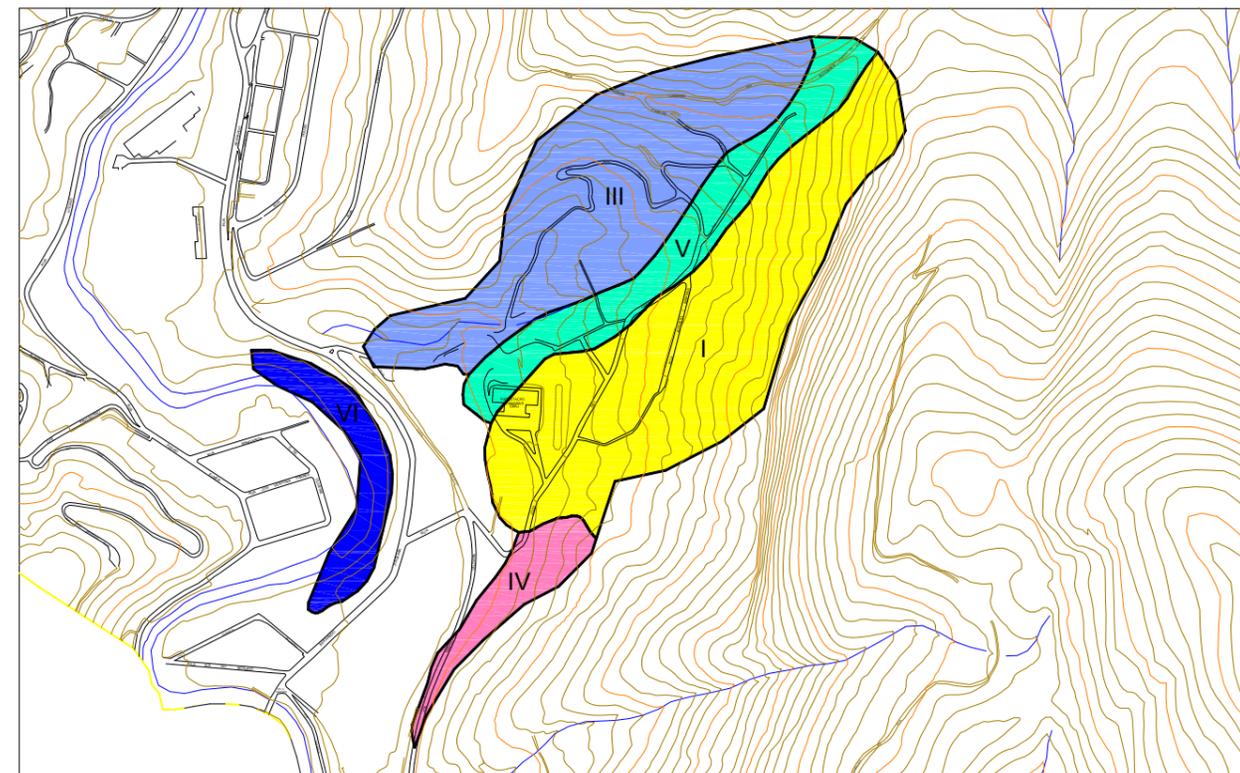


FIGURA 01 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ALCOBACINHA



Foto 001 - Deficiência de drenagem e corte inadequado.



Foto 002 - Ocupação consolidada na encosta.



Foto 003 - Construções muito próximas ao maciço rochoso.



Foto 004 - Moradias construídas no talvegue.

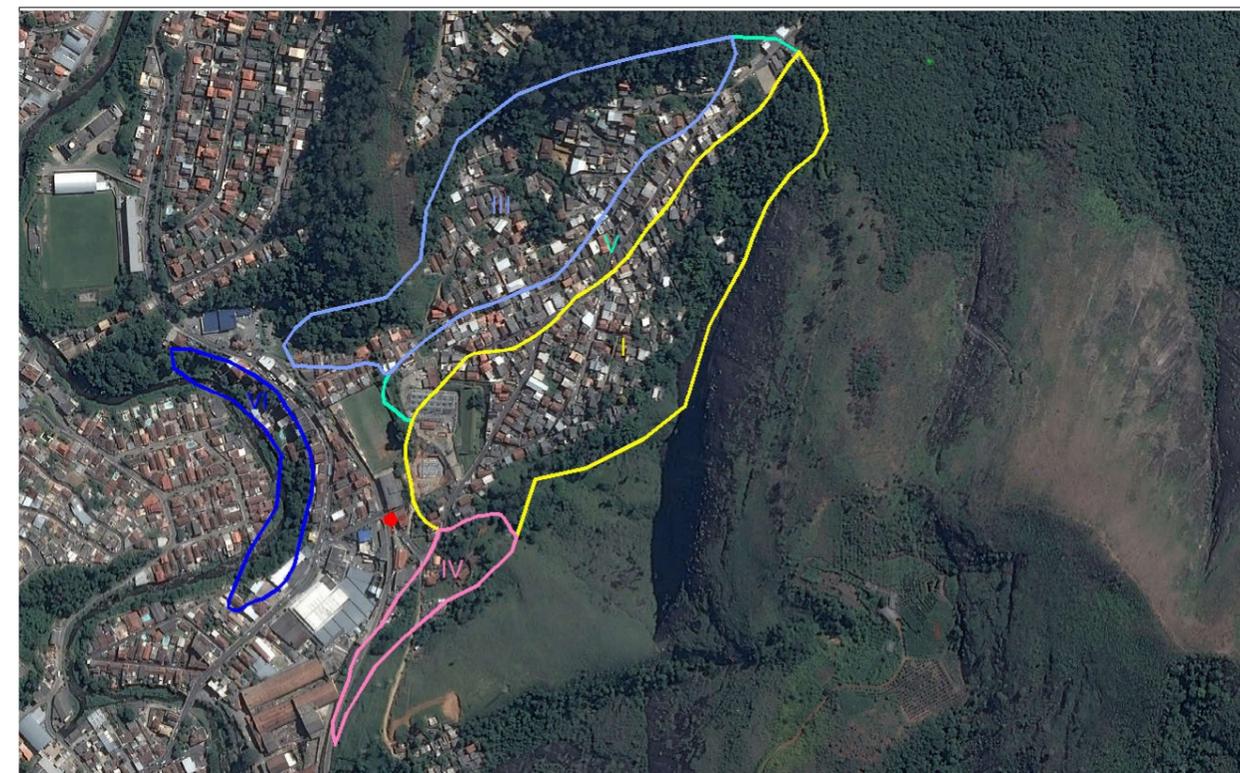


FOTO DE SATÉLITE 01 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: ALCOBACINHA		Nº: 001
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO I - ITAMARATI	DISTRITO: CASCATINHA	
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: 690.333,67 / N: 7.512.202,76		HIERARQUIZAÇÃO: 004/039

TABELA 02 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - TIMÓTEO CALDARA I								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	2,56	0,00	0,00	1,26	1,91	1,65	0,00	7,38
Nº DE MORADIAS	39	0,00	0	4	27	18	0	88
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	346.800,00	0,00	0,00	86.700,00	780.300,00	0,00	0,00	1.213.800,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	0,00	0,00	41.400,00	62.100,00	0,00	0,00	144.900,00
INFRAESTRUTURA	4.962.547,41	0,00	0,00	354.753,00	1.626.374,74	0,00	0,00	6.943.675,16
URBANIZAÇÃO	182.524,43	0,00	0,00	359.100,00	136.087,50	0,00	0,00	677.711,93
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	65.324,53	0,00	0,00	10.710,00	81.175,00	0,00	0,00	157.209,53
SANEAMENTO BÁSICO	455.000,00	0,00	0,00	39.000,00	234.000,00	0,00	0,00	728.000,00
TOTAL (R\$)	6.053.596,37	0,00	0,00	891.663,00	2.920.037,24	0,00	0,00	9.865.296,61

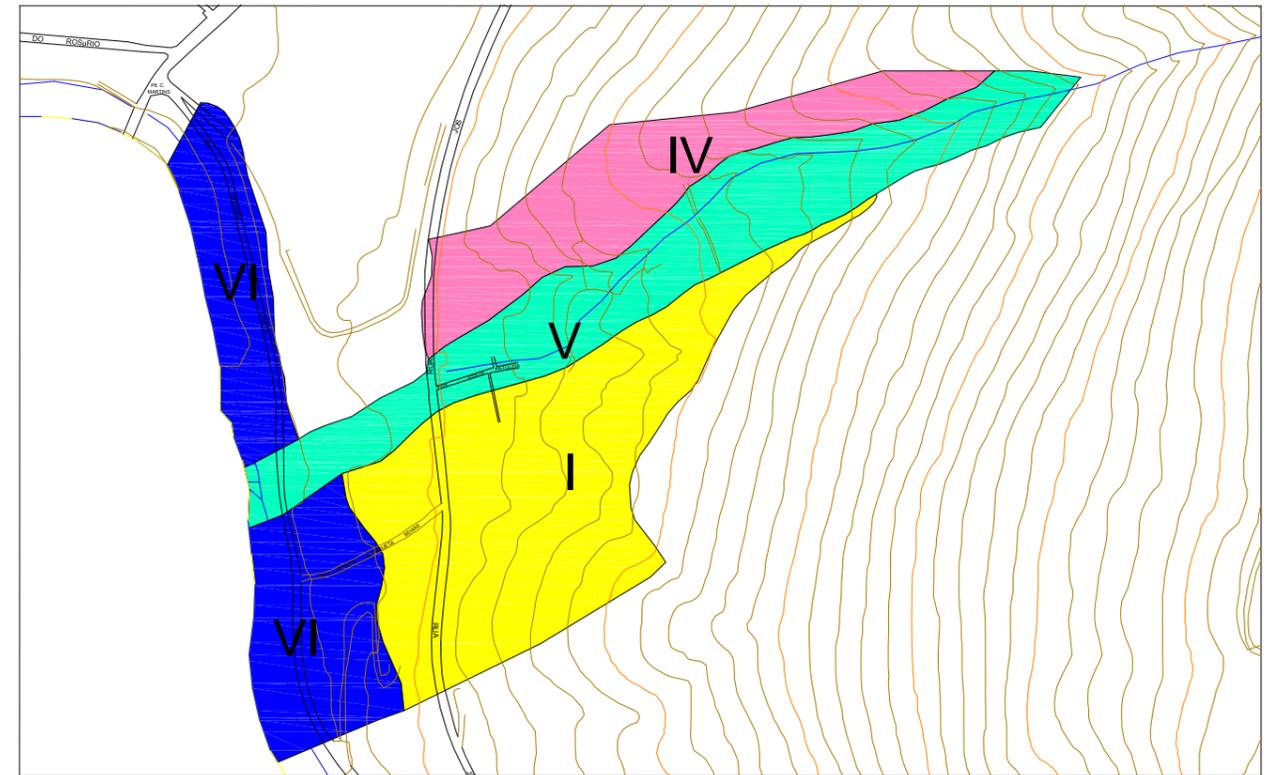


FIGURA 02 - MAPA DE INTERVENÇÃO - TIMÓTEO CALDARA I

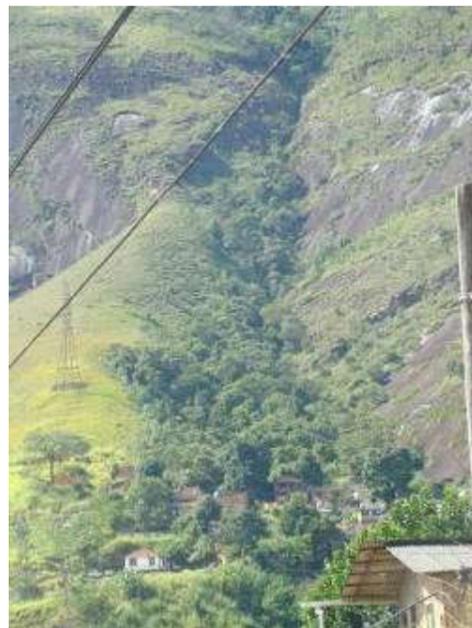


Foto 005 - Construções dentro da linha de drenagem natural.



Foto 006 – Ocupações dentro da faixa marginal.



Foto 007 – Construções no sopé do maciço rochoso.

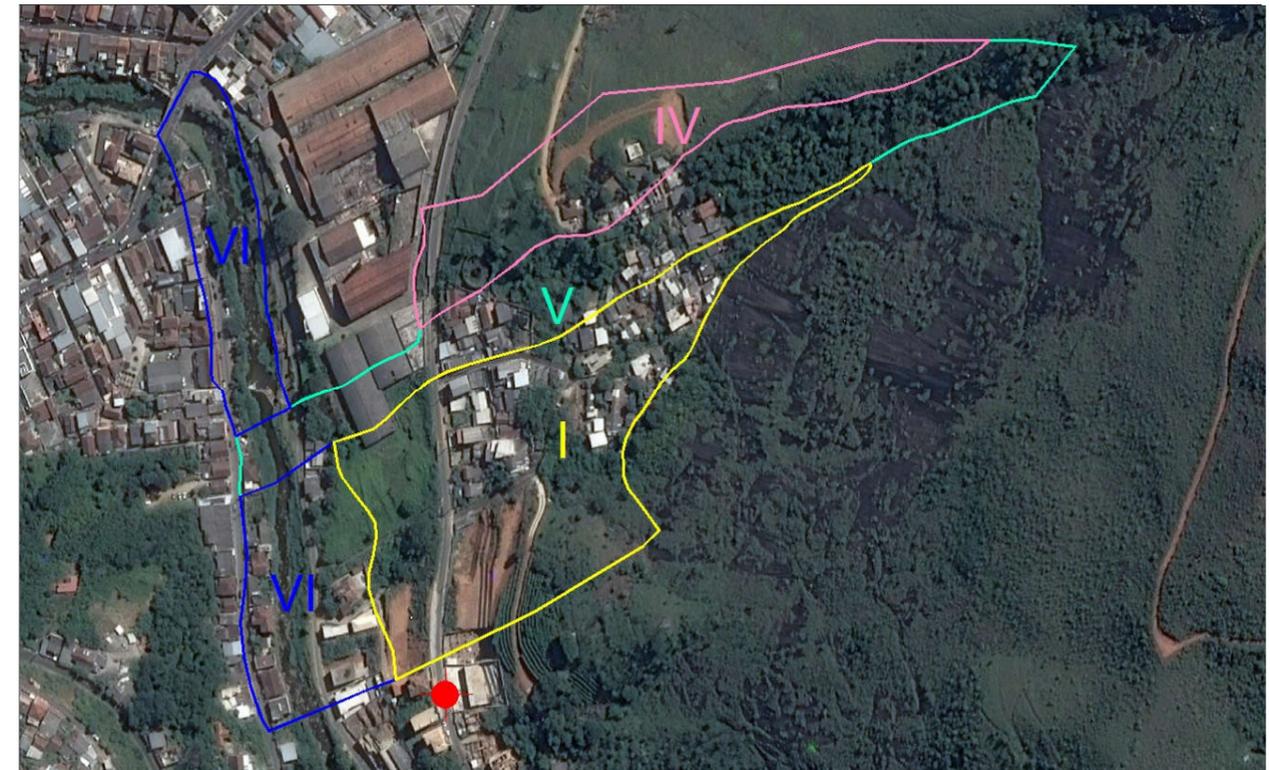


FOTO DE SATÉLITE 02 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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: TIMÓTEO CALDARA I	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 - ITAMARATI	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 690.277,21 / N: 7.511.654,19	HIERARQUIZAÇÃO: 026/039

TABELA 03 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - TIMÓTEO CALDARA II								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	6,85	0,53	0,00	0,61	4,25	3,15	0,00	15,38
Nº DE MORADIAS	52	2,00	0	3	14	48	0	119
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	520.200,00	86.700,00	0,00	86.700,00	433.500,00	0,00	0,00	1.127.100,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	62.100,00	20.700,00	0,00	41.400,00	41.400,00	0,00	0,00	165.600,00
INFRAESTRUTURA	13.274.304,79	395.652,25	0,00	170.367,22	3.618.896,68	0,00	0,00	17.459.220,94
URBANIZAÇÃO	488.234,10	150.187,65	0,00	172.454,84	302.812,50	0,00	0,00	1.113.689,09
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	174.736,41	13.437,84	0,00	5.143,39	180.625,00	0,00	0,00	373.942,65
SANEAMENTO BÁSICO	598.000,00	13.000,00	0,00	26.000,00	117.000,00	0,00	0,00	754.000,00
TOTAL (R\$)	15.117.575,30	679.677,75	0,00	502.065,45	4.694.234,18	0,00	0,00	20.993.552,68

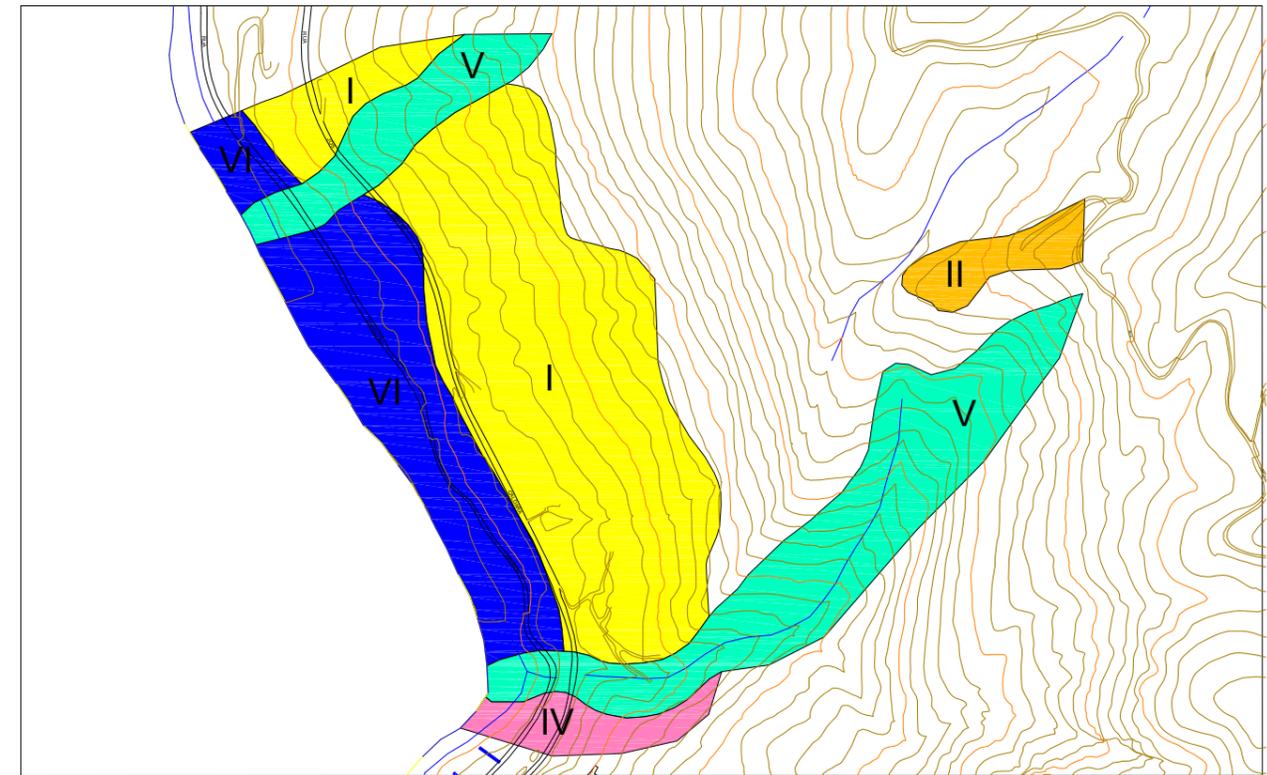


FIGURA 03 - MAPA DE INTERVENÇÃO - TIMÓTEO CALDARA II



Foto 008 – Ocupações dentro do curso d'água.



Foto 009 - Vista das linhas de drenagens.

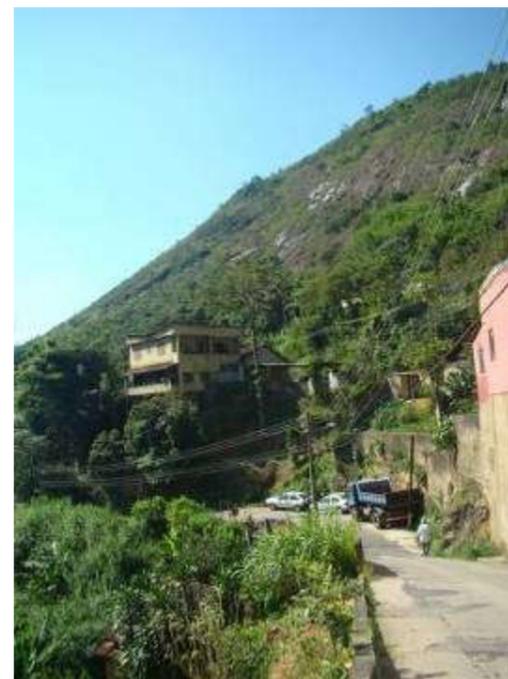


Foto 010 – Moradias implantadas na base do maciço rochoso.

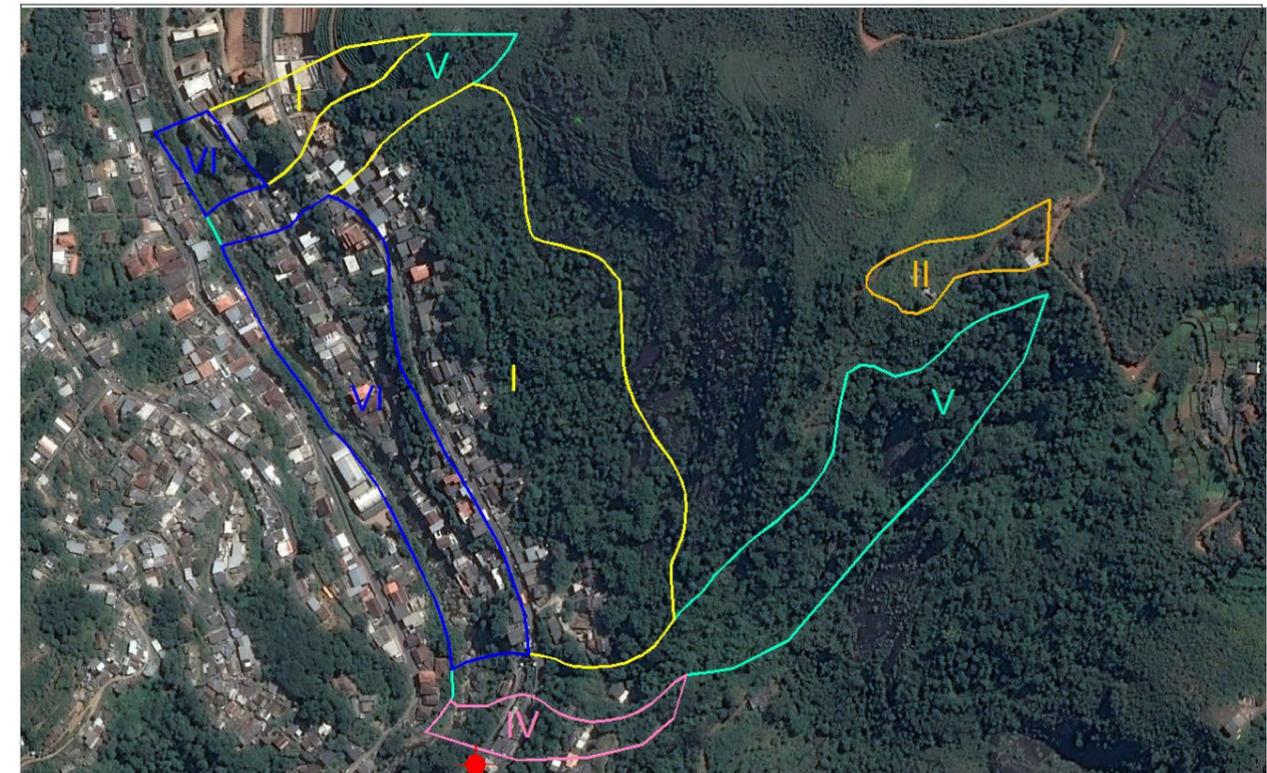


FOTO DE SATÉLITE 03 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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	TIMÓTEO CALDARA II	003
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 I - ITAMARATI	CASCATINHA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 690.426,41 / N: 7.511.148,76	029/039

TABELA 04 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - TIMÓTEO CALDARA III								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,45	0,25	1,34	1,66	2,54	2,38	0,00	8,62
Nº DE MORADIAS	3	2,00	43	13	6	43	0	110
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	86.700,00	780.300,00	260.100,00	173.400,00	0,00	0,00	1.387.200,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	20.700,00	227.700,00	124.200,00	20.700,00	0,00	0,00	414.000,00
INFRAESTRUTURA	865.928,95	187.300,69	502.715,02	467.643,16	2.165.410,32	0,00	0,00	4.188.998,15
URBANIZAÇÃO	31.849,20	71.098,42	95.414,08	473.373,47	181.191,50	0,00	0,00	852.926,68
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	11.398,66	6.361,44	4.553,09	14.118,16	108.079,14	0,00	0,00	144.510,49
SANEAMENTO BÁSICO	26.000,00	13.000,00	442.000,00	130.000,00	52.000,00	0,00	0,00	663.000,00
TOTAL (R\$)	1.042.576,82	385.160,55	2.052.682,19	1.469.434,79	2.700.780,96	0,00	0,00	7.650.635,31

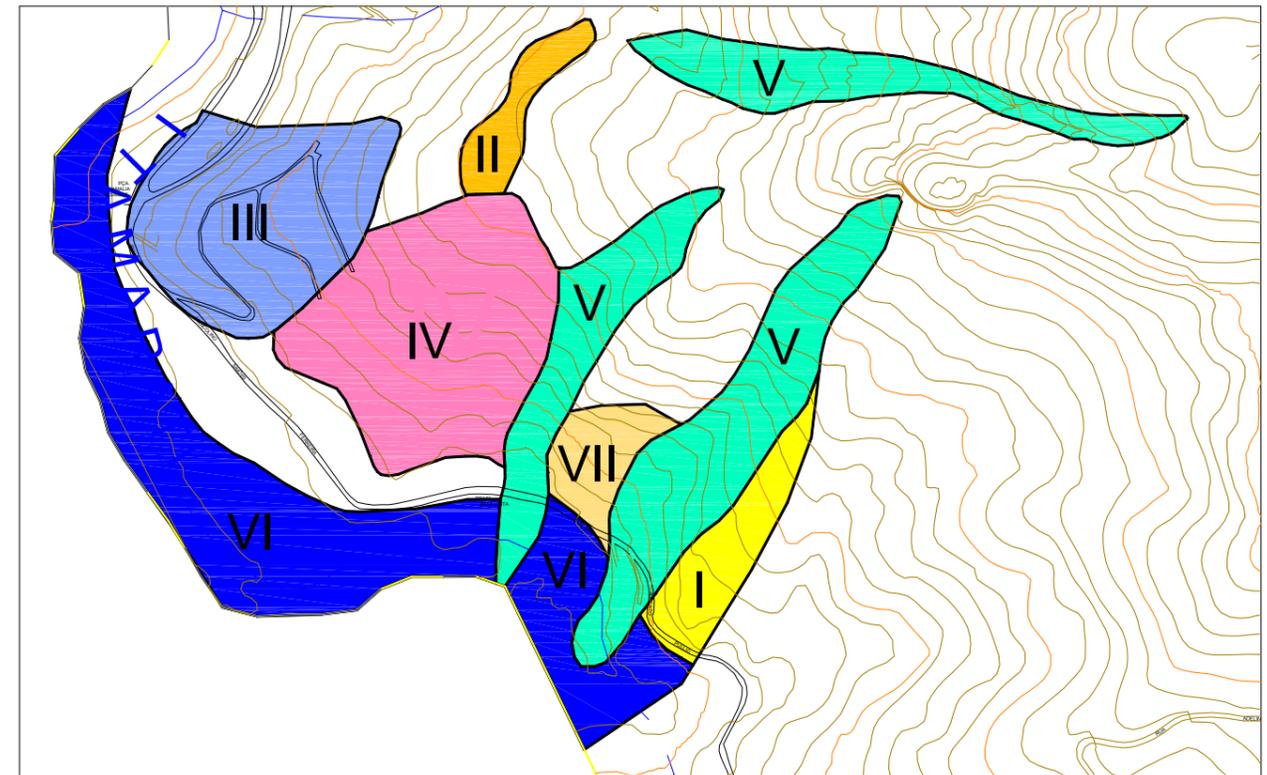


FIGURA 04 - MAPA DE INTERVENÇÃO - TIMÓTEO CALDARA III



Foto 011 – Ocupações esparsas.



Foto 012 – Ocupações dentro da faixa marginal.



Foto 013 – Moradias muito próximas à linha de drenagem.



Foto 014 – Vista da ocupação.

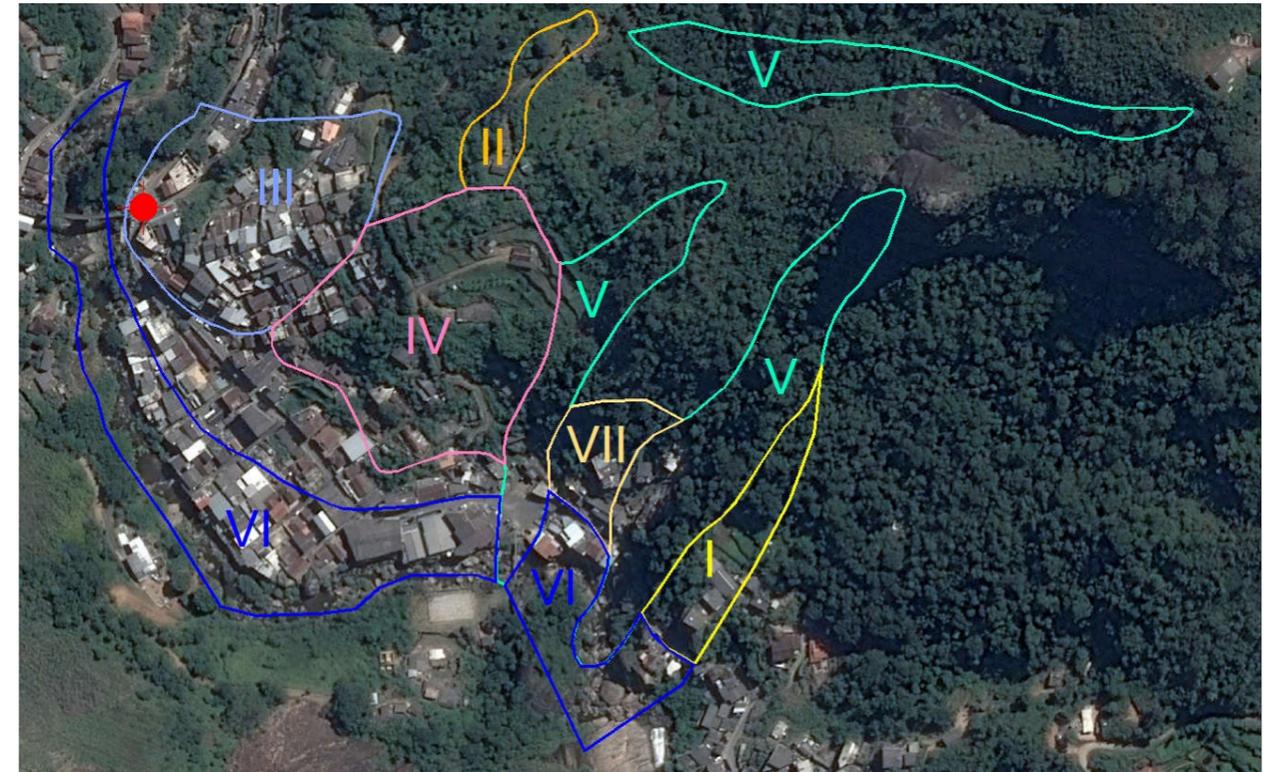


FOTO DE ATÉLITE 04 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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	TIMÓTEO CALDARA III	004
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 I - ITAMARATI	CASCATINHA
							COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
							E: 690.396,15 / N: 7.511.104,35	025/039

TABELA 05 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA GREGÓRIO CRUZICK								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,77	2,59	1,30	0,92	4,41	2,13	0,00	12,11
Nº DE MORADIAS	3	10,00	36	4	8	36	0	97
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	86.700,00	693.600,00	86.700,00	260.100,00	0,00	0,00	1.213.800,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	62.100,00	186.300,00	41.400,00	20.700,00	0,00	0,00	331.200,00
INFRAESTRUTURA	1.481.955,57	1.943.799,92	487.293,18	259.030,31	3.755.137,50	0,00	0,00	7.927.216,48
URBANIZAÇÃO	54.506,90	737.856,92	92.487,05	262.204,36	314.212,50	0,00	0,00	1.461.267,74
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	19.507,73	66.018,78	4.413,42	7.820,13	187.425,00	0,00	0,00	285.185,06
SANEAMENTO BÁSICO	26.000,00	117.000,00	364.000,00	39.000,00	65.000,00	0,00	0,00	611.000,00
TOTAL (R\$)	1.689.370,21	3.013.475,62	1.828.093,65	696.154,80	4.602.575,00	0,00	0,00	11.829.669,28

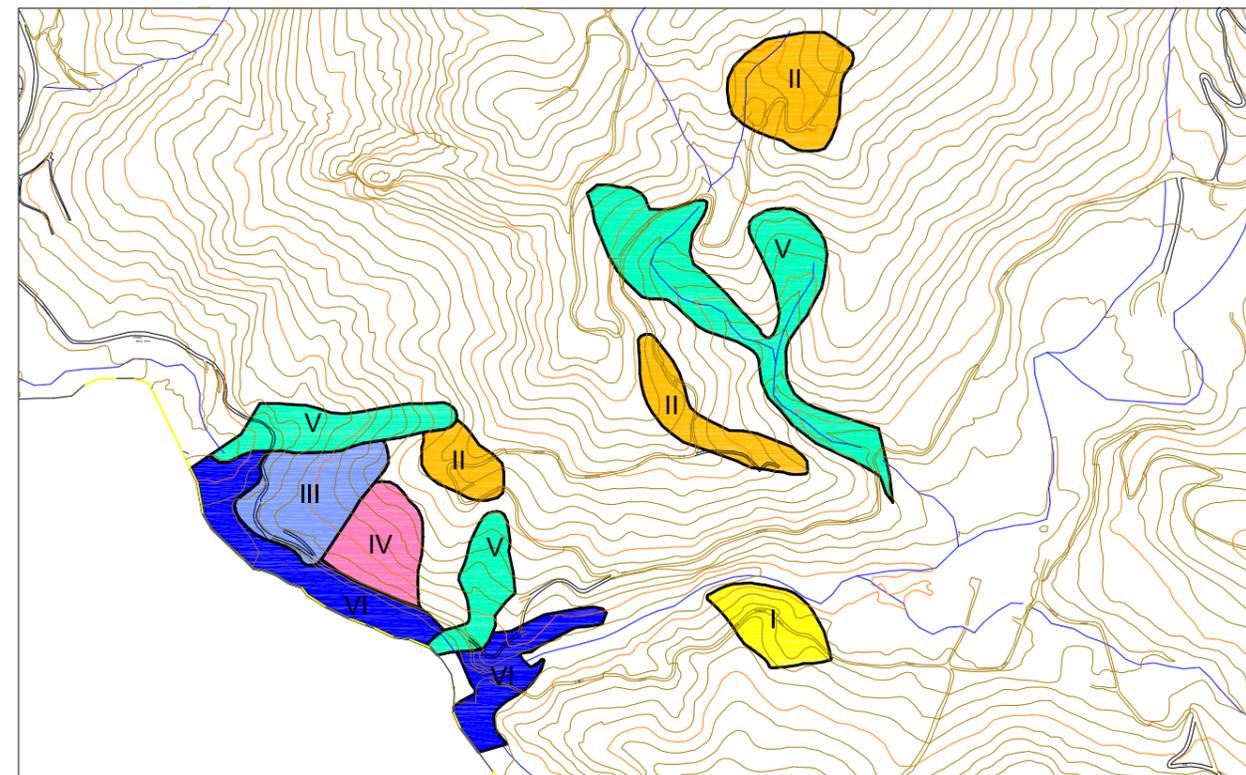


FIGURA 05 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA GREGÓRIO CRUZICK



Foto 015 – Moradias dentro do curso d’água.



Foto 017 – Ocupação dentro da linha de drenagem.



Foto 016 – Moradias sem infraestrutura.

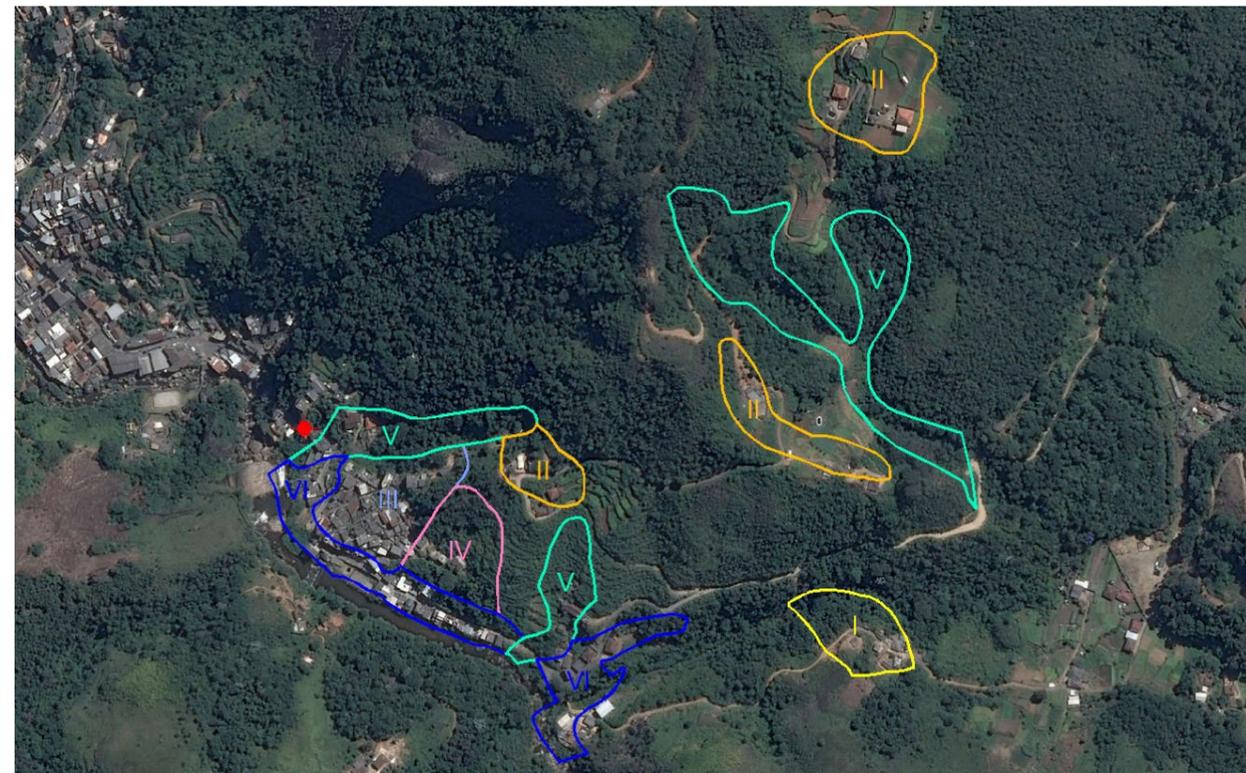


FOTO DE SATÉLITE 05 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 GREGÓRIO CRUZICK	Nº: 005
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO I - ITAMARATI	DISTRITO: CASCATINHA
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: 690.680,76 / N: 7.510.852,84	HIERARQUIZAÇÃO: 028/039

TABELA 06 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - CAXAMBU PEQUENO								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	8,31	0,00	0,00	0,00	13,70	2,63	3,37	28,01
Nº DE MORADIAS	27	0,00	0	0	12	3	9	51
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	260.100,00	0,00	0,00	0,00	346.800,00	0,00	780.300,00	1.387.200,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	0,00	0,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	82.800,00
INFRAESTRUTURA	16.105.147,11	0,00	0,00	0,00	11.665.619,90	0,00	0,00	27.770.767,01
URBANIZAÇÃO	592.353,58	0,00	0,00	0,00	976.125,00	0,00	0,00	1.568.478,58
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	212.000,23	0,00	0,00	0,00	582.250,00	0,00	572.058,62	1.366.308,85
SANEAMENTO BÁSICO	312.000,00	0,00	0,00	0,00	104.000,00	0,00	0,00	416.000,00
TOTAL (R\$)	17.523.000,92	0,00	0,00	0,00	13.716.194,90	0,00	1.352.358,62	32.591.554,44

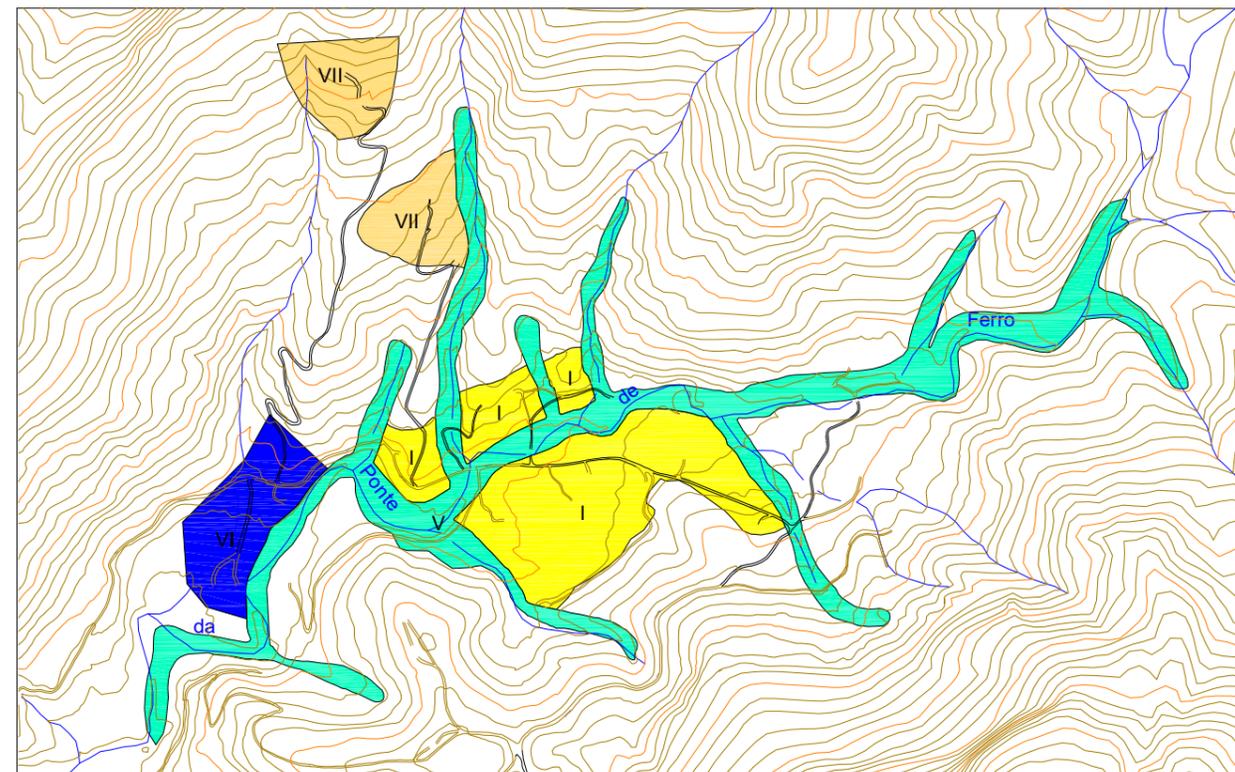


FIGURA 06 - MAPA DE INTERVENÇÃO - CAXAMBU PEQUENO



Foto 018 – Proximidade com o maciço rochoso.

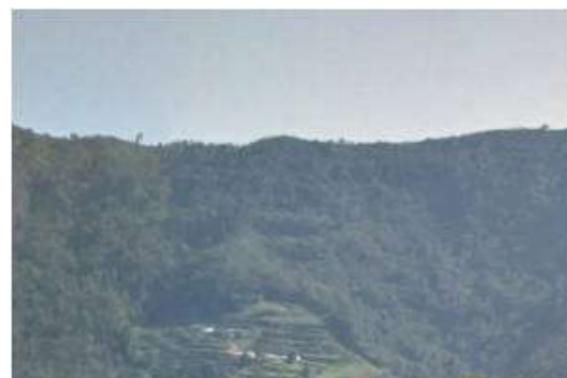


Foto 019 – Avanço para áreas florestadas.

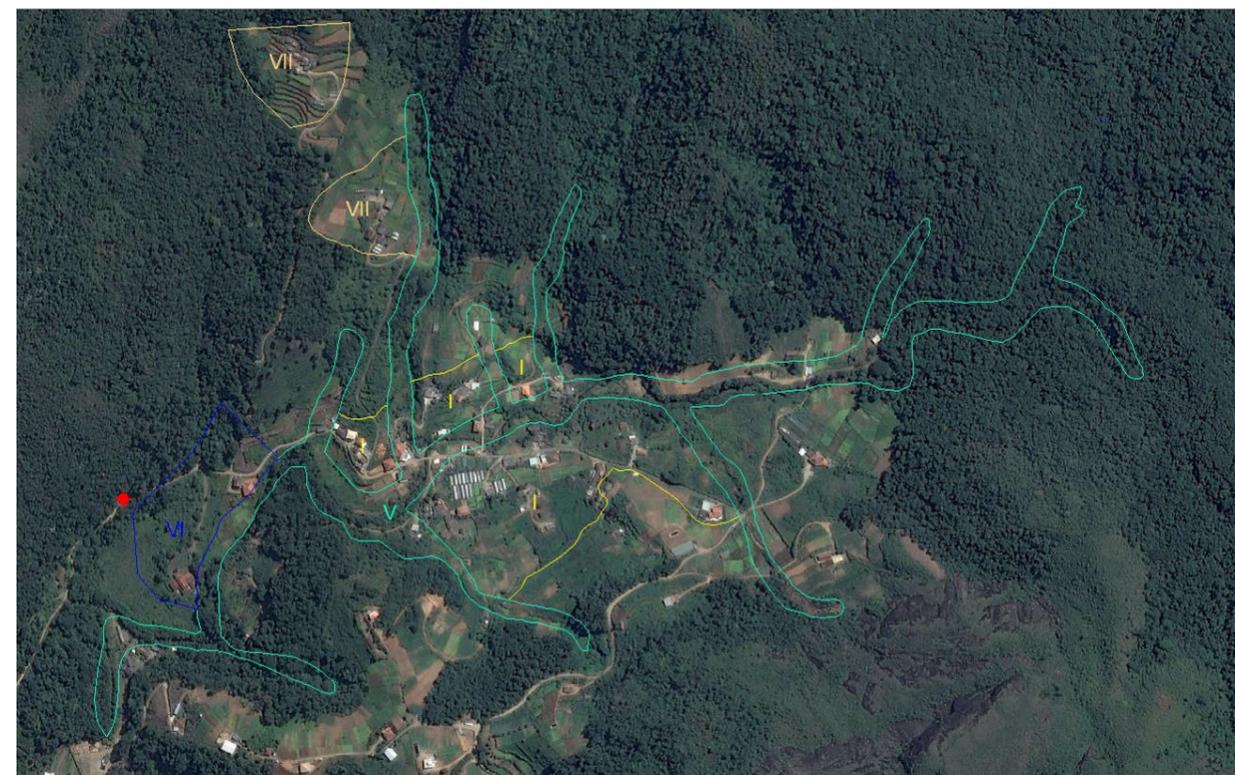


FOTO DE SATÉLITE 06 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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: CAXAMBU PEQUENO	Nº: 006
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO I - ITAMARATI	DISTRITO: CASCATINHA
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO:  theopratique® arquitetura - engenharia			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	COORDENADAS: E: 691.599,89 / N: 7.511.075,16	HIERARQUIZAÇÃO: 031/039

TABELA 07 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ALTO BOA VISTA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	11,47	0,00	3,78	0,00	1,49	16,74
Nº DE MORADIAS	0	0,00	281	0	74	0	7	362
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	4.941.900,00	0,00	1.994.100,00	0,00	606.900,00	7.542.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	1.407.600,00	0,00	165.600,00	0,00	0,00	1.573.200,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	4.305.801,92	0,00	3.216.810,18	0,00	0,00	7.522.612,10
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	817.230,65	0,00	269.167,76	0,00	0,00	1.086.398,42
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	38.997,67	0,00	160.556,21	0,00	253.918,82	453.472,71
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	2.912.000,00	0,00	663.000,00	0,00	0,00	3.575.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	14.423.530,25	0,00	6.469.234,15	0,00	860.818,82	21.753.583,23

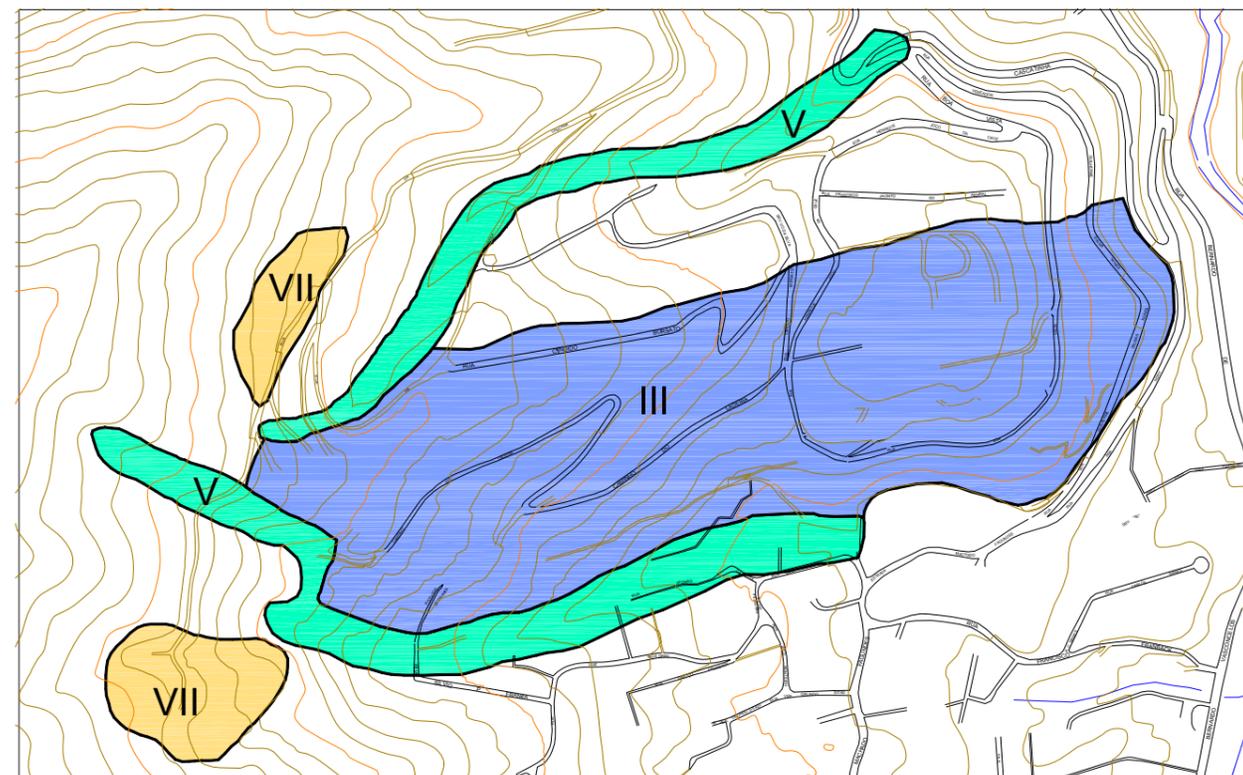


FIGURA 07 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ALTO BELA VISTA



Foto 020 – Ocupações muito próximas à linha de drenagem.



Foto 021 -Expansão para áreas florestadas.



Foto 022 – Ocupação consolidada na encosta.



Foto 023 – Construções no caminho das águas.



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: ALTO BELA VISTA	Nº: 007
	GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	00	05/2015	DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO I - ITAMARATI
							COORDENADAS: E: 689.927,87 / N: 7.513.067,37	HIERARQUIZAÇÃO: 005/039

6.2- Região II - Estrada União e Indústria

TABELA 08 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA FERREIRA BARCELOS								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	1,24	4,96	0,00	2,21	0,00	0,00	8,41
Nº DE MORÁDIAS	0	11,00	105	0	6	0	0	122
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	86.700,00	1.820.700,00	0,00	173.400,00	0,00	0,00	2.080.800,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	62.100,00	538.200,00	0,00	20.700,00	0,00	0,00	621.000,00
INFRAESTRUTURA	0,00	930.289,59	1.862.902,82	0,00	1.884.277,43	0,00	0,00	4.677.469,84
URBANIZAÇÃO	0,00	353.133,37	353.574,39	0,00	157.667,60	0,00	0,00	864.375,36
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	31.596,14	16.872,32	0,00	94.047,34	0,00	0,00	142.515,81
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	130.000,00	1.092.000,00	0,00	52.000,00	0,00	0,00	1.274.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	1.593.819,11	5.684.249,53	0,00	2.382.092,37	0,00	0,00	9.660.161,01

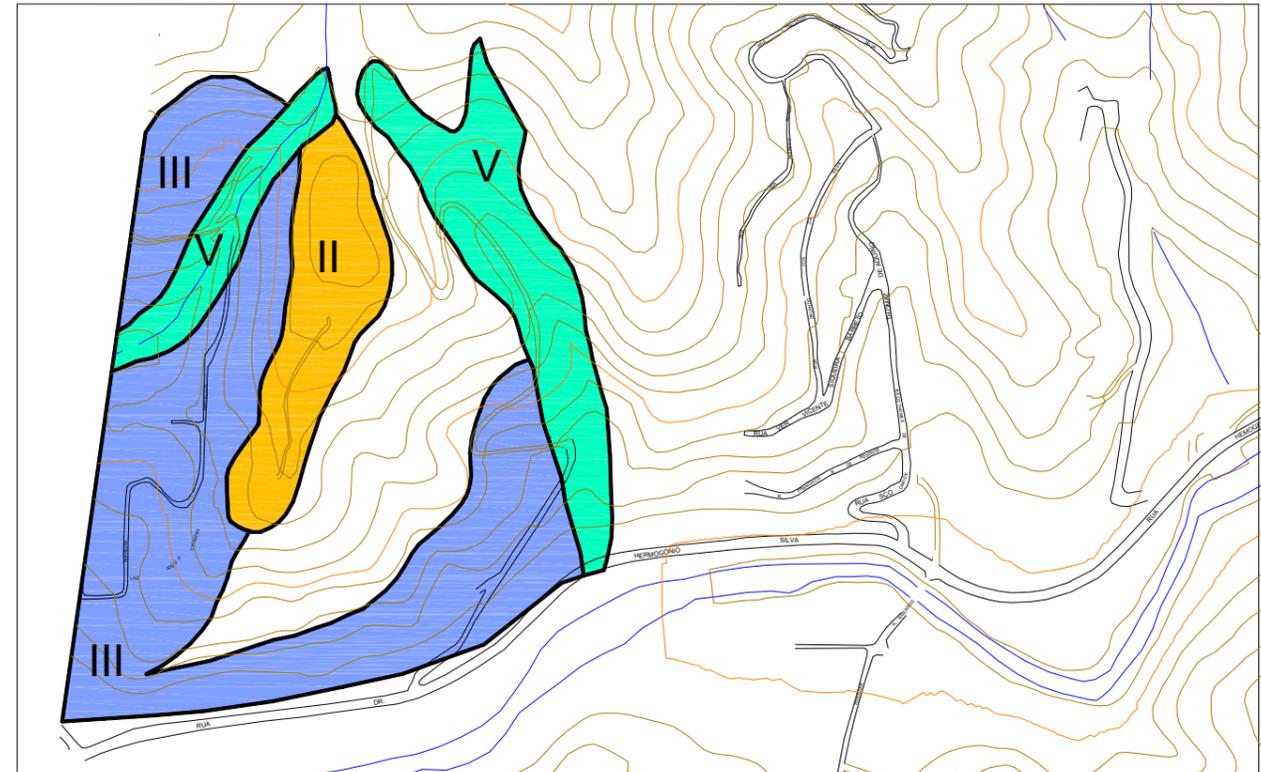


FIGURA 08 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA FERREIRA BARCELOS



Foto 024 - Ocupação à meia encosta.



Foto 025 – Ocupação dentro do talvegue.



Foto 026 – Moradias na linha de drenagem.

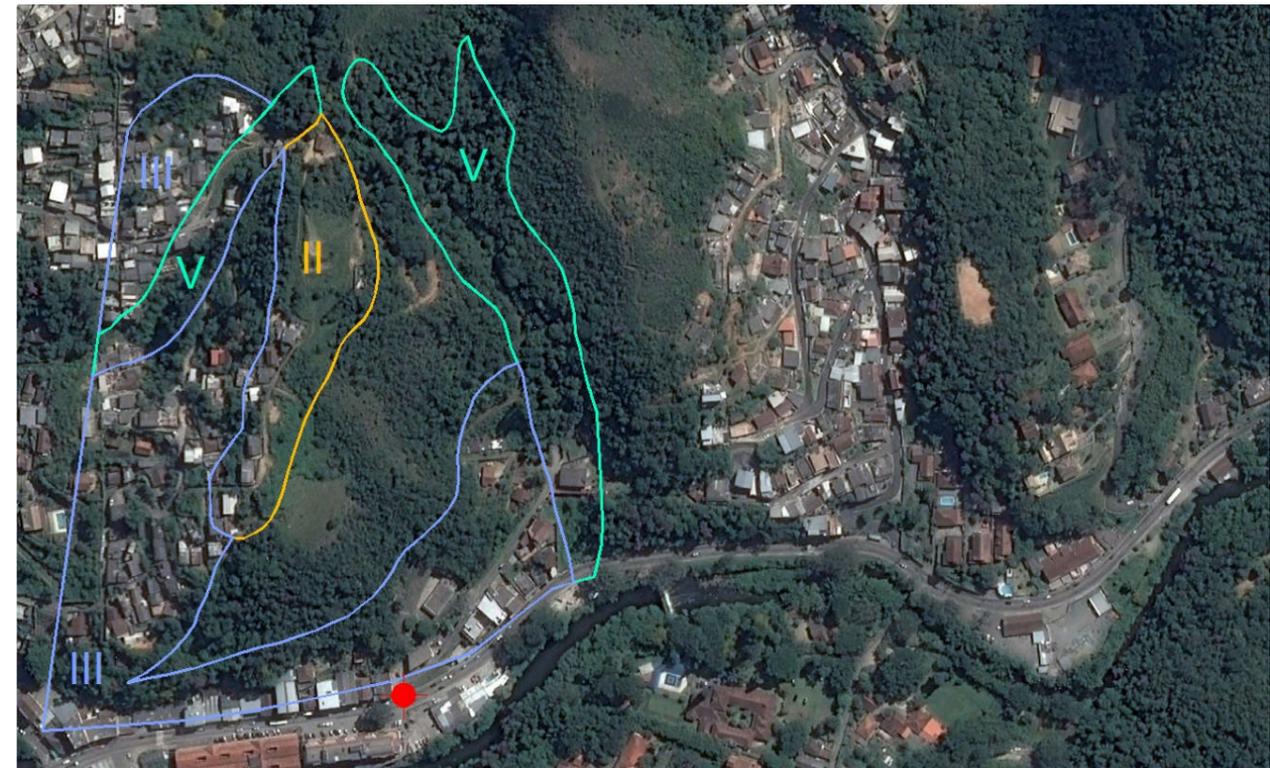


FOTO DE SATÉLITE 08 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 FERREIRA BARCELOS	Nº:	008
		00	05/2015					BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO II - EST. UNIÃO E INDÚSTRIA	DISTRITO: CASCATINHA
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: 688.321,94 / N: 7.513.340,39	HIERARQUIZAÇÃO:	017/039

TABELA 09 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA ORLANDO JOSÉ DA SILVA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	1,13	5,07	0,00	3,43	0,00	1,70	11,33
Nº DE MORÁDIAS	0	12,00	108	0	20	0	20	160
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	86.700,00	1.907.400,00	0,00	520.200,00	0,00	1.734.000,00	4.248.300,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	62.100,00	538.200,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	662.400,00
INFRAESTRUTURA	0,00	848.301,77	1.903.278,00	0,00	2.920.662,50	0,00	0,00	5.672.242,27
URBANIZAÇÃO	0,00	322.011,20	361.237,50	0,00	244.387,50	0,00	0,00	927.636,20
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	28.811,53	17.238,00	0,00	145.775,00	0,00	289.000,00	480.824,53
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	143.000,00	1.118.000,00	0,00	182.000,00	0,00	0,00	1.443.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	1.490.924,50	5.845.353,50	0,00	4.075.125,00	0,00	2.023.000,00	13.434.403,00

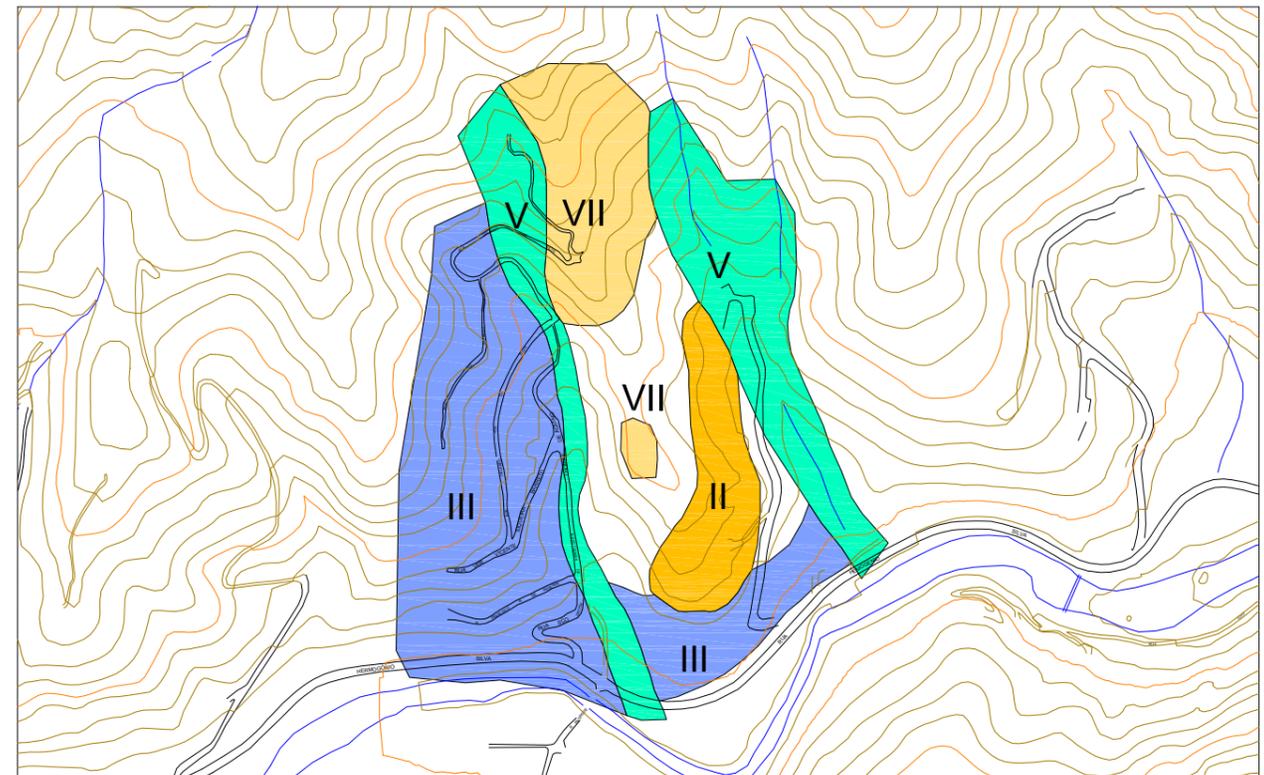


FIGURA 09 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA ORLANDO JOSÉ DA SILVA



Foto 027 – Expansão urbana para cotas mais elevadas.



Foto 029 – Moradias no caminho preferencial das águas.



Foto 028 – Vista da ocupação na Rua São Tomás de Aquino.

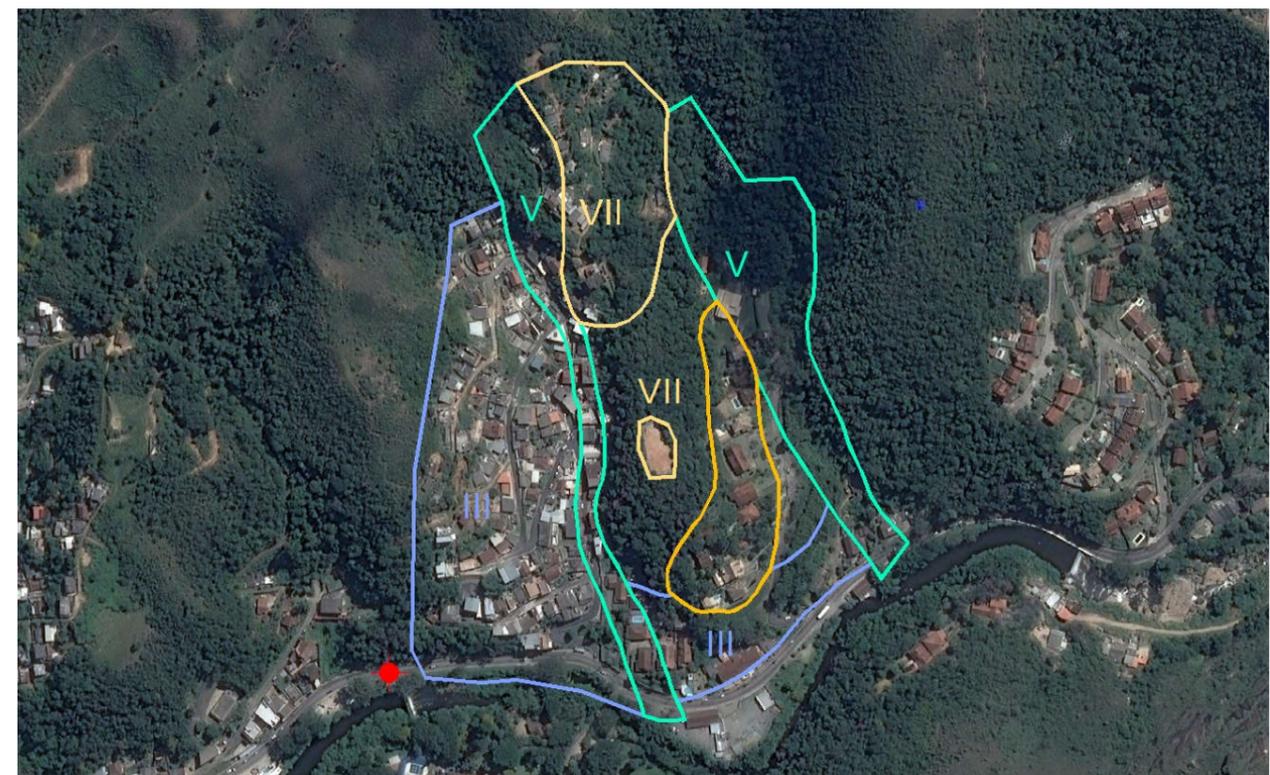


FOTO DE SATÉLITE 09 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 ORLANDO JOSÉ DA SILVA		Nº: 009
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO II - EST. UNIÃO E INDÚSTRIA	DISTRITO: CASCATINHA	
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: 688.473,26/ N: 7.513.422,43		HIERARQUIZAÇÃO: 012/039

TABELA 10 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - NOVA ALIANÇA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	3,65	0,00	1,06	2,05	0,00	6,76
Nº DE MORADIAS	0	0,00	58	0	10	14	0	82
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	1.040.400,00	0,00	260.100,00	0,00	0,00	1.300.500,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	289.800,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	331.200,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	1.370.210,00	0,00	902.595,41	0,00	0,00	2.272.805,41
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	260.062,50	0,00	75.525,00	0,00	0,00	335.587,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	12.410,00	0,00	45.050,00	0,00	0,00	57.460,00
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	598.000,00	0,00	91.000,00	0,00	0,00	689.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	3.570.882,50	0,00	1.415.670,41	0,00	0,00	4.986.552,91

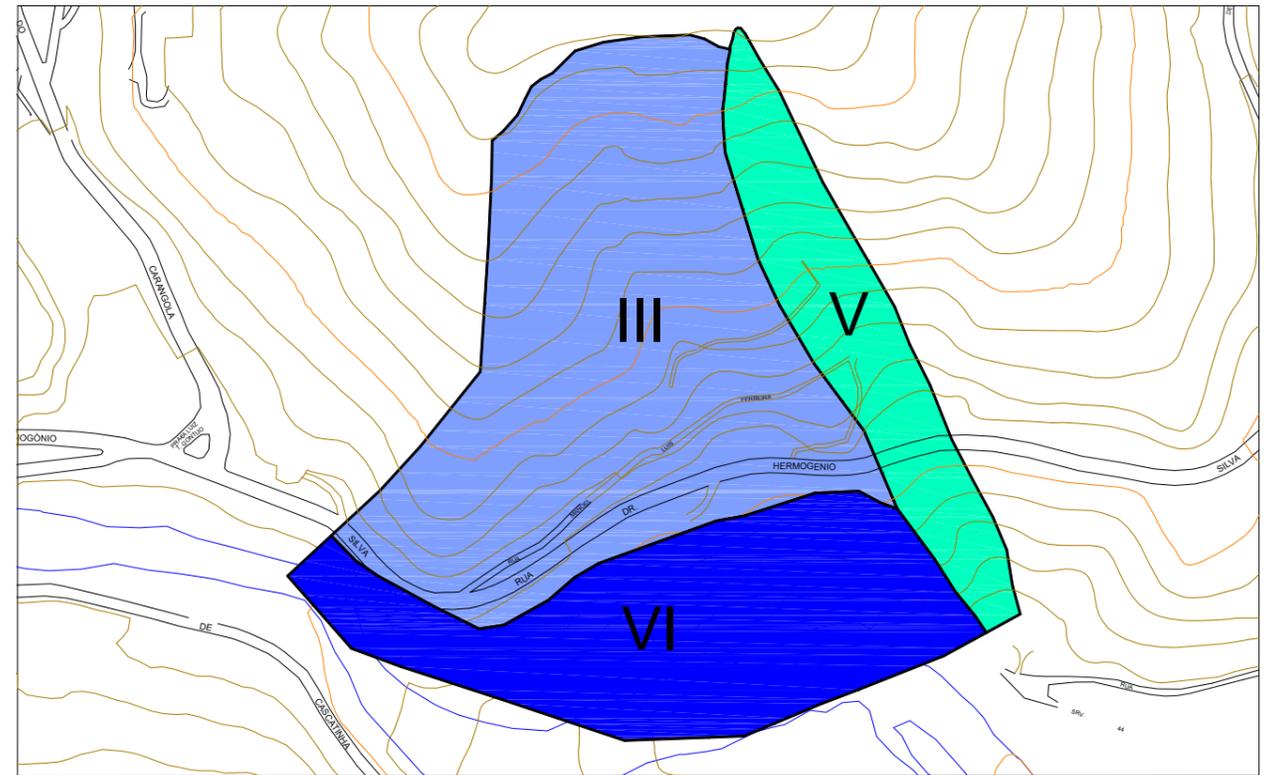


FIGURA 10 - MAPA DE INTERVENÇÃO - NOVA ALIANÇA



Foto 030 – Ocupação na margem do Rio Piabanha.



Foto 032 – Vista geral da ocupação.



Foto 031 – Ocupação dentro da drenagem.



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:
				00	05/2015	MIRIAM THAMYRES	LCDO	PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	NOVA ALIANÇA	010
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 II - EST. UNIÃO E INDÚSTRIA	CASCATINHA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 689.632,56 / N: 7.513.589,48	027/039

TABELA 11 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ROSEIRAL								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,40	6,62	5,50	2,50	0,00	0,56	15,59
Nº DE MORÁDIAS	0	10,00	131	58	40	0	17	256
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	86.700,00	2.340.900,00	1.040.400,00	1.040.400,00	0,00	1.473.900,00	5.982.300,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	62.100,00	662.400,00	579.600,00	103.500,00	0,00	0,00	1.407.600,00
INFRAESTRUTURA	0,00	303.398,64	2.485.190,84	1.548.450,13	2.128.762,76	0,00	0,00	6.465.802,36
URBANIZAÇÃO	0,00	115.168,64	471.683,13	1.567.424,21	178.125,00	0,00	0,00	2.332.400,98
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	10.304,56	22.508,39	46.747,74	106.250,00	0,00	95.461,54	281.272,23
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	117.000,00	1.352.000,00	598.000,00	364.000,00	0,00	0,00	2.431.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	694.671,83	7.334.682,36	5.380.622,08	3.921.037,76	0,00	1.569.361,54	18.900.375,57

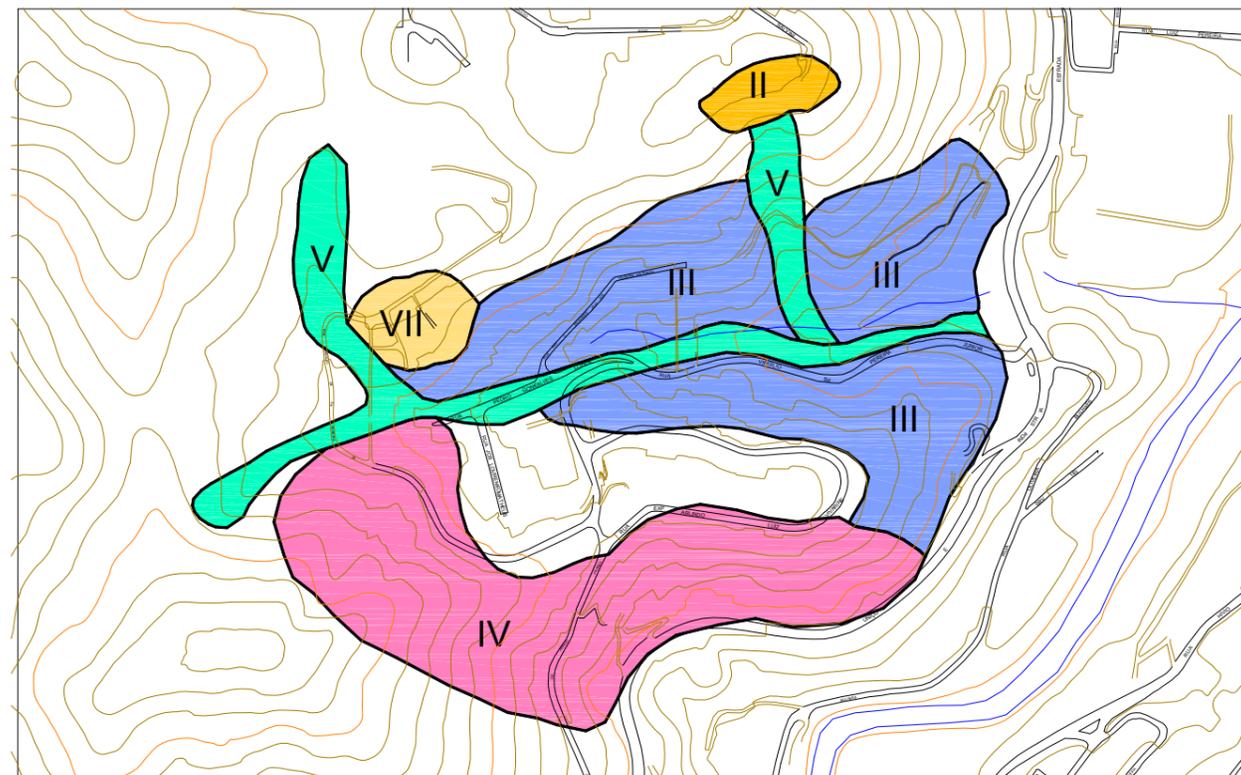


FIGURA 11 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ROSEIRAL



Foto 33 – Construções dentro do talvegue.

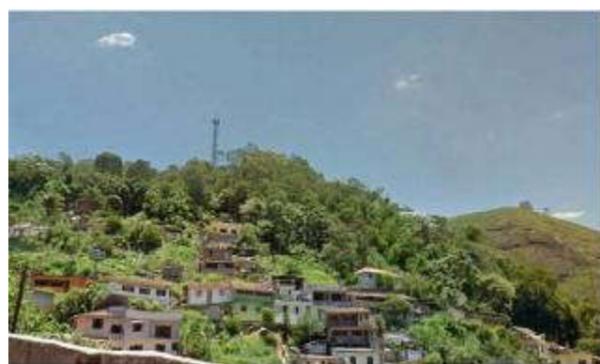


Foto 34 – Ocupação ao longo da encosta.



Foto 35 – Expansão para áreas vegetadas.



Foto 36 – Moradias a montante da encosta.

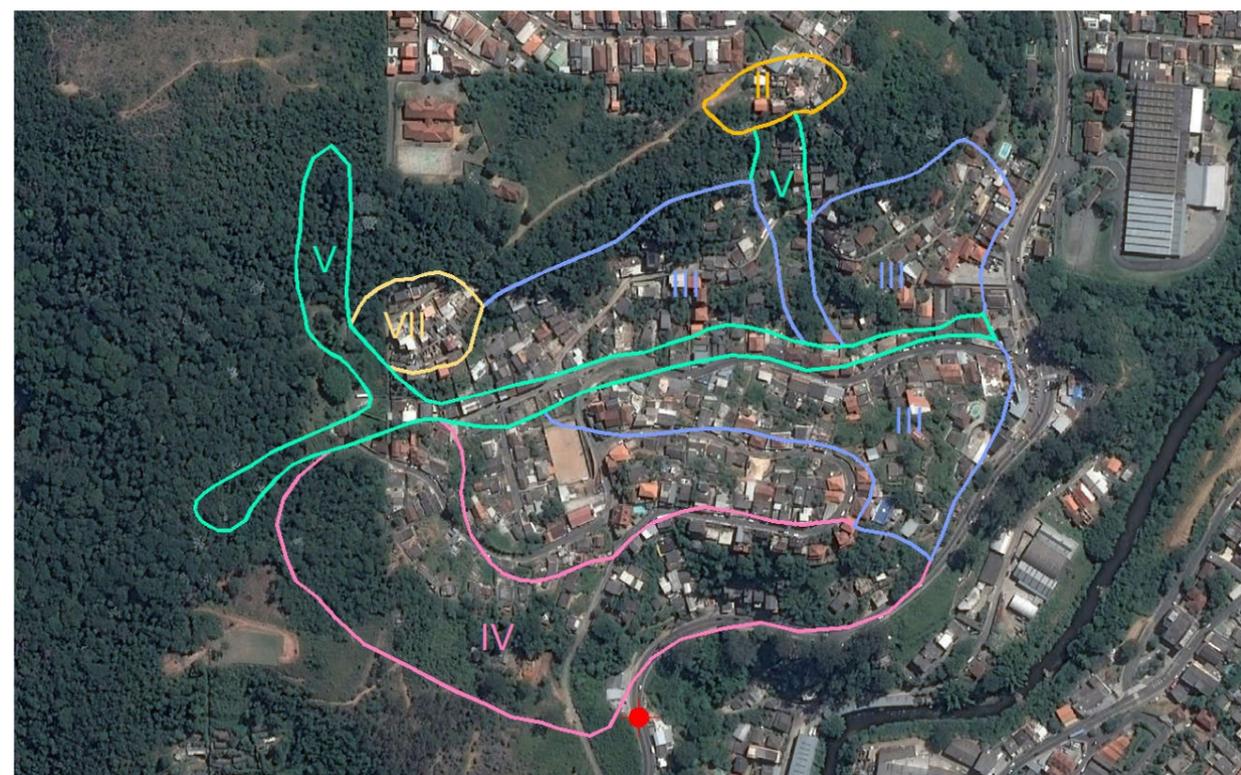


FOTO DE SATÉLITE 11 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: ROSEIRAL	Nº: 011
	GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	00	05/2015	DATA: MAIO/2015		VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS
							COORDENADAS: E: 690.122,22/ N: 7.513.794,99	HIERARQUIZAÇÃO: 007/039

TABELA 12 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - JARDIM SALVADOR								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	10,18	0,00	3,57	0,00	2,40	0,00	0,00	16,15
Nº DE MORADIAS	181	0,00	62	0	29	0	0	272
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	1.647.300,00	0,00	1.127.100,00	0,00	780.300,00	0,00	0,00	3.554.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	186.300,00	0,00	310.500,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	558.900,00
INFRAESTRUTURA	19.720.427,51	0,00	1.338.317,36	0,00	2.043.612,24	0,00	0,00	23.102.357,12
URBANIZAÇÃO	725.325,00	0,00	254.009,36	0,00	171.000,00	0,00	0,00	1.150.334,36
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	259.590,00	0,00	12.121,15	0,00	102.000,00	0,00	0,00	373.711,15
SANEAMENTO BÁSICO	2.106.000,00	0,00	637.000,00	0,00	260.000,00	0,00	0,00	3.003.000,00
TOTAL (R\$)	24.644.942,51	0,00	3.679.047,86	0,00	3.419.012,24	0,00	0,00	31.743.002,62

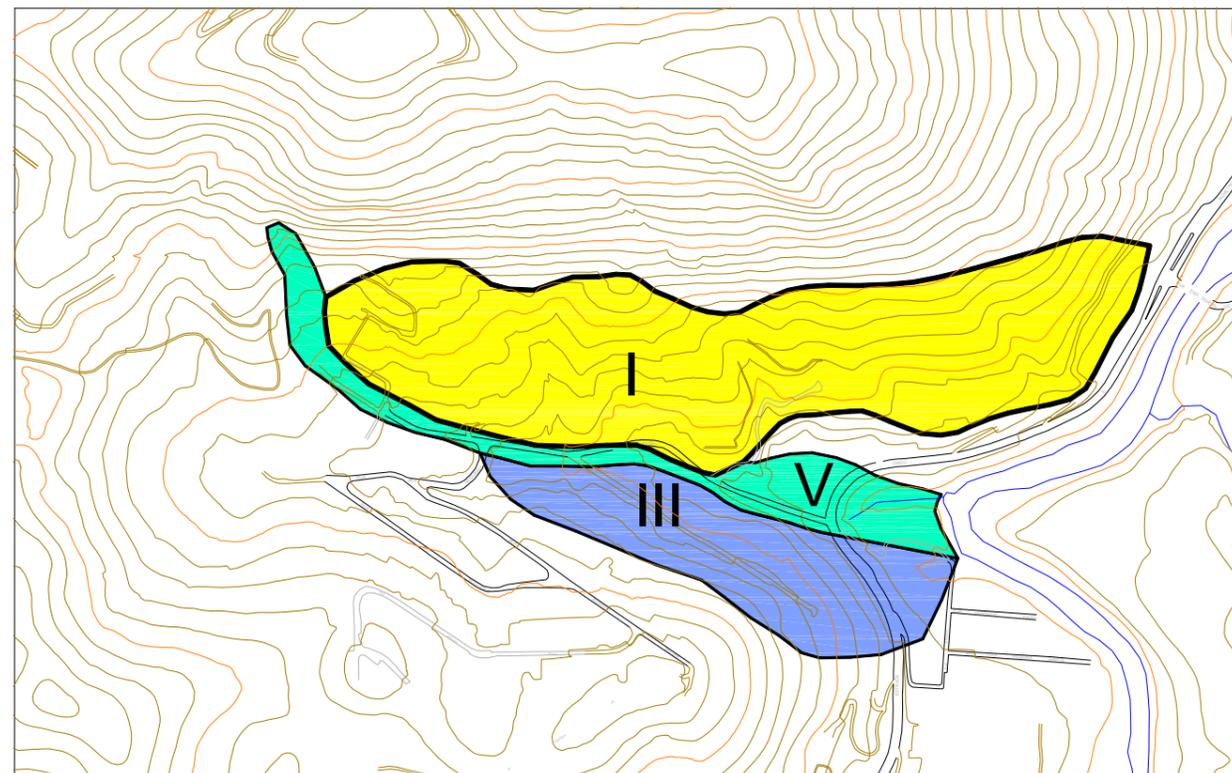


FIGURA 12 - MAPA DE INTERVENÇÃO - JARDIM SALVADOR



Foto 37 – Construções na linha de drenagem.

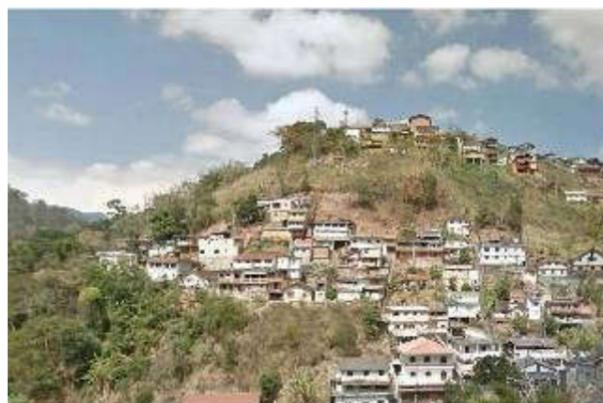


Foto 39 –Ocupação a montante da Rua Juiz Castro e Silva.



Foto 38 –Moradias implantadas no sopé do maciço rochoso.

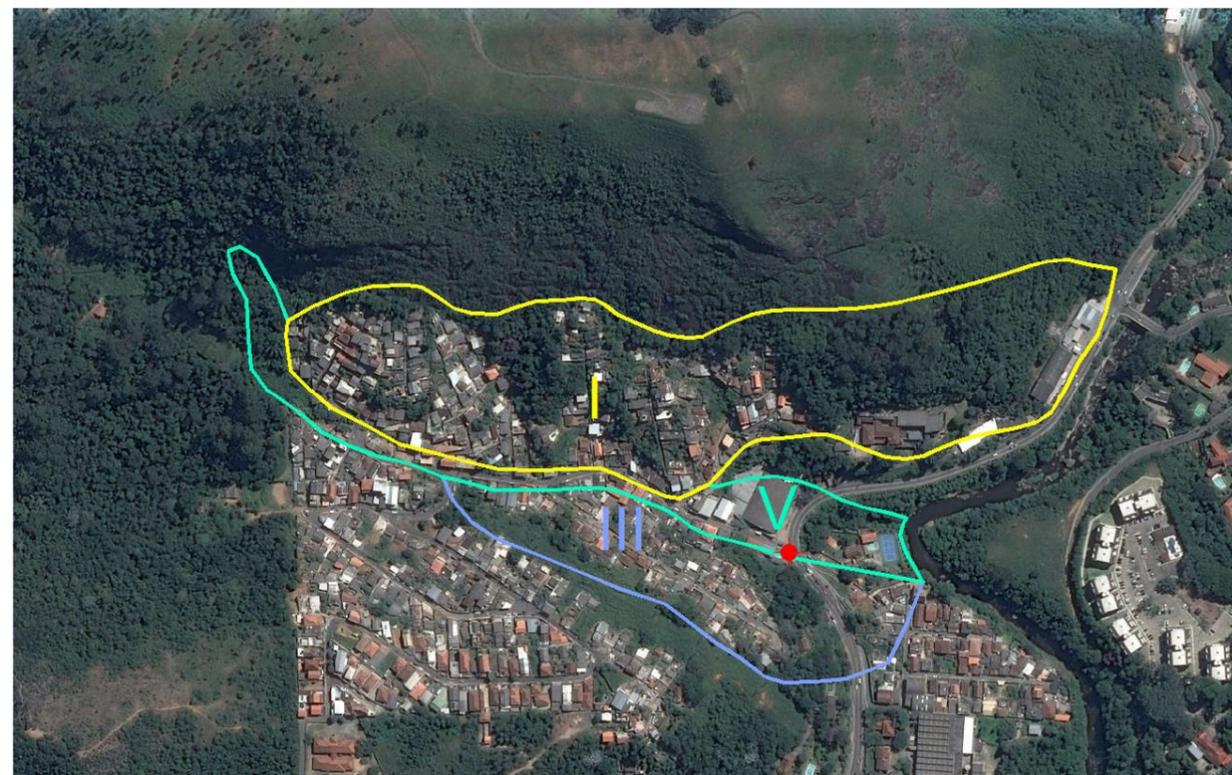


FOTO DE SATÉLITE 12 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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: JARDIM SALVADOR	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 II - EST. UNIÃO E INDÚSTRIA	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 690.381,74 / N: 7.514.440,64	HIERARQUIZAÇÃO: 009/039

6.3- Região III -Cascatinha

TABELA 13 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - TRAVESSA LUÍS MENDES RODRIGUES								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	4,23	0,00	2,94	0,00	0,00	7,17
Nº DE MORADIAS	0	0,00	62	0	28	0	0	90
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	1.127.100,00	0,00	780.300,00	0,00	0,00	1.907.400,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	310.500,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	372.600,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	1.589.680,05	0,00	2.501.177,87	0,00	0,00	4.090.857,91
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	301.717,38	0,00	209.286,97	0,00	0,00	511.004,35
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	14.397,74	0,00	124.837,84	0,00	0,00	139.235,58
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	637.000,00	0,00	247.000,00	0,00	0,00	884.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	3.980.395,16	0,00	3.924.702,68	0,00	0,00	7.905.097,85

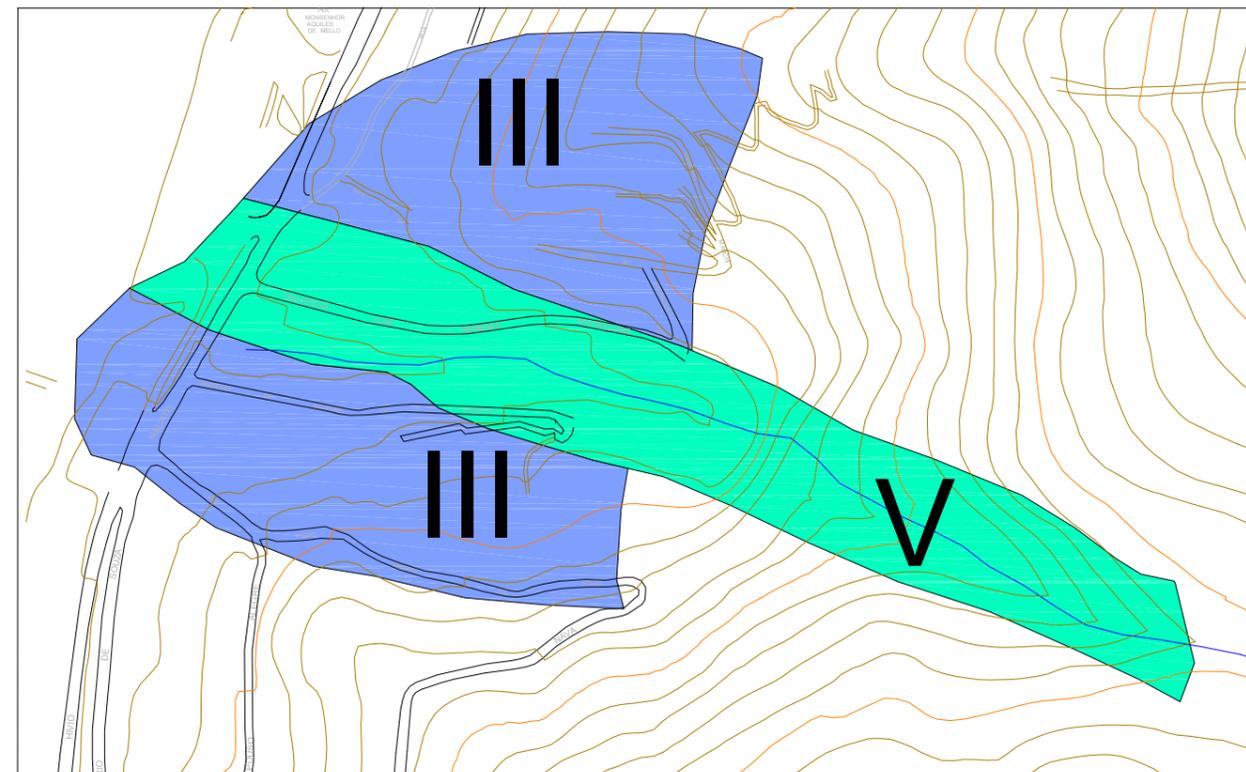


FIGURA 13 - MAPA DE INTERVENÇÃO - TRAVESSA LUÍS MENDES RODRIGUES



Foto 40 – Construções no caminho das águas.

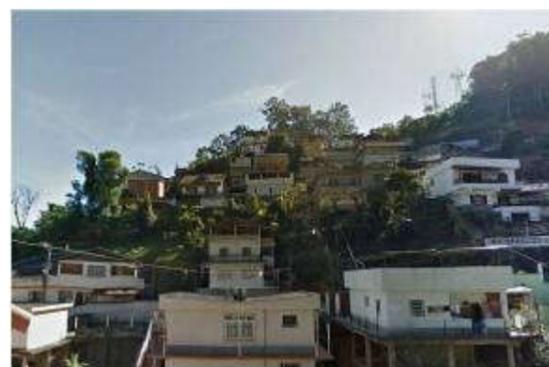


Foto 41 – Ocupação consolidada.

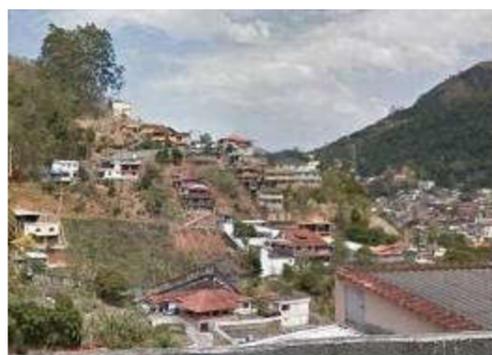


Foto 42 – Talude sem proteção superficial.

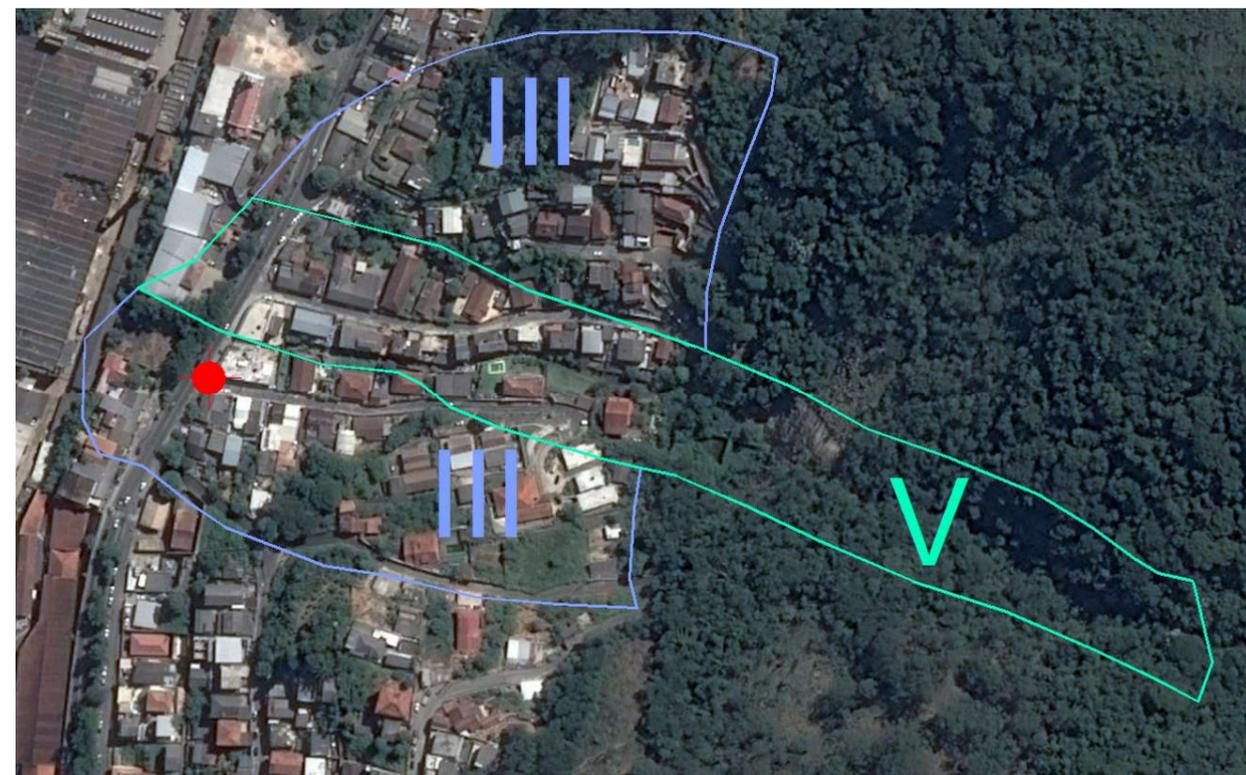


FOTO DE SATÉLITE 13 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: TRAV. LUÍS MENDES RODRIGUES		Nº: 013
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO III - CASCATINHA		
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: 690.203,56 / N: 7.513.245,92		HIERARQUIZAÇÃO: 020/039

TABELA 14 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - NOVA CASCATINHA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	8,65	0,00	0,00	0,00	3,14	1,09	0,00	12,88
Nº DE MORÁDIAS	245	0,00	0	0	18	9	0	272
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	2.167.500,00	0,00	0,00	0,00	520.200,00	0,00	0,00	2.687.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	227.700,00	0,00	0,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	269.100,00
INFRAESTRUTURA	16.751.046,47	0,00	0,00	0,00	2.674.555,82	0,00	0,00	19.425.602,29
URBANIZAÇÃO	616.110,01	0,00	0,00	0,00	223.794,43	0,00	0,00	839.904,44
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	220.502,53	0,00	0,00	0,00	133.491,42	0,00	0,00	353.993,95
SANEAMENTO BÁSICO	2.860.000,00	0,00	0,00	0,00	156.000,00	0,00	0,00	3.016.000,00
TOTAL (R\$)	22.842.859,01	0,00	0,00	0,00	3.749.441,67	0,00	0,00	26.592.300,68

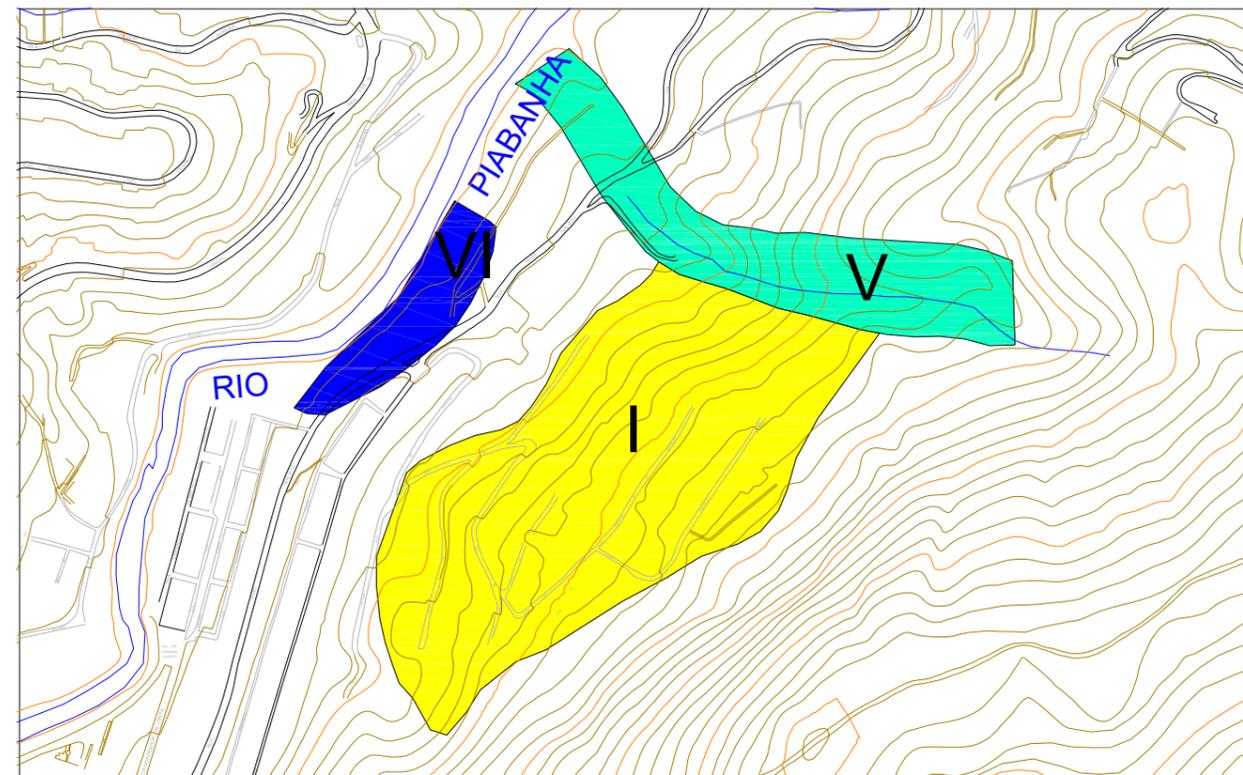


FIGURA 14 - MAPA DE INTERVENÇÃO - NOVA CASCATINHA



Foto 43 - Construções implantadas na área de depósito de blocos rochosos.



Foto 44 - Moradias sob o maciço rochoso.

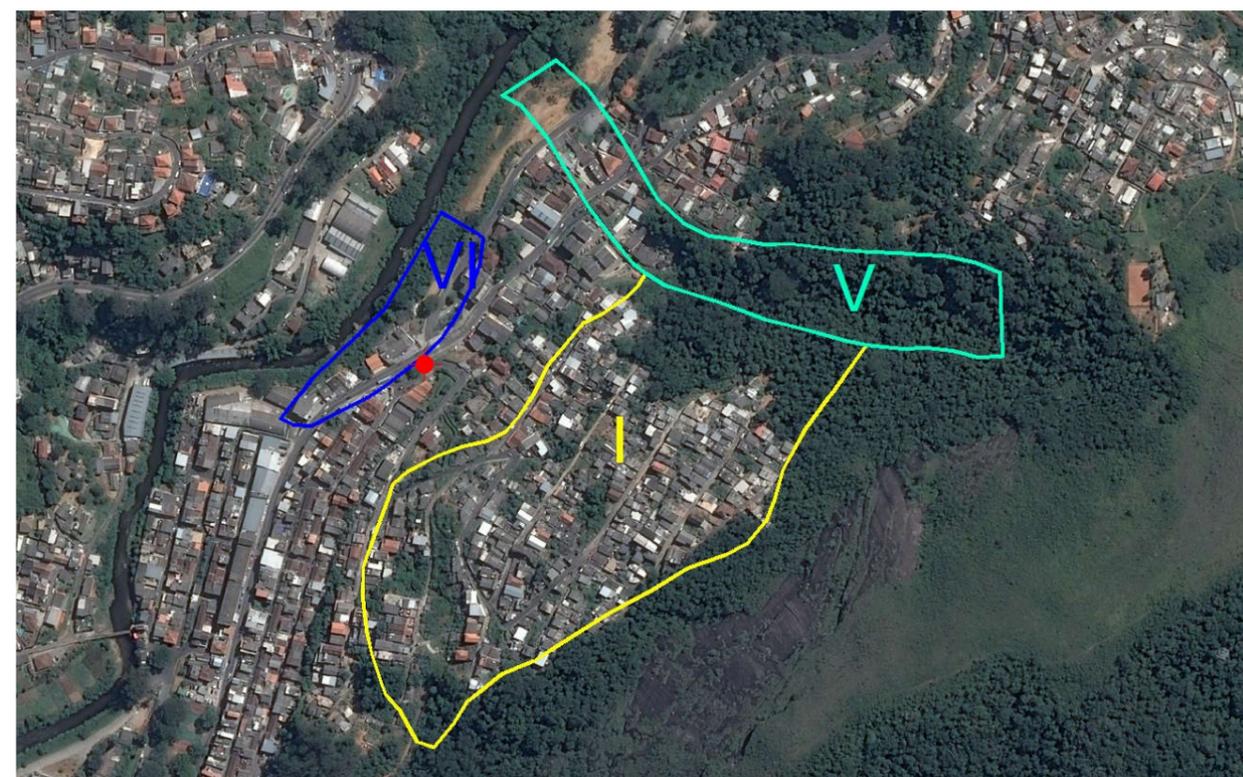


FOTO DE SATÉLITE 14 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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	NOVA CASCATINHA	014
						DATA:	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO:	BAIRRO/LOCALIDADE:	DISTRITO:
						MAIO/2015		CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIS	REGIÃO III - CASCATINHA	CASCATINHA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 690.497,34 / N: 7.513.790,91	011/039

6.4- Região IV - Samambaia

TABELA 15 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - SAMAMBAIA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	47,23	0,00	0,00	0,00	10,75	0,00	0,97	58,95
Nº DE MORADIAS	83	0,00	0	0	13	0	4	100
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	780.300,00	0,00	0,00	0,00	346.800,00	0,00	346.800,00	1.473.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	82.800,00	0,00	0,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	124.200,00
INFRAESTRUTURA	91.492.710,36	0,00	0,00	0,00	9.153.679,85	0,00	0,00	100.646.390,20
URBANIZAÇÃO	3.365.137,50	0,00	0,00	0,00	765.937,50	0,00	0,00	4.131.075,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	1.204.365,00	0,00	0,00	0,00	456.875,00	0,00	164.336,68	1.825.576,68
SANEAMENTO BÁSICO	962.000,00	0,00	0,00	0,00	117.000,00	0,00	0,00	1.079.000,00
TOTAL (R\$)	97.887.312,86	0,00	0,00	0,00	10.881.692,35	0,00	511.136,68	109.280.141,89

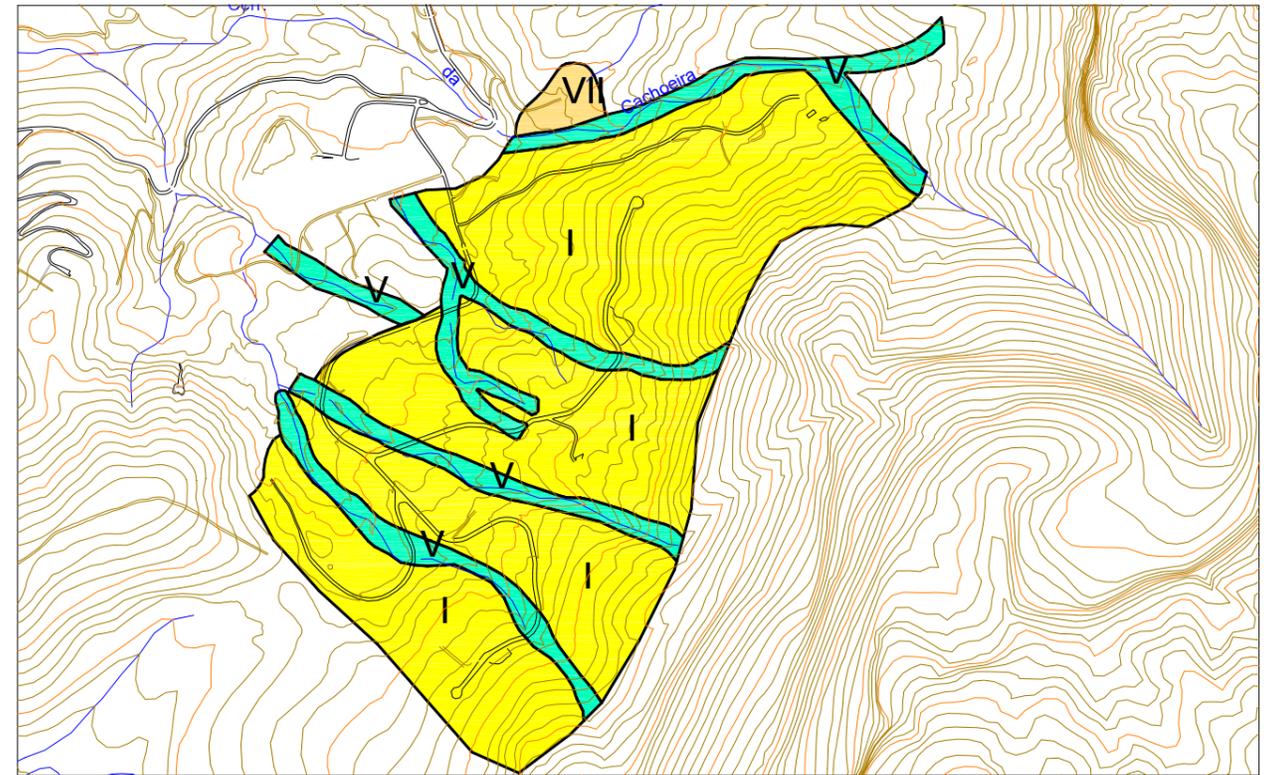


FIGURA 15 - MAPA DE INTERVENÇÃO - SAMAMBAIA



Foto 45 – Área fonte de blocos.



Foto 46 – Moradias ajusante do maciço rochoso.

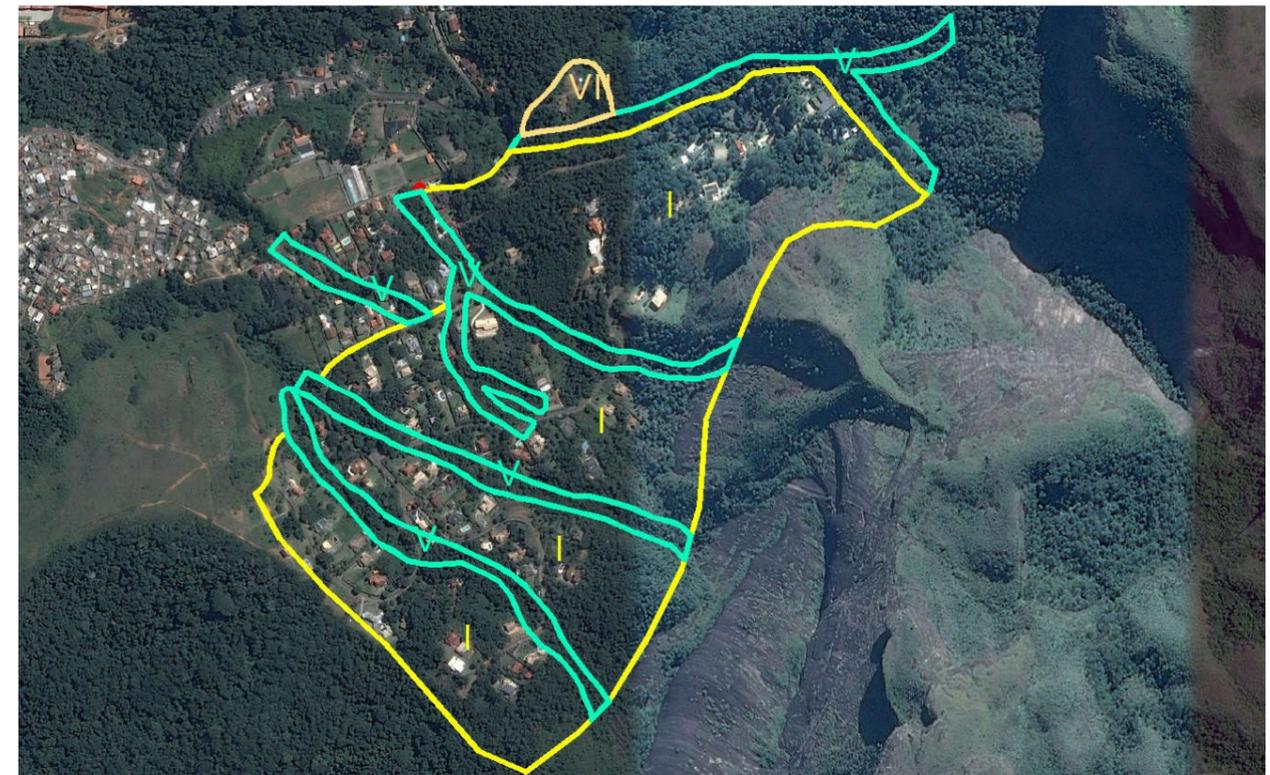


FOTO DE SATÉLITE 15 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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: SAMAMBAIA	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 - SAMAMBAIA	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 691.708,61/ N: 7.514.125,12	HIERARQUIZAÇÃO: 022/039

TABELA 16 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA DR. CARLOS TYL I								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	11,79	0,00	3,39	0,00	0,00	15,17
Nº DE MORADIAS	0	0,00	362	0	26	0	0	388
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	6.329.100,00	0,00	693.600,00	0,00	0,00	7.022.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	1.800.900,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	1.863.000,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	4.424.192,17	0,00	2.884.141,68	0,00	0,00	7.308.333,86
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	839.700,83	0,00	241.331,61	0,00	0,00	1.081.032,44
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	40.069,93	0,00	143.952,19	0,00	0,00	184.022,12
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	3.757.000,00	0,00	234.000,00	0,00	0,00	3.991.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	17.190.962,94	0,00	4.259.125,48	0,00	0,00	21.450.088,42

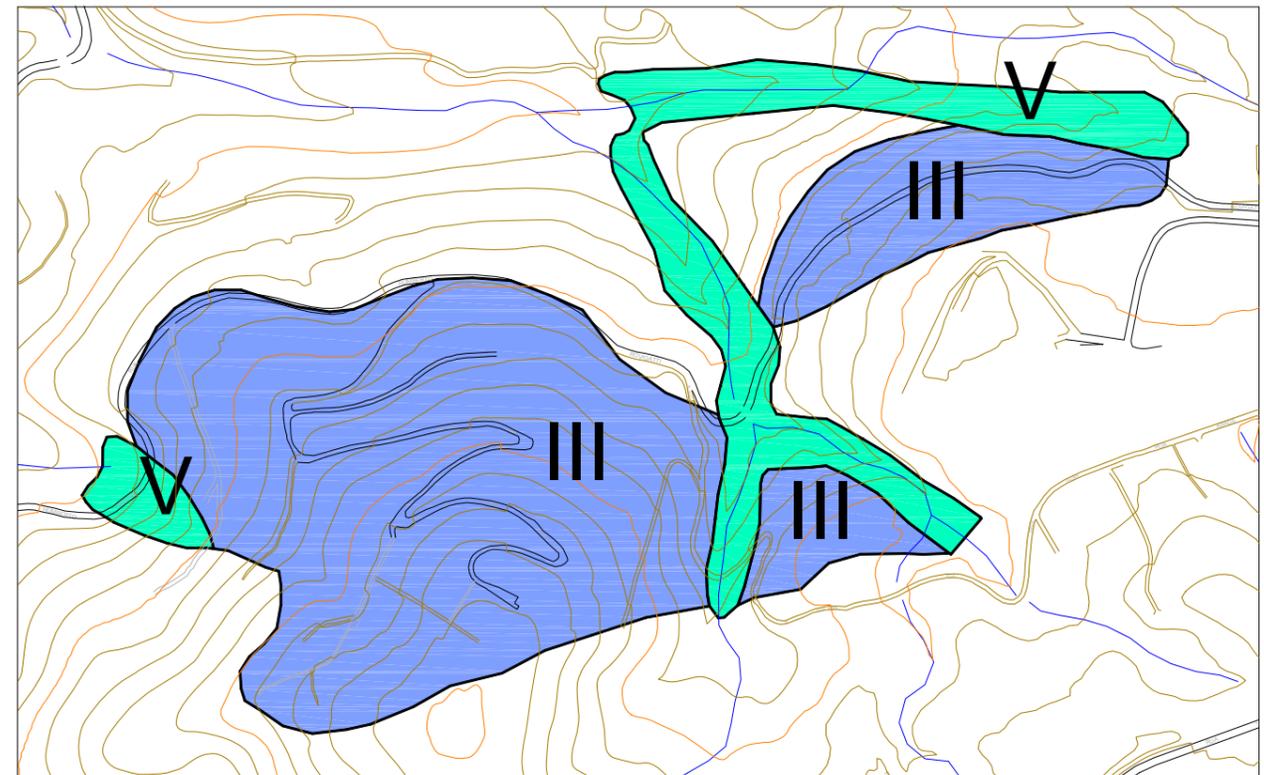


FIGURA 16 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA DR. CARLOS TYL I



Foto 47 – Construções dentro da drenagem principal.



Foto 48 – Ocupação ao longo da encosta.

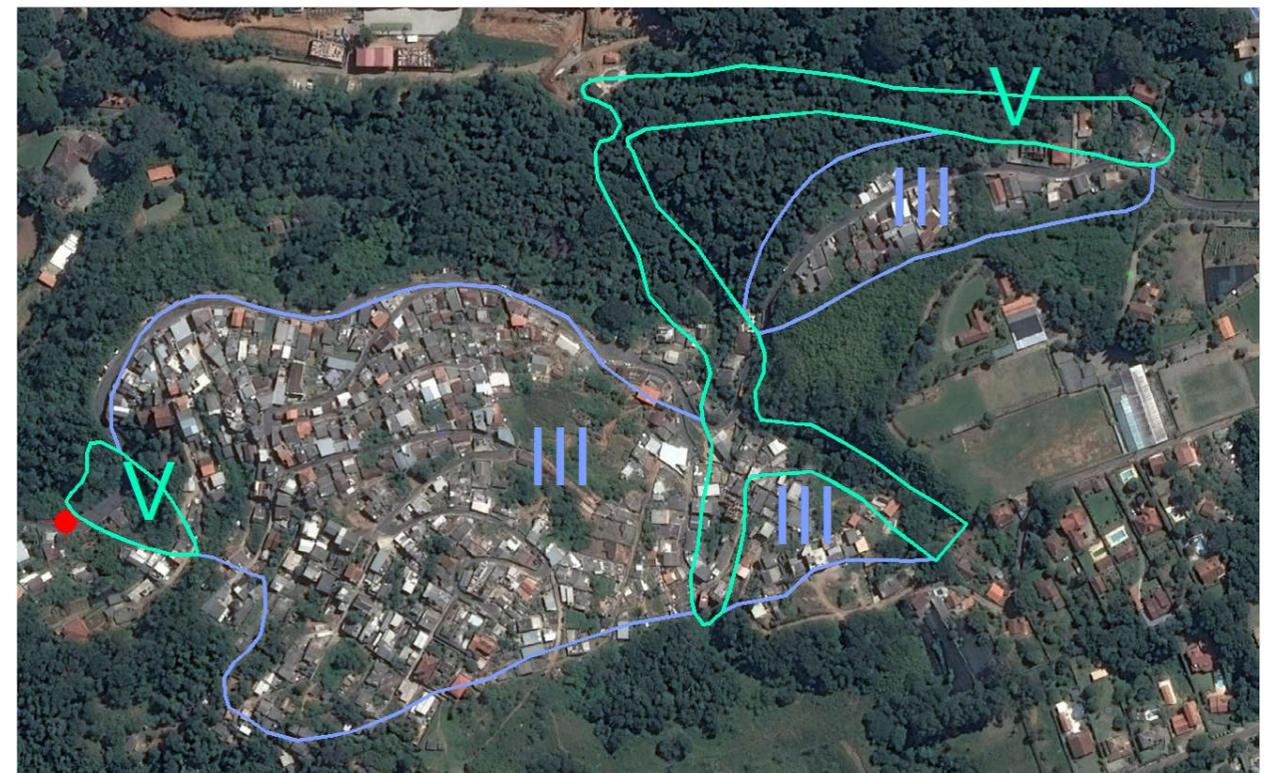


FOTO DE SATÉLITE 16 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 DR. CARLOS TYL I	Nº: 016
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IV - SAMAMBAIA	DISTRITO: CASCATINHA
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: 690.869,24 / N: 7.514.054,88	HIERARQUIZAÇÃO: 006/039

TABELA 17 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA DR. CARLOS TYL II								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	8,60	0,00	1,95	0,00	8,65	1,42	2,33	22,95
Nº DE MORADIAS	20	0,00	38	0	44	11	27	140
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	173.400,00	0,00	693.600,00	0,00	1.213.800,00	0,00	2.340.900,00	4.421.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	0,00	186.300,00	0,00	103.500,00	0,00	0,00	310.500,00
INFRAESTRUTURA	16.660.393,38	0,00	732.030,00	0,00	7.365.519,13	0,00	0,00	24.757.942,51
URBANIZAÇÃO	612.775,75	0,00	138.937,50	0,00	616.312,50	0,00	0,00	1.368.025,75
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	219.309,22	0,00	6.630,00	0,00	367.625,00	0,00	396.100,00	989.664,22
SANEAMENTO BÁSICO	234.000,00	0,00	390.000,00	0,00	390.000,00	0,00	0,00	1.014.000,00
TOTAL (R\$)	17.920.578,35	0,00	2.147.497,50	0,00	10.056.756,63	0,00	2.737.000,00	32.861.832,48

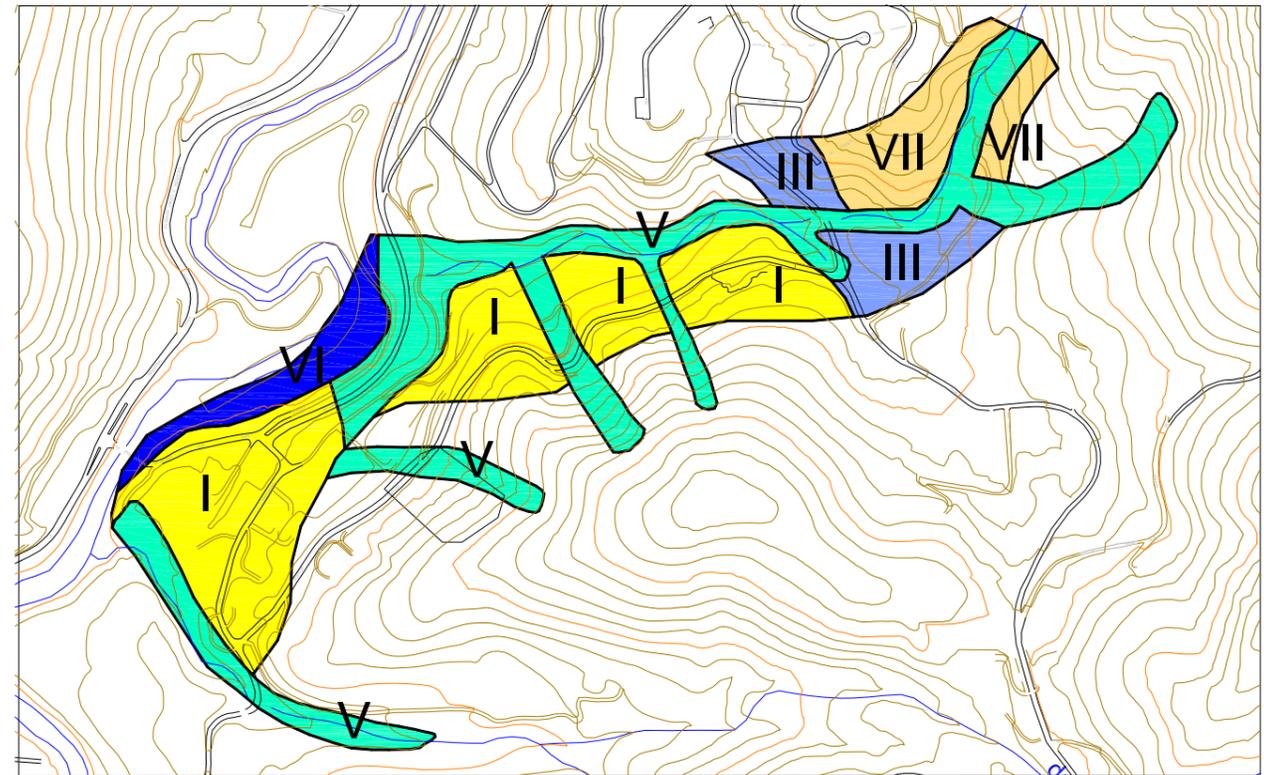


FIGURA 17 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA DR. CARLOS TYL II



Foto 49 –Construções na faixa marginal.



Foto 50 – Ocupação no sopé da encosta.



Foto 51 –Moradias implantadas dentro do talvegue.



Foto 52 –Ausência de dispositivos de drenagem.

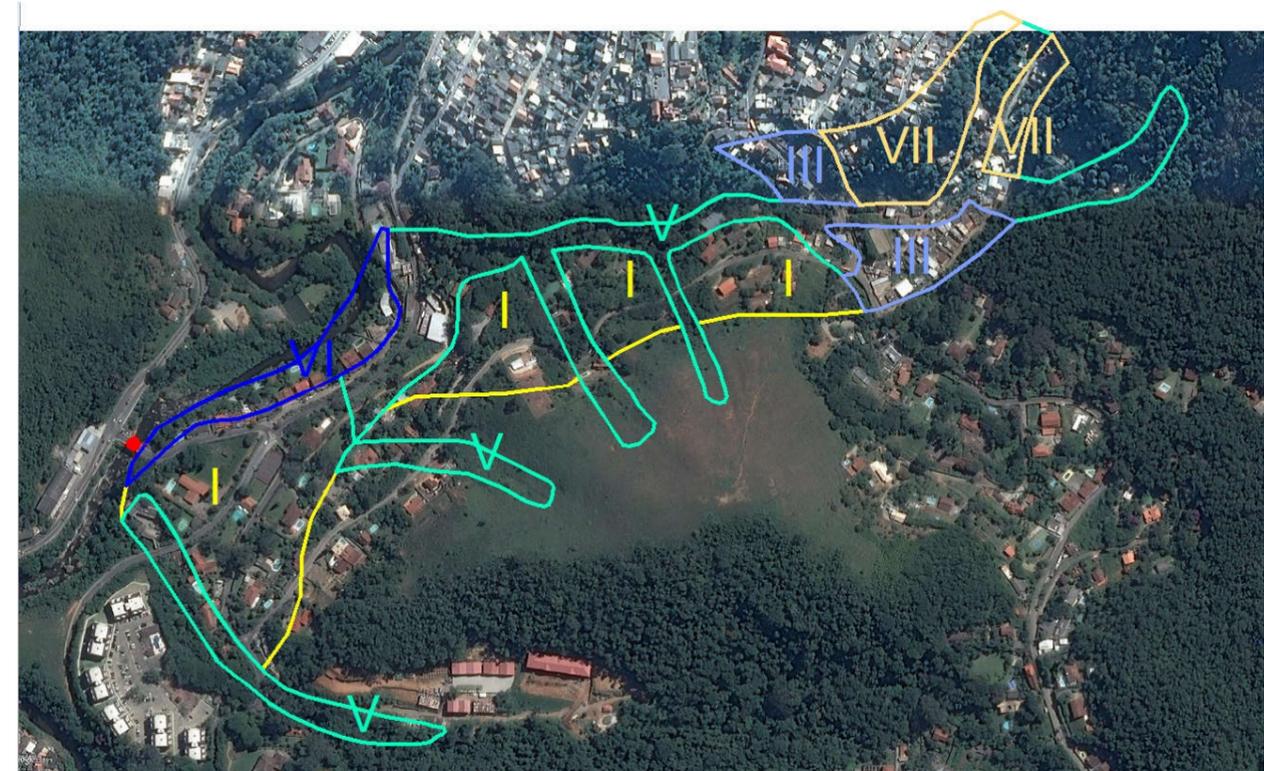


FOTO DE SATÉLITE 17 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 DR. CARLOS TYL II	017
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 - SAMAMBAIA	CASCATINHA
							COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
							E: 690.723,10/ N: 7.514.662,75	014/039

6.5- Região V - Correias

TABELA 18 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA GABRIEL RIBEIRO								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,37	13,99	10,11	0,00	3,39	0,33	0,00	28,20
Nº DE MORADIAS	1	19,00	194	0	20	10	0	244
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	86.700,00	3.381.300,00	0,00	520.200,00	0,00	0,00	4.074.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	103.500,00	972.900,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	1.138.500,00
INFRAESTRUTURA	715.591,08	10.503.692,00	3.796.706,20	0,00	2.886.752,38	0,00	0,00	17.902.741,66
URBANIZAÇÃO	26.319,72	3.987.150,00	720.605,53	0,00	241.550,06	0,00	0,00	4.975.625,31
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	9.419,69	356.745,00	34.386,79	0,00	144.082,49	0,00	0,00	544.633,97
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	234.000,00	2.015.000,00	0,00	182.000,00	0,00	0,00	2.431.000,00
TOTAL (R\$)	838.030,48	15.271.787,00	10.920.898,53	0,00	4.036.684,93	0,00	0,00	31.067.400,94



FIGURA 18 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA GABRIEL RIBEIRO



Foto 53 –Ocupação na base do anfiteatro.



Foto 54 –Moradias a montante da Etr. Nossa Senhora da Glória.



Foto 55 –Construções dentro da linha de drenagem.

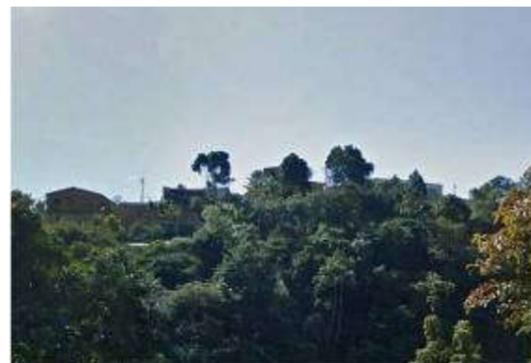


Foto 56 –Ocupação no topo da encosta.

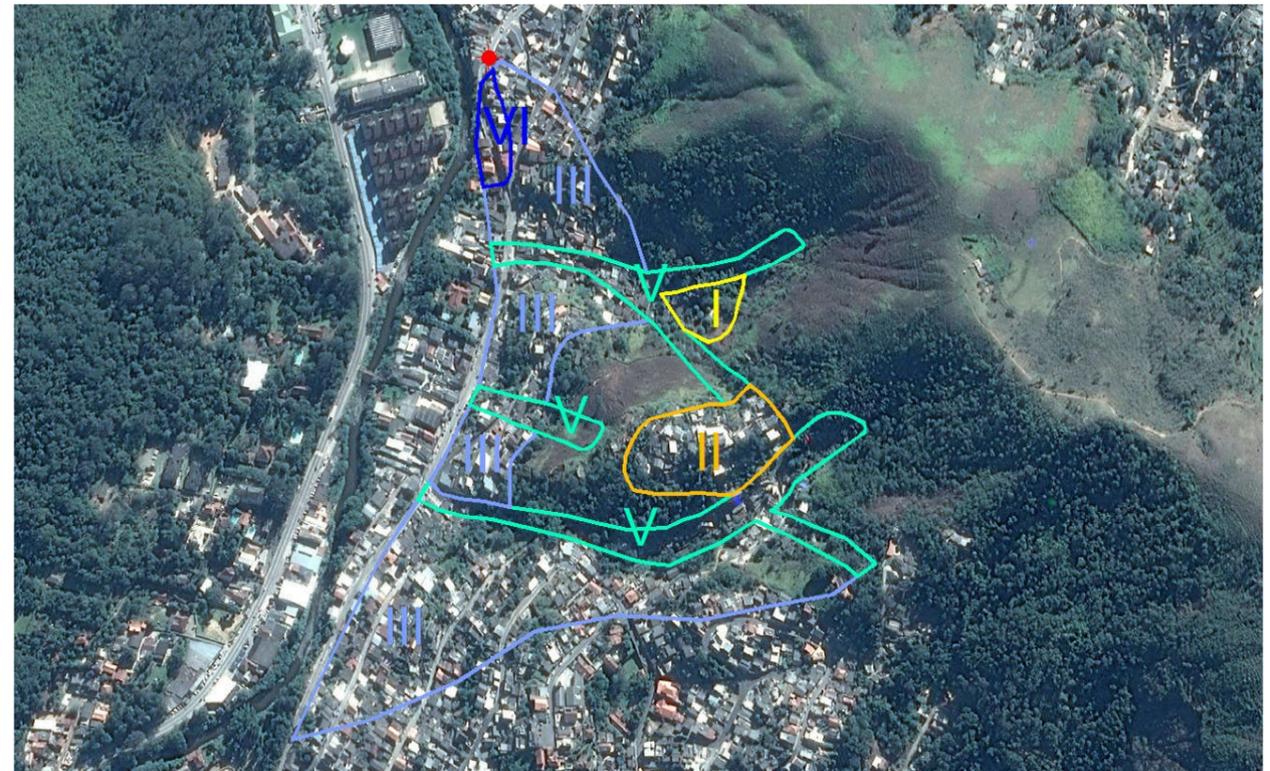


FOTO DE SATÉLITE 18 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 GABRIEL RIBEIRO	Nº: 018
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO V - CORREAS	DISTRITO: CASCATINHA
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIIS	COORDENADAS: E: 691.243,78/ N: 7.515.777,47	HIERARQUIZAÇÃO: 008/039

TABELA 19 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - BAIRRO DA GLÓRIA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	8,11	1,40	26,77	7,04	9,45	0,00	0,00	52,78
Nº DE MORADIAS	26	25,00	255	47	113	0	0	466
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	260.100,00	173.400,00	4.421.700,00	867.000,00	2.947.800,00	0,00	0,00	8.670.000,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	124.200,00	1.283.400,00	476.100,00	248.400,00	0,00	0,00	2.173.500,00
INFRAESTRUTURA	15.719.078,92	1.050.661,01	10.049.458,00	1.982.112,00	8.049.957,87	0,00	0,00	36.851.267,80
URBANIZAÇÃO	578.153,84	398.825,77	1.907.362,50	2.006.400,00	673.583,16	0,00	0,00	5.564.325,27
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	206.918,22	35.684,41	91.018,00	59.840,00	401.786,45	0,00	0,00	795.247,07
SANEAMENTO BÁSICO	299.000,00	299.000,00	2.652.000,00	481.000,00	1.027.000,00	0,00	0,00	4.758.000,00
TOTAL (R\$)	17.104.650,98	2.081.771,19	20.404.938,50	5.872.452,00	13.348.527,48	0,00	0,00	58.812.340,15

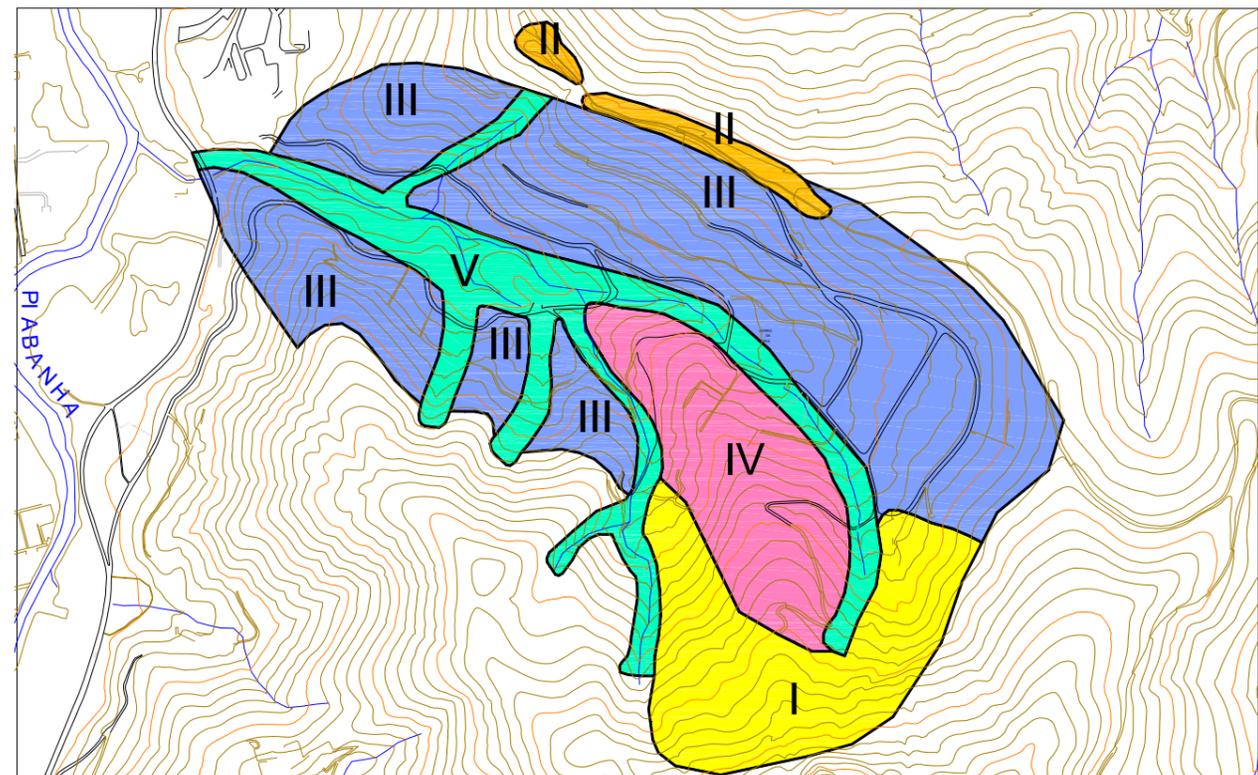


FIGURA 19 - MAPA DE INTERVENÇÃO - BAIRRO DA GLÓRIA



Foto 57 –Ocupação consolidada.



Foto 58 –Ocupação na linha de drenagem.



Foto 59 –Moradias no sopé do maciço rochoso.

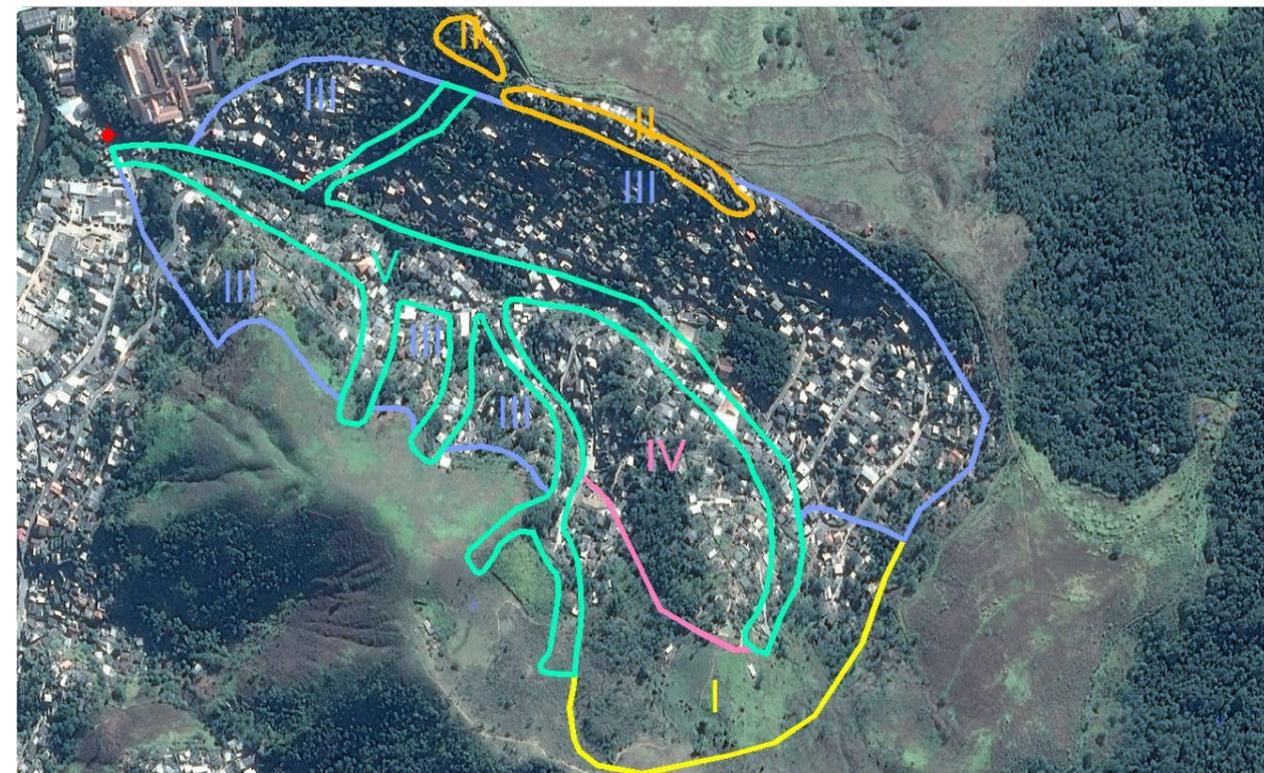


FOTO DE SATÉLITE 19 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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: BAIRRO DA GLÓRIA		Nº: 019
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO V - CORREAS	DISTRITO: CASCATINHA	
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: 691.366,47/ N: 7.516.156,93		HIERARQUIZAÇÃO: 002/039

TABELA 20 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA LUÍS GOMES DA SILVA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	1,15	0,00	5,84	2,86	0,53	10,38
Nº DE MORÁDIAS	0	0,00	35	0	26	26	6	93
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	606.900,00	0,00	693.600,00	0,00	520.200,00	1.820.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	186.300,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	248.400,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	431.531,36	0,00	4.972.789,80	0,00	0,00	5.404.321,16
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	81.903,60	0,00	416.100,00	0,00	0,00	498.003,60
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	3.908,38	0,00	248.200,00	0,00	90.100,00	342.208,38
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	364.000,00	0,00	234.000,00	0,00	0,00	598.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	1.674.543,34	0,00	6.626.789,80	0,00	610.300,00	8.911.633,14

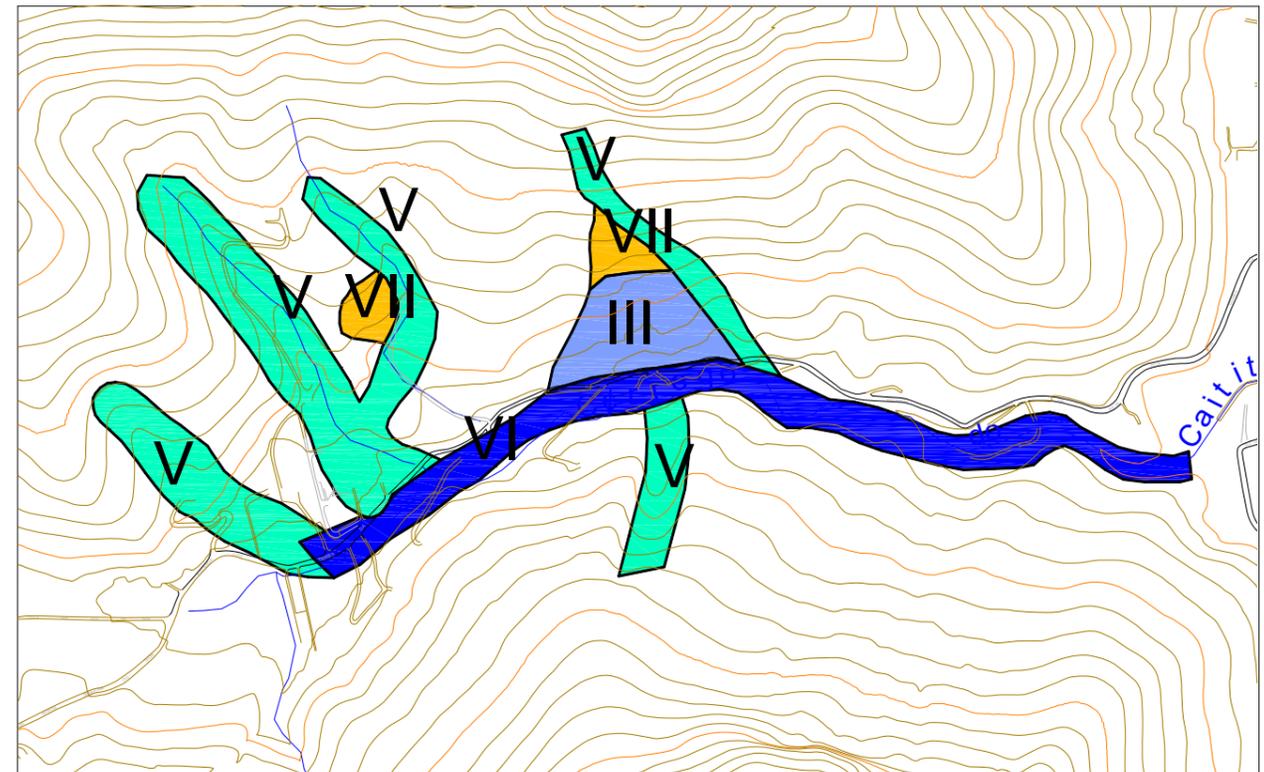


FIGURA 20 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA LUÍS GOMES DA SILVA



Foto 60 –Assentamento precário.



Foto 62 –Ocupação sobre o córrego.



Foto 61 –Construções dentro do talvegue.

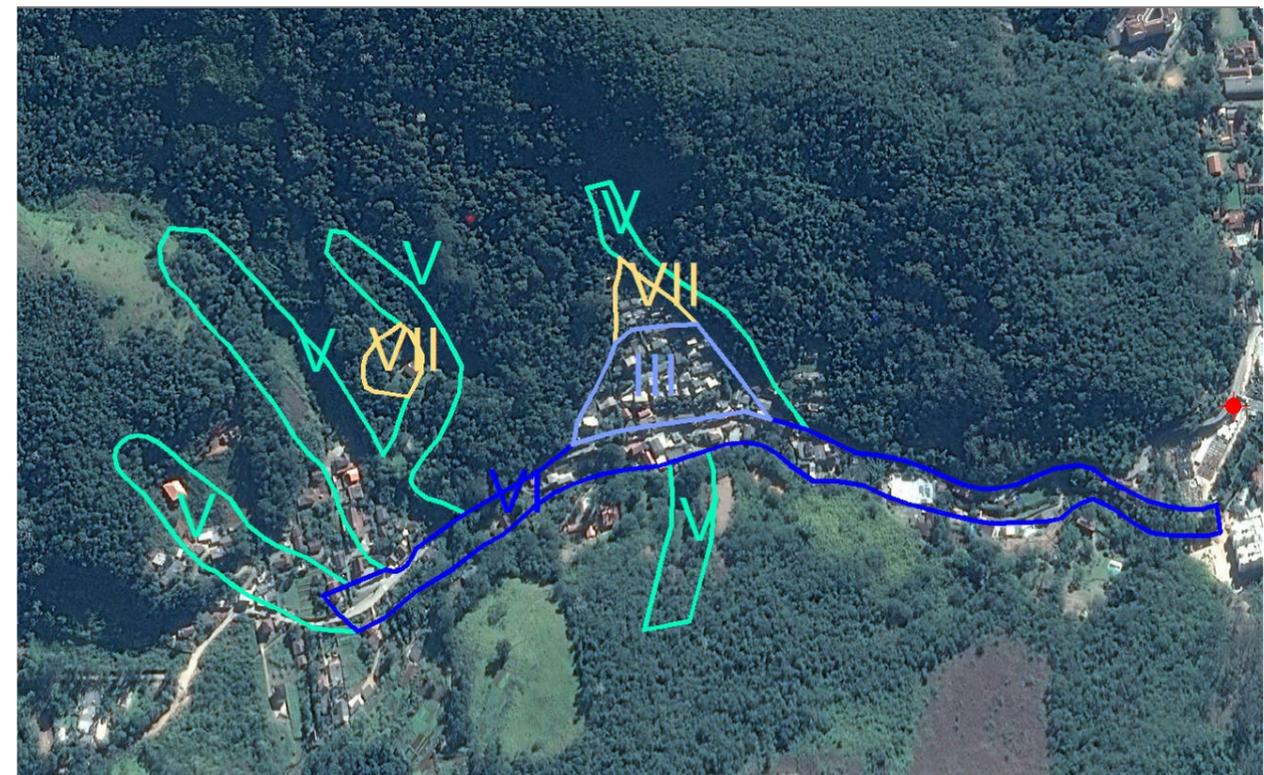


FOTO DE SATÉLITE 20 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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	EST. LUIZ GOMES DA SILVA	020
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 V - CORREAS	CASCATINHA
							COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
							E: 690.863,17/ N: 7.516.107,96	023/039

TABELA 21 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - BONFIM								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	40,73	33,69	0,00	9,73	40,73	0,00	0,00	124,88
Nº DE MORADIAS	255	313,00	0	13	34	0	0	615
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	2.254.200,00	1.387.200,00	0,00	260.100,00	953.700,00	0,00	0,00	4.855.200,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	248.400,00	1.552.500,00	0,00	124.200,00	82.800,00	0,00	0,00	2.007.900,00
INFRAESTRUTURA	78.901.081,79	25.297.558,03	0,00	2.738.231,91	34.681.802,80	0,00	0,00	141.618.674,53
URBANIZAÇÃO	2.902.012,50	9.602.829,03	0,00	2.771.785,10	2.902.012,50	0,00	0,00	18.178.639,13
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	1.038.615,00	859.200,49	0,00	82.667,27	1.731.025,00	0,00	0,00	3.711.507,77
SANEAMENTO BÁSICO	2.977.000,00	3.861.000,00	0,00	130.000,00	299.000,00	0,00	0,00	7.267.000,00
TOTAL (R\$)	88.321.309,29	42.560.287,56	0,00	6.106.984,28	40.650.340,30	0,00	0,00	177.638.921,43

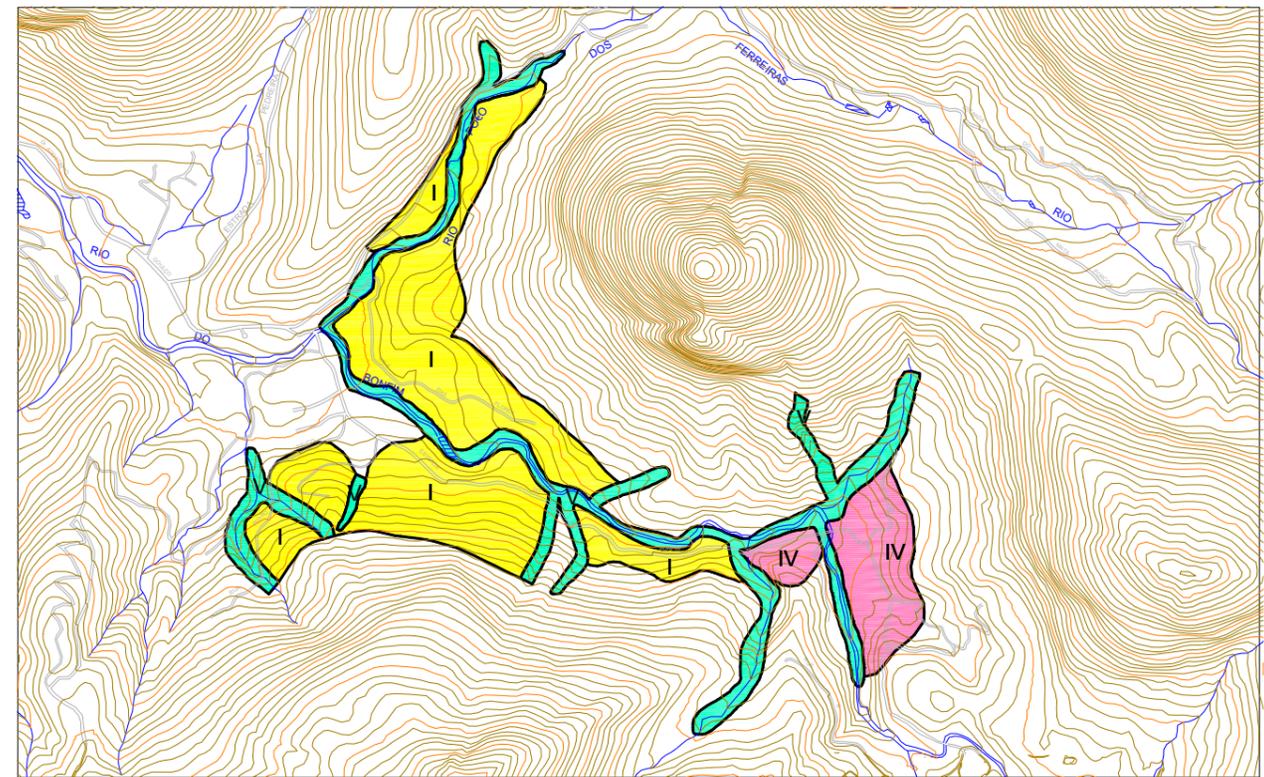


FIGURA 21 - MAPA DE INTERVENÇÃO - BONFIM



Foto 64 –Camada de solo sobre rocha e blocos soltos sobre as moradias.

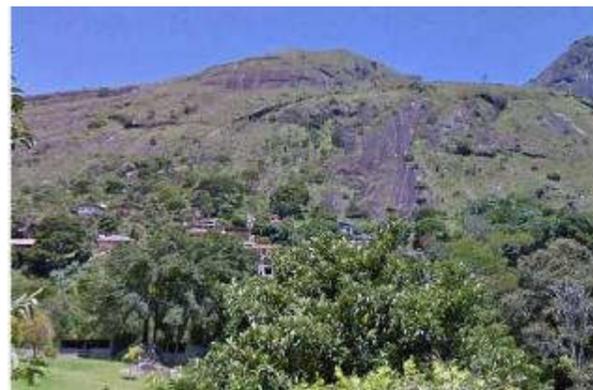


Foto 66 –Ocupação no sopé do maciço rochoso e nas linhas de drenagens.



Foto 65 –Moradias esparsas na encosta.

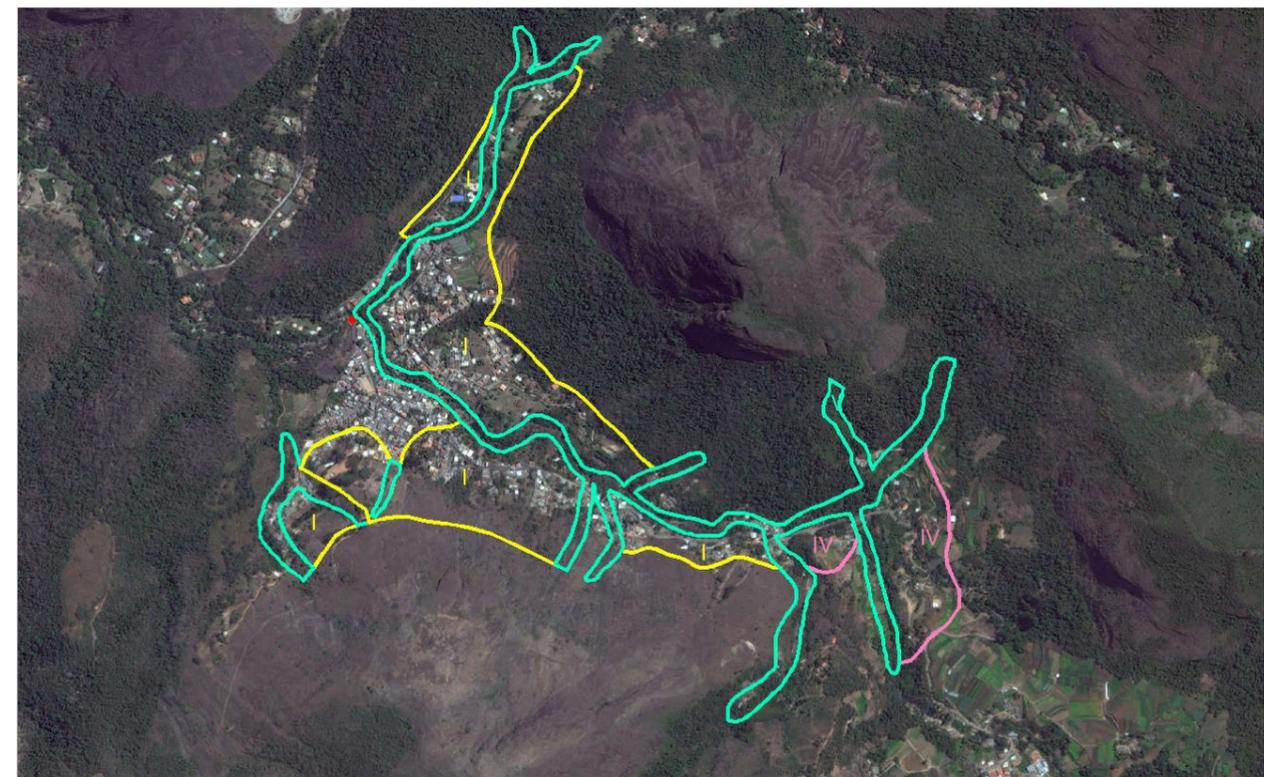


FOTO DE SATÉLITE 21 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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	BONFIM	021
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 V - CORREAS	CASCATINHA
							COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
							E: 693.960,09/ N: 7.516.256,39	001/039

TABELA 22 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - VALE DO SOSSEGO								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	3,01	2,05	14,45	1,17	6,92	2,98	0,00	30,59
Nº DE MORÁDIAS	4	8,00	37	4	36	14	0	103
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	86.700,00	693.600,00	86.700,00	953.700,00	0,00	0,00	1.907.400,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	41.400,00	186.300,00	41.400,00	82.800,00	0,00	0,00	372.600,00
INFRAESTRUTURA	5.824.586,52	1.539.086,58	5.426.264,08	330.534,73	5.895.675,69	0,00	0,00	19.016.147,59
URBANIZAÇÃO	214.230,56	584.229,72	1.029.891,62	334.584,96	493.322,81	0,00	0,00	2.656.259,68
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	76.671,99	52.273,19	49.145,71	9.978,85	294.262,73	0,00	0,00	482.332,46
SANEAMENTO BÁSICO	39.000,00	91.000,00	377.000,00	39.000,00	325.000,00	0,00	0,00	871.000,00
TOTAL (R\$)	6.261.889,06	2.394.689,49	7.762.201,41	842.198,54	8.044.761,24	0,00	0,00	25.305.739,74



FIGURA 22 - MAPA DE INTERVENÇÃO - VALE DO SOSSEGO



Foto 67 –Assentamentos precários ao longo da linha de drenagem e esparsos na encosta.



Foto 68 –Moradia implantada na base do maciço rochoso.

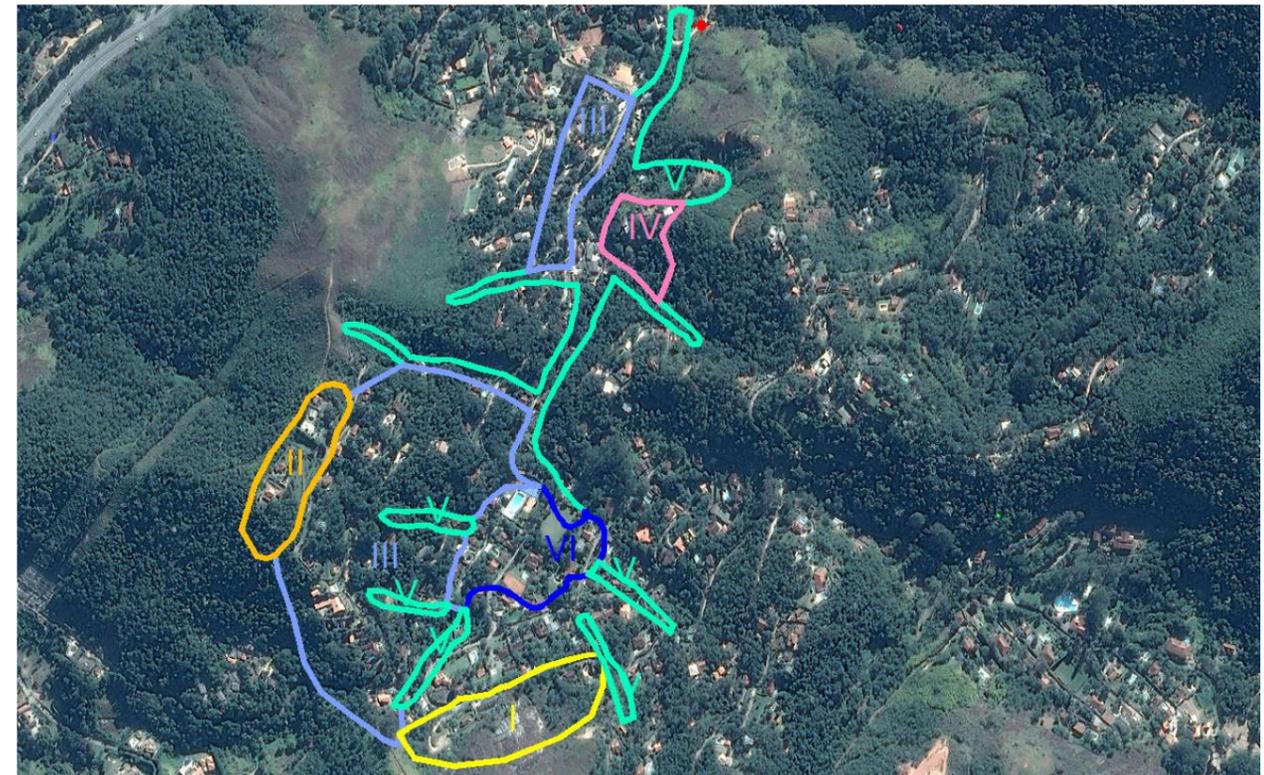


FOTO DE SATÉLITE 22 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 DO SOSSEGO	Nº: 022
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 - CORREAS	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 689.475,78/ N: 7.518.430,14	HIERARQUIZAÇÃO: 019/039

6.6- Região VI - Nogueira

TABELA 23 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - CASTELO SÃO MANOEL								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	3,75	13,88	3,70	9,47	0,00	2,80	33,60
Nº DE MORADIAS	0	42,00	134	23	110	0	19	328
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	260.100,00	2.340.900,00	433.500,00	2.861.100,00	0,00	1.647.300,00	7.542.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	207.000,00	683.100,00	227.700,00	248.400,00	0,00	0,00	1.366.200,00
INFRAESTRUTURA	0,00	2.815.500,00	5.210.444,10	1.041.945,85	8.065.735,12	0,00	0,00	17.133.625,07
URBANIZAÇÃO	0,00	1.068.750,00	988.929,52	1.054.713,43	674.903,33	0,00	0,00	3.787.296,28
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	95.625,00	47.191,02	31.456,37	402.573,91	0,00	475.378,16	1.052.224,46
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	507.000,00	1.391.000,00	234.000,00	1.001.000,00	0,00	0,00	3.133.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	4.953.975,00	10.661.564,65	3.023.315,64	13.253.712,36	0,00	2.122.678,16	34.015.245,81

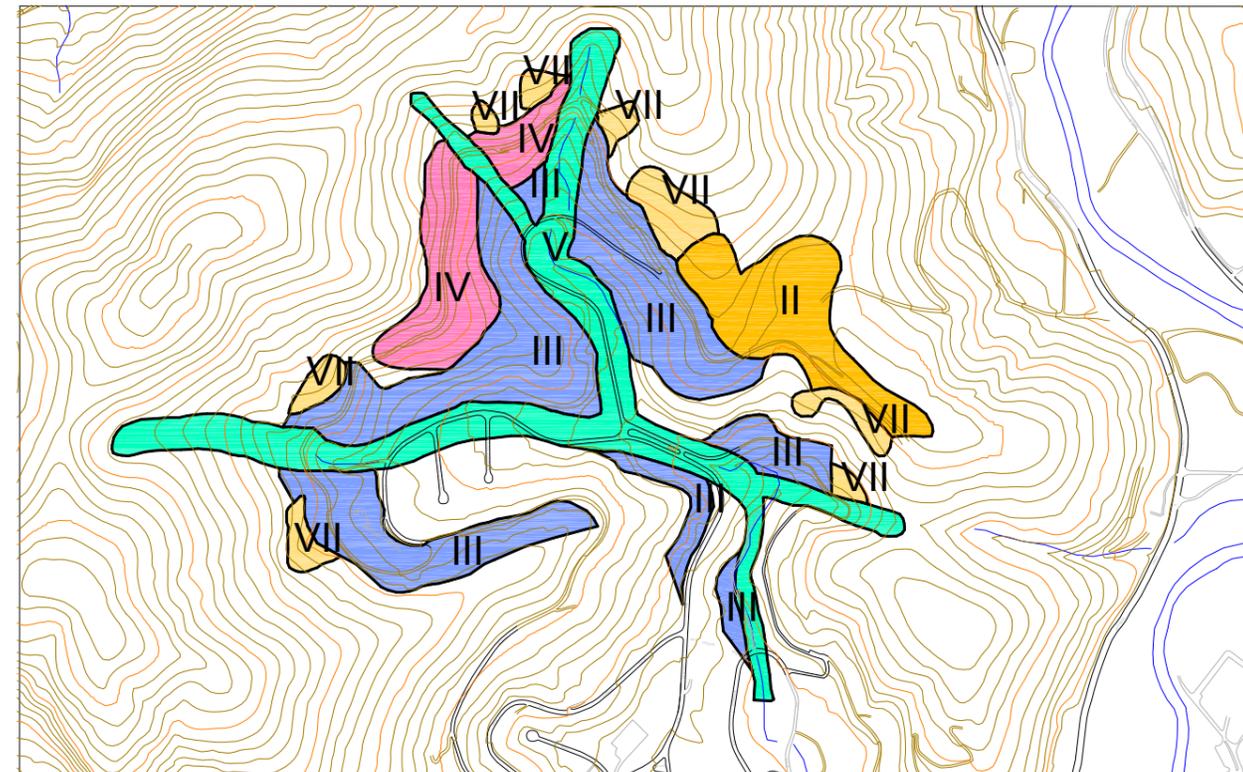


FIGURA 23 - MAPA DE INTERVENÇÃO - CASTELO SÃO MANOEL

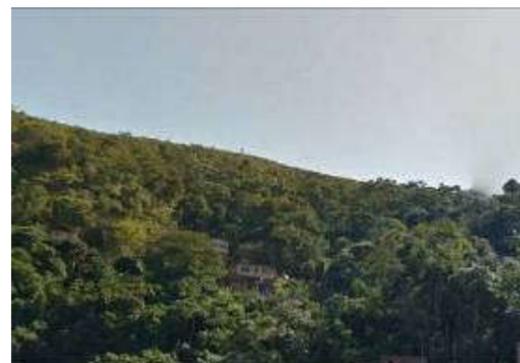


Foto 69 –Expansão para áreas florestadas.



Foto 71 –Ocupação consolidada.

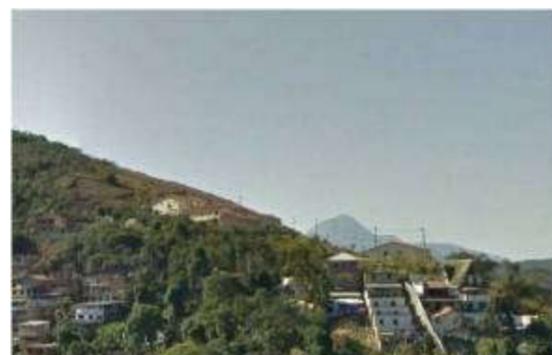


Foto 70 –Ocupação no topo e nas bordas da encosta.

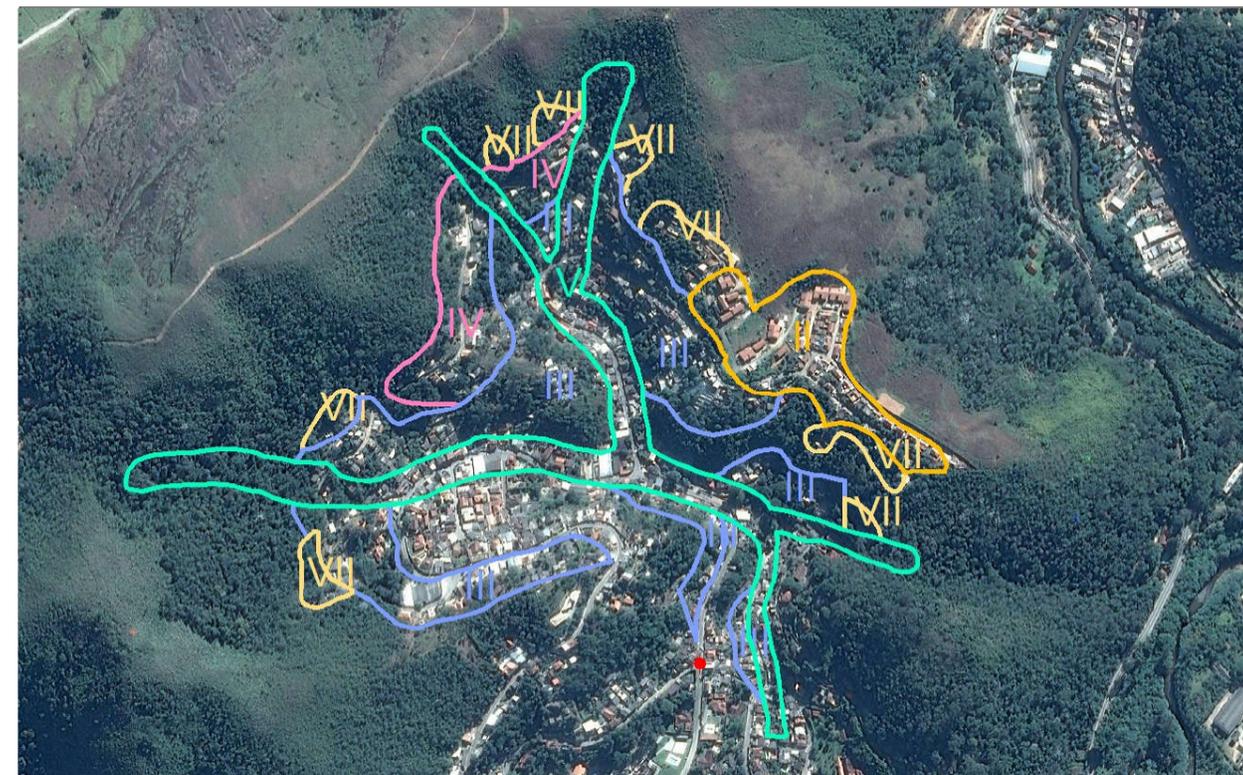


FOTO DE SATÉLITE 23 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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: CASTELO SÃO MANOEL	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 VI - NOGUEIRA	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 691.356,86/ N: 7.517.917,38	HIERARQUIZAÇÃO: 003/039

TABELA 24 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA JOSÉ CARVALHO JÚNIOR								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	7,73	0,00	2,18	0,00	12,34	0,00	0,00	22,25
Nº DE MORADIAS	16	0,00	5	0	10	0	0	31
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	173.400,00	0,00	86.700,00	0,00	260.100,00	0,00	0,00	520.200,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	0,00	41.400,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	103.500,00
INFRAESTRUTURA	14.974.352,13	0,00	817.152,39	0,00	10.511.498,34	0,00	0,00	26.303.002,86
URBANIZAÇÃO	550.762,50	0,00	155.093,52	0,00	879.553,46	0,00	0,00	1.585.409,48
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	197.115,00	0,00	7.400,95	0,00	524.645,92	0,00	0,00	729.161,88
SANEAMENTO BÁSICO	182.000,00	0,00	52.000,00	0,00	91.000,00	0,00	0,00	325.000,00
TOTAL (R\$)	16.098.329,63	0,00	1.159.746,87	0,00	12.308.197,72	0,00	0,00	29.566.274,21

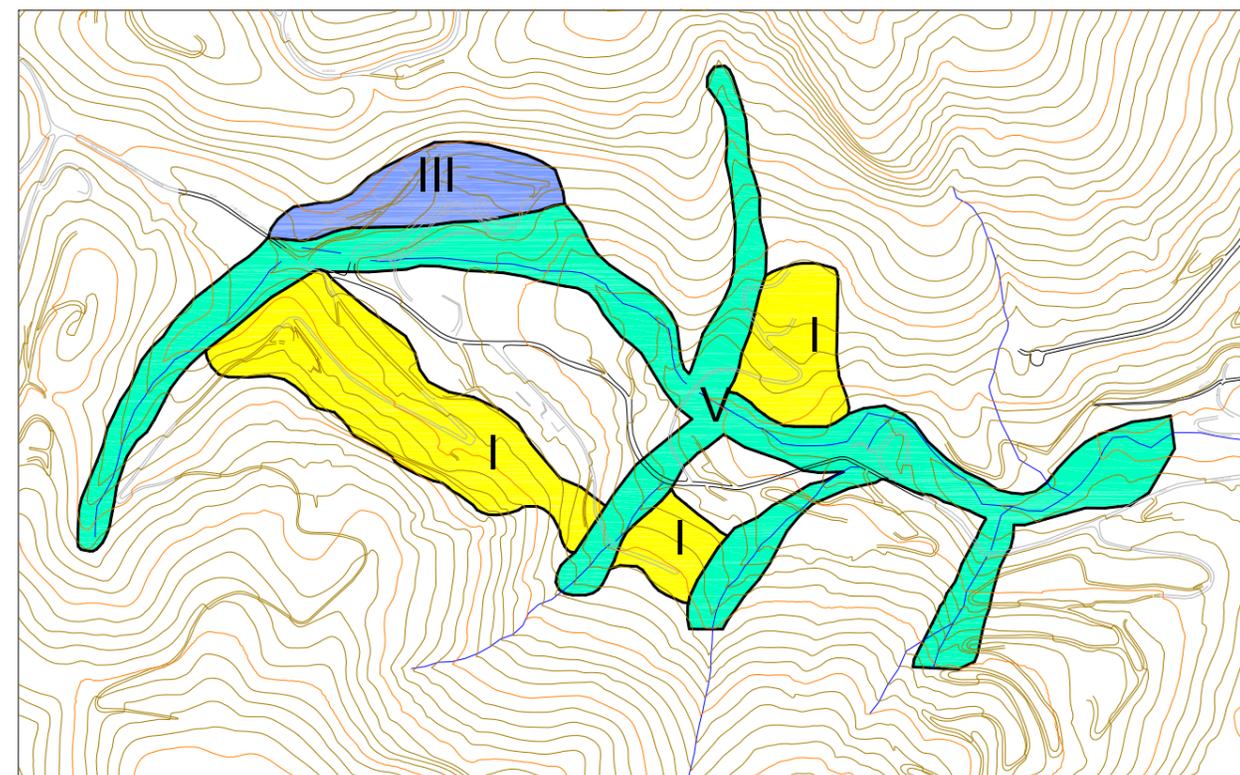


FIGURA 24 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA JOSÉ CARVALHO JÚNIOR

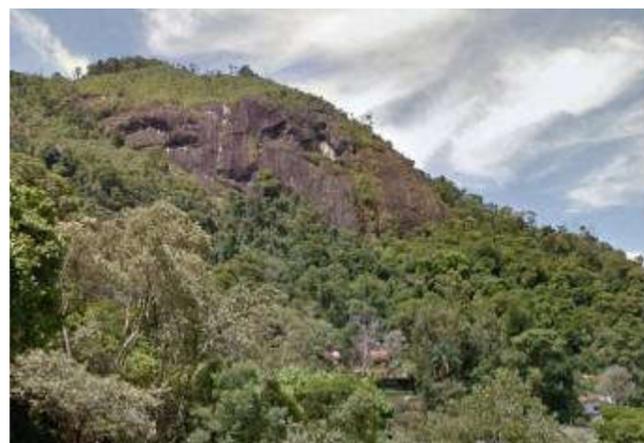


Foto 72 –Moradias muito próximas ao maciço rochoso.



Foto 73 –Área fonte de blocos rochosos.

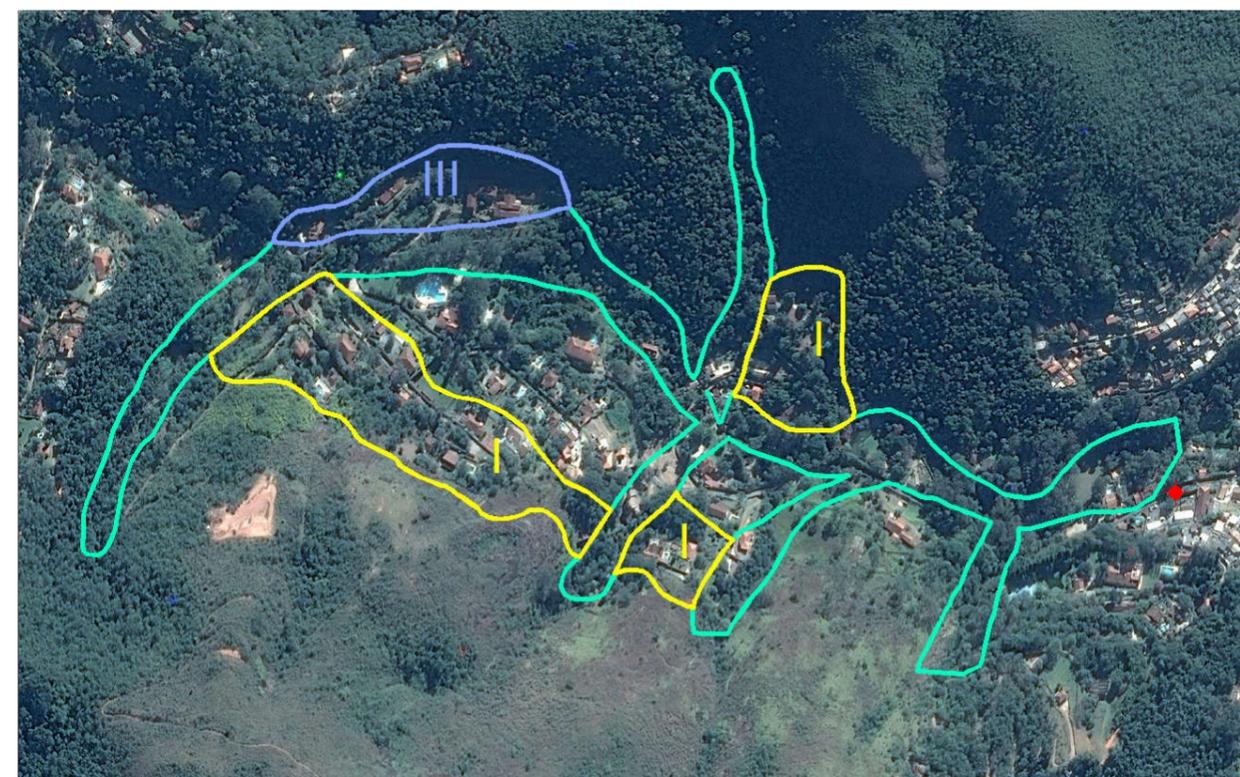


FOTO DE SATÉLITE 24 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 JOSÉ CARVALHO JÚNIOR	Nº: 024
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 - NOGUEIRA	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 690.906,84/ N: 7.517.291,44	HIERARQUIZAÇÃO: 034/039

TABELA 25 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - VISTA ALEGRE I								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	9,80	0,00	1,95	0,00	8,54	0,00	0,97	21,26
Nº DE MORADIAS	51	0,00	48	0	17	0	5	121
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	520.200,00	0,00	867.000,00	0,00	520.200,00	0,00	433.500,00	2.340.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	62.100,00	0,00	248.400,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	351.900,00
INFRAESTRUTURA	18.984.301,53	0,00	730.381,15	0,00	7.275.394,86	0,00	0,00	26.990.077,55
URBANIZAÇÃO	698.250,00	0,00	138.624,55	0,00	608.771,32	0,00	0,00	1.445.645,87
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	249.900,00	0,00	6.615,07	0,00	363.126,75	0,00	164.579,89	784.221,71
SANEAMENTO BÁSICO	585.000,00	0,00	494.000,00	0,00	143.000,00	0,00	0,00	1.222.000,00
TOTAL (R\$)	21.099.751,53	0,00	2.485.020,77	0,00	8.951.892,93	0,00	598.079,89	33.134.745,13

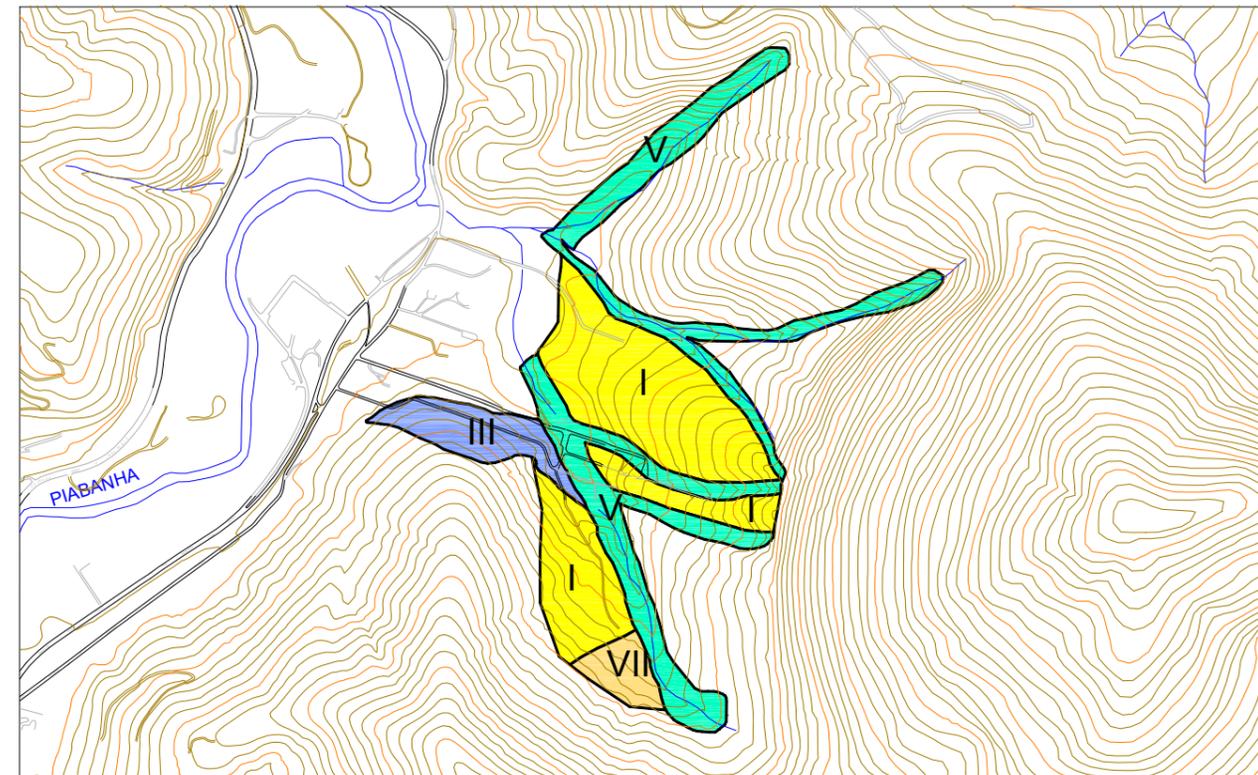


FIGURA 25 - MAPA DE INTERVENÇÃO - VISTA ALEGRE I



Foto 74 –Moradias implantadas sob maciço rochoso.

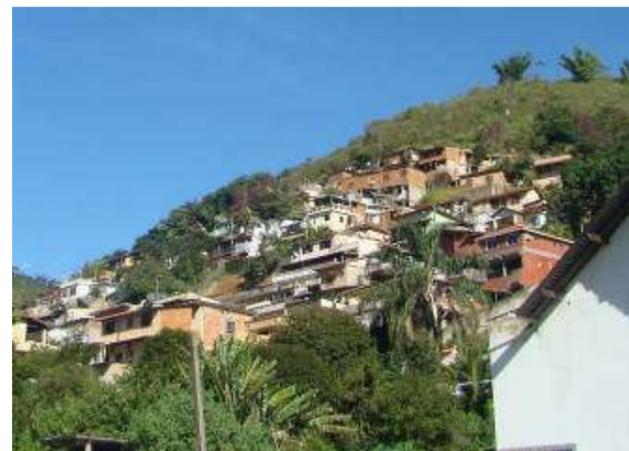


Foto 75 –Ocupação a meia encosta.

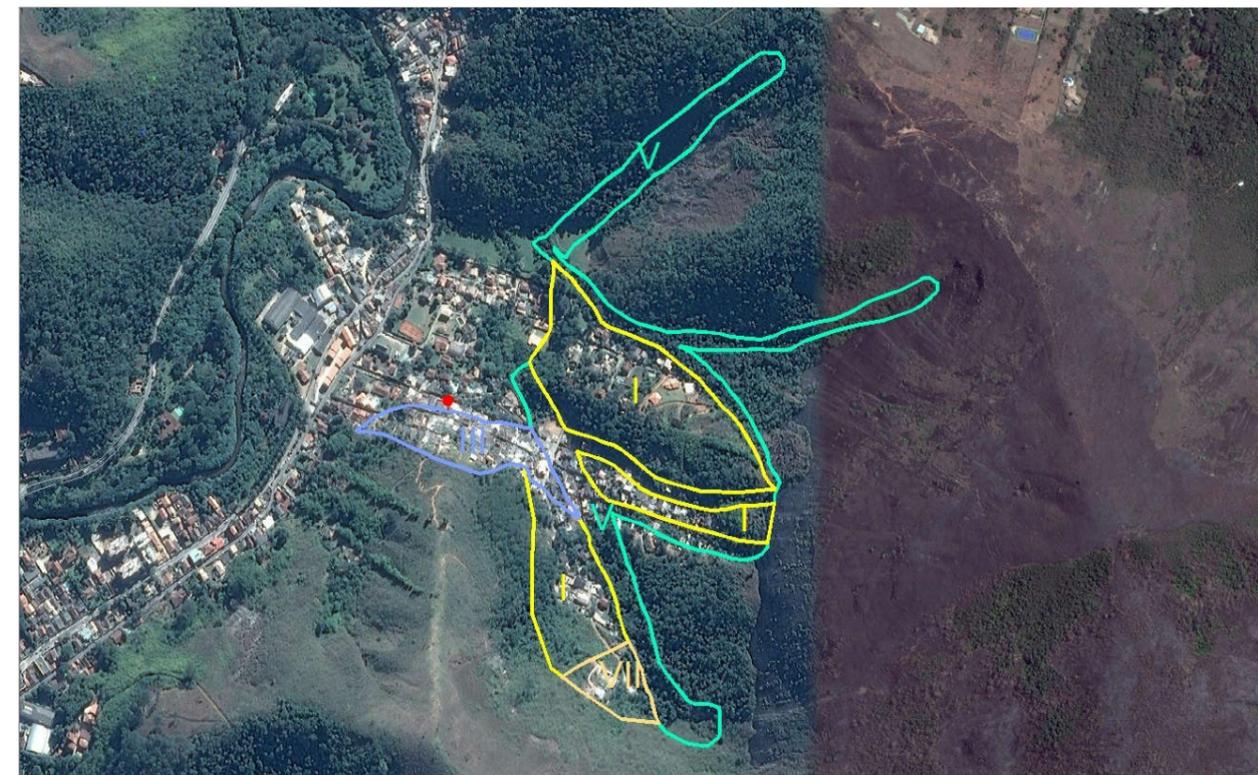


FOTO DE SATÉLITE 25 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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: VISTA ALEGRE I	Nº: 025
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 - NOGUEIRA	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 692.368,21/ N: 7.517.705,19	HIERARQUIZAÇÃO: 018/039

TABELA 26 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - CALEMBE								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	11,52	0,00	0,00	0,00	26,12	0,00	0,00	37,64
Nº DE MORÁDIAS	26	0,00	0	0	26	0	0	52
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	260.100,00	0,00	0,00	0,00	693.600,00	0,00	0,00	953.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	0,00	0,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	103.500,00
INFRAESTRUTURA	7.190.410,64	0,00	0,00	0,00	4.372.488,00	0,00	0,00	11.562.898,64
URBANIZAÇÃO	821.020,45	0,00	0,00	0,00	1.861.050,00	0,00	0,00	2.682.070,45
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	293.838,90	0,00	0,00	0,00	1.110.100,00	0,00	0,00	1.403.938,90
SANEAMENTO BÁSICO	299.000,00	0,00	0,00	0,00	234.000,00	0,00	0,00	533.000,00
TOTAL (R\$)	8.905.769,98	0,00	0,00	0,00	8.333.338,00	0,00	0,00	17.239.107,98



FIGURA 26 - MAPA DE INTERVENÇÃO - CALEMBE



Foto 76 –Local de depósito de blocos rochosos.



Foto 77 –Indícios de movimentação na encosta.

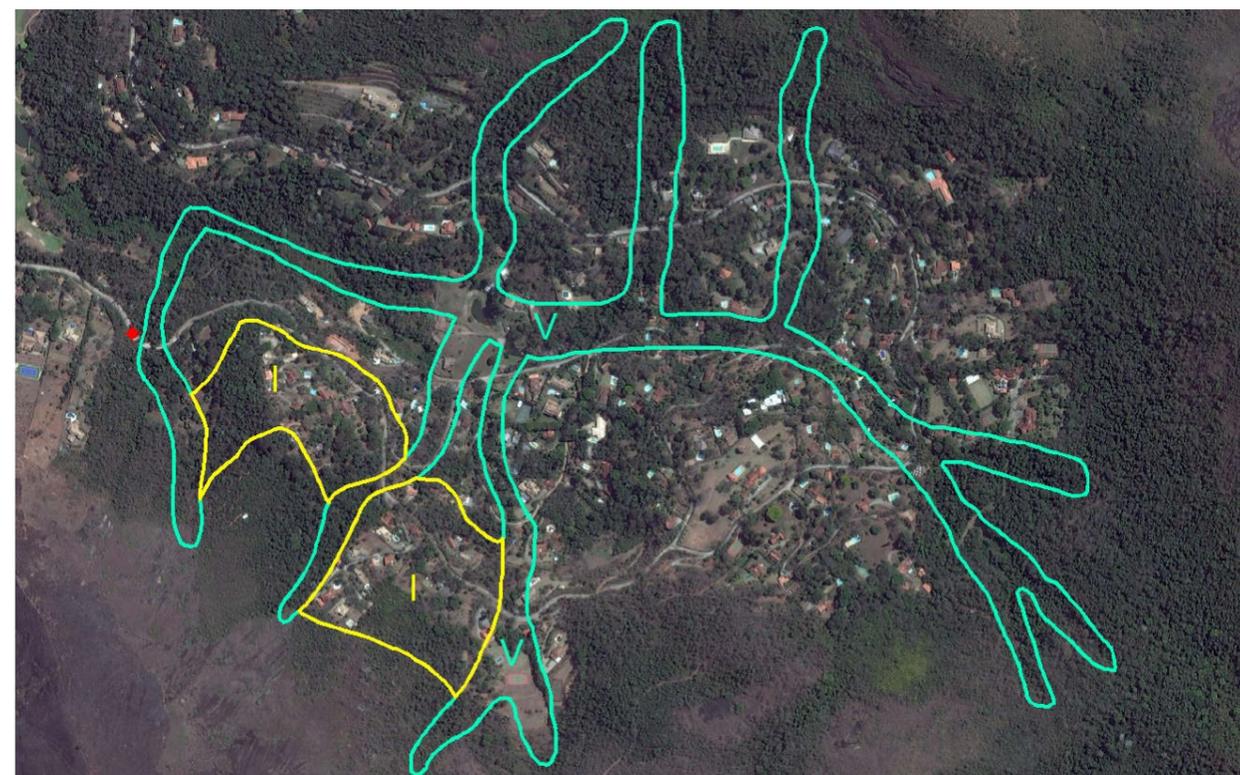


FOTO DE SATÉLITE 26 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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	CALEMBE	026
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 - NOGUEIRA	CASCATINHA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 693.447,11/ N: 7.518.330,60	030/039

TABELA 27 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA DOUTOR BINA CALE								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,54	0,00	3,64	0,00	3,74	0,00	0,19	8,11
Nº DE MORADIAS	8	0,00	59	0	39	0	2	108
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	0,00	1.040.400,00	0,00	1.040.400,00	0,00	173.400,00	2.340.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	0,00	310.500,00	0,00	103.500,00	0,00	0,00	434.700,00
INFRAESTRUTURA	335.396,95	0,00	1.367.335,56	0,00	626.629,35	0,00	0,00	2.329.361,86
URBANIZAÇÃO	38.296,53	0,00	259.516,94	0,00	266.710,52	0,00	0,00	564.523,98
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	13.706,13	0,00	12.383,97	0,00	159.090,49	0,00	31.907,80	217.088,38
SANEAMENTO BÁSICO	91.000,00	0,00	611.000,00	0,00	351.000,00	0,00	0,00	1.053.000,00
TOTAL (R\$)	585.799,60	0,00	3.601.136,46	0,00	2.547.330,35	0,00	205.307,80	6.939.574,22

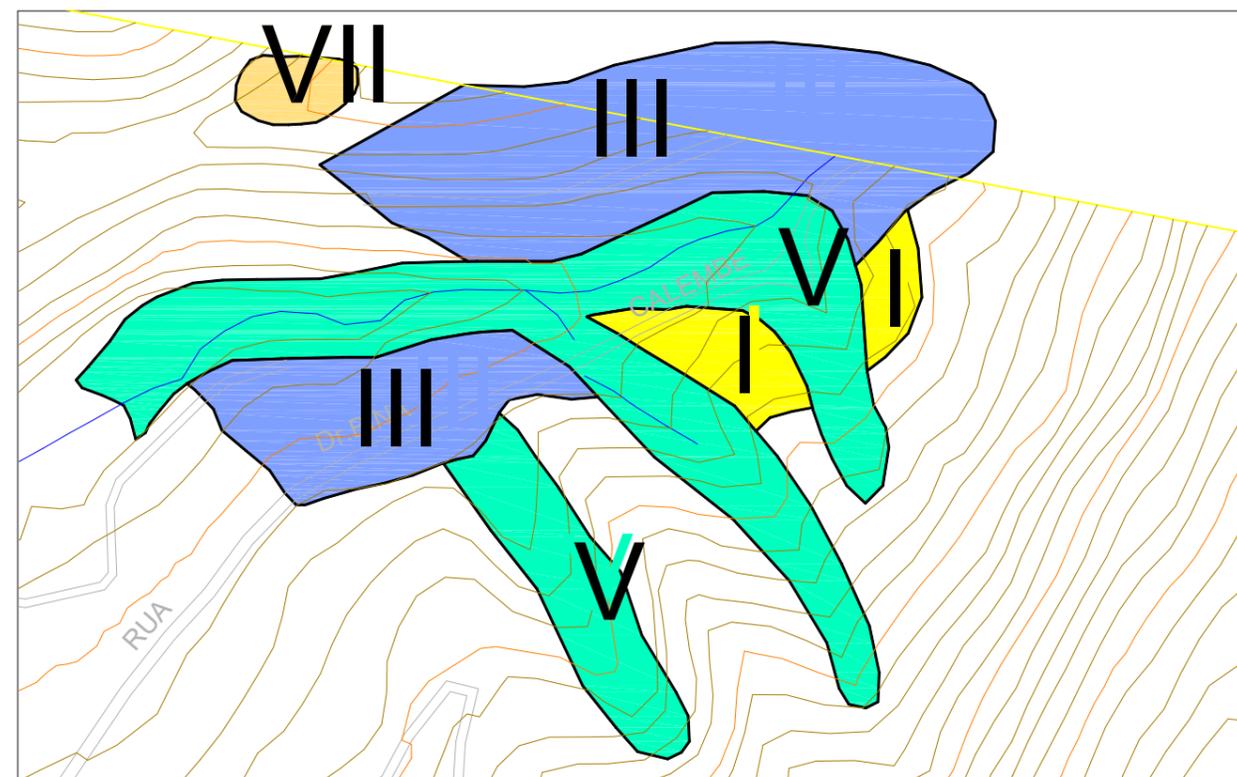


FIGURA 27 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA DOUTOR BINA CALE



Foto 78 –Moradias no sopé do maciço rochoso.



Foto 79 –Ocupação consolidada.

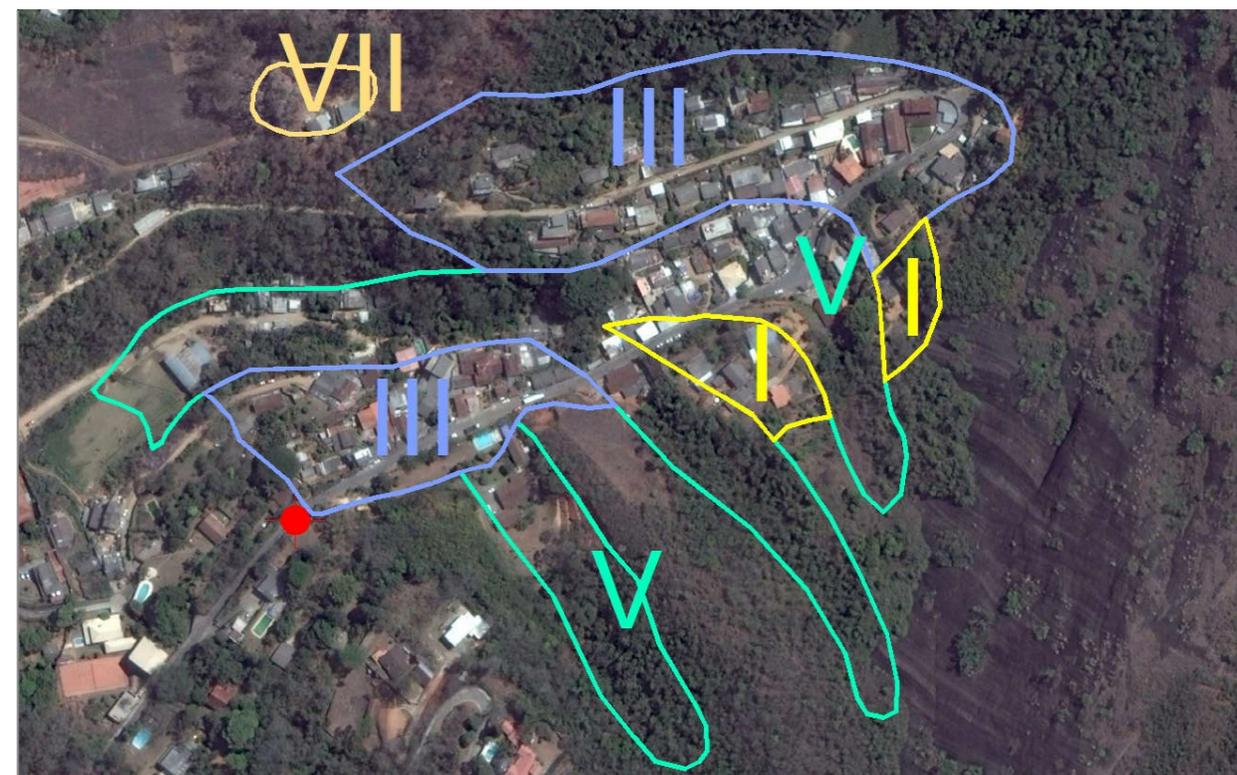


FOTO DE SATÉLITE 27 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 DOUTOR BINA CALE	027
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 - NOGUEIRA	CASCATINHA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 693.781,06/ N: 7.519.453,33	016/039

TABELA 28 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA MINEIRA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	2,61	0,00	0,00	1,20	0,00	3,81
Nº DE MORADIAS	0	0,00	33	0	0	35	0	68
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	606.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	606.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	165.600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	165.600,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	980.416,79	0,00	0,00	0,00	0,00	980.416,79
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	186.080,70	0,00	0,00	0,00	0,00	186.080,70
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	8.879,64	0,00	0,00	0,00	0,00	8.879,64
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	338.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	338.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	2.285.877,13	0,00	0,00	0,00	0,00	2.285.877,13

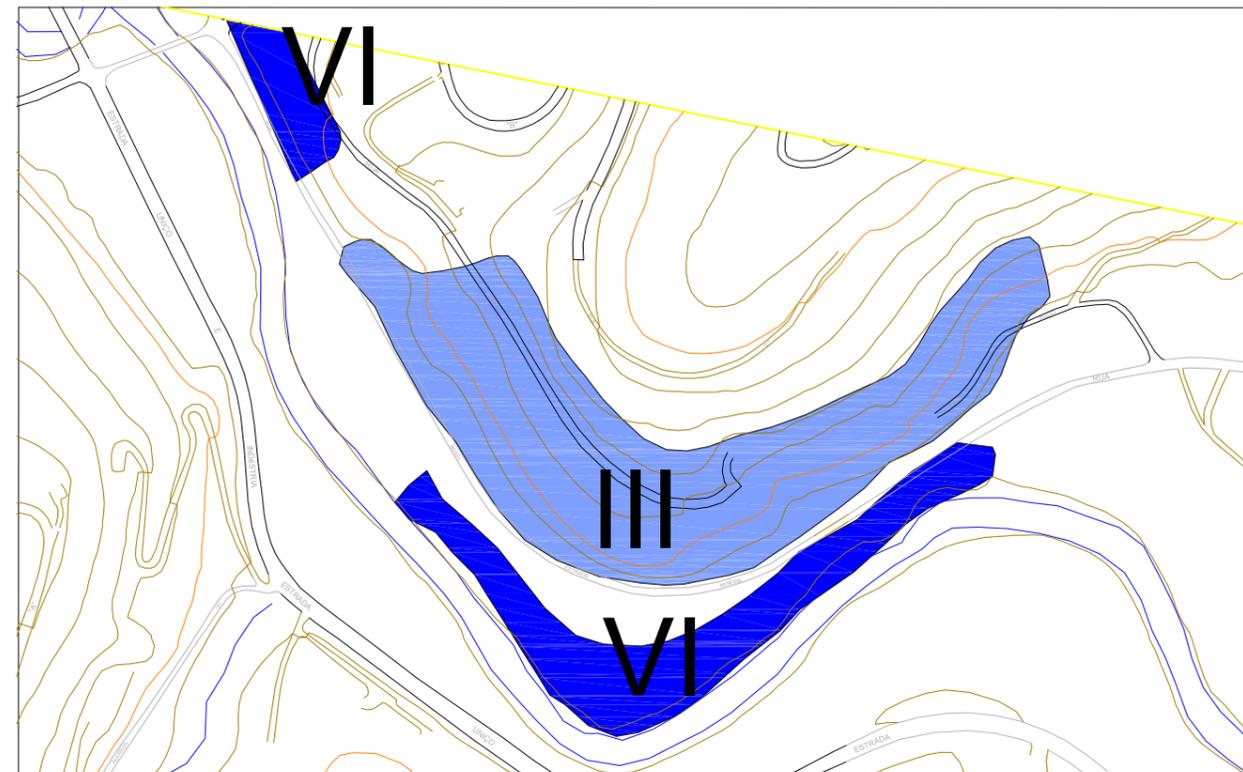


FIGURA 28 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA MINEIRA



Foto 80 – Construções na faixa marginal.

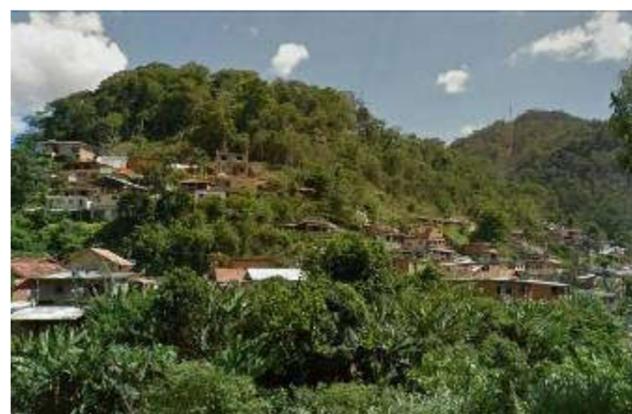


Foto 81 – Ocupação ao longo da encosta.



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: ESTRADA MINEIRA	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 VI - NOGUEIRA	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 691.595,57 / N: 7.520.110,88	HIERARQUIZAÇÃO: 036/039

6.7- Região VII - Araras

TABELA 29 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - VISTA ALEGRE II								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	1,86	2,24	0,66	0,43	1,79	0,00	0,00	6,97
Nº DE MORADIAS	3	47,00	6	6	8	0	0	70
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	260.100,00	173.400,00	173.400,00	260.100,00	0,00	0,00	953.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	227.700,00	41.400,00	62.100,00	20.700,00	0,00	0,00	372.600,00
INFRAESTRUTURA	3.596.460,77	1.680.229,85	247.226,60	121.008,62	1.522.750,59	0,00	0,00	7.167.676,43
URBANIZAÇÃO	132.279,23	637.807,01	46.923,00	122.491,42	127.416,71	0,00	0,00	1.066.917,37
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	47.342,04	57.066,94	2.239,13	3.653,25	76.002,95	0,00	0,00	186.304,32
SANEAMENTO BÁSICO	26.000,00	572.000,00	52.000,00	52.000,00	65.000,00	0,00	0,00	767.000,00
TOTAL (R\$)	3.909.482,04	3.434.903,81	563.188,73	534.653,29	2.071.970,25	0,00	0,00	10.514.198,11

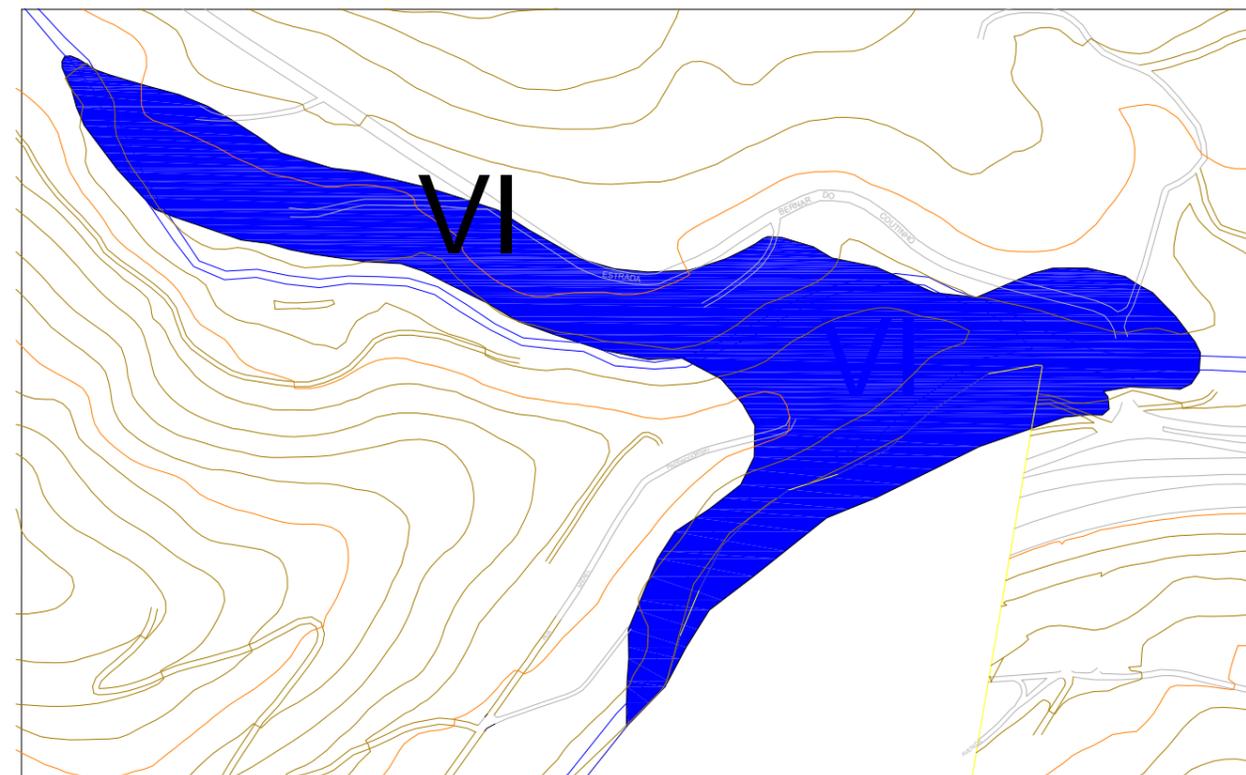


FIGURA 29 - MAPA DE INTERVENÇÃO - POÇO DOS PEIXES I



Foto 82 –Construções na margem do Rio Araras.



FOTO DE SATÉLITE 29 - 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: POÇO DOS PEIXES I	Nº: 029
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 VII - ARARAS	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 689.040,90 / N: 7.518.757,75	HIERARQUIZAÇÃO: 039/039

TABELA 30 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - POÇO DOS PEIXES II								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	2,80	3,30	0,90	1,86	0,74	9,61
Nº DE MORÁDIAS	0	0,00	58	34	16	24	16	148
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	1.040.400,00	606.900,00	433.500,00	0,00	1.387.200,00	3.468.000,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	289.800,00	351.900,00	41.400,00	0,00	0,00	683.100,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	1.052.823,32	929.115,00	150.660,00	0,00	0,00	2.132.598,32
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	199.823,29	940.500,00	64.125,00	0,00	0,00	1.204.448,29
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	9.535,43	28.050,00	38.250,00	0,00	126.293,47	202.128,90
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	598.000,00	351.000,00	143.000,00	0,00	0,00	1.092.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	3.190.382,03	3.207.465,00	870.935,00	0,00	1.513.493,47	8.782.275,51

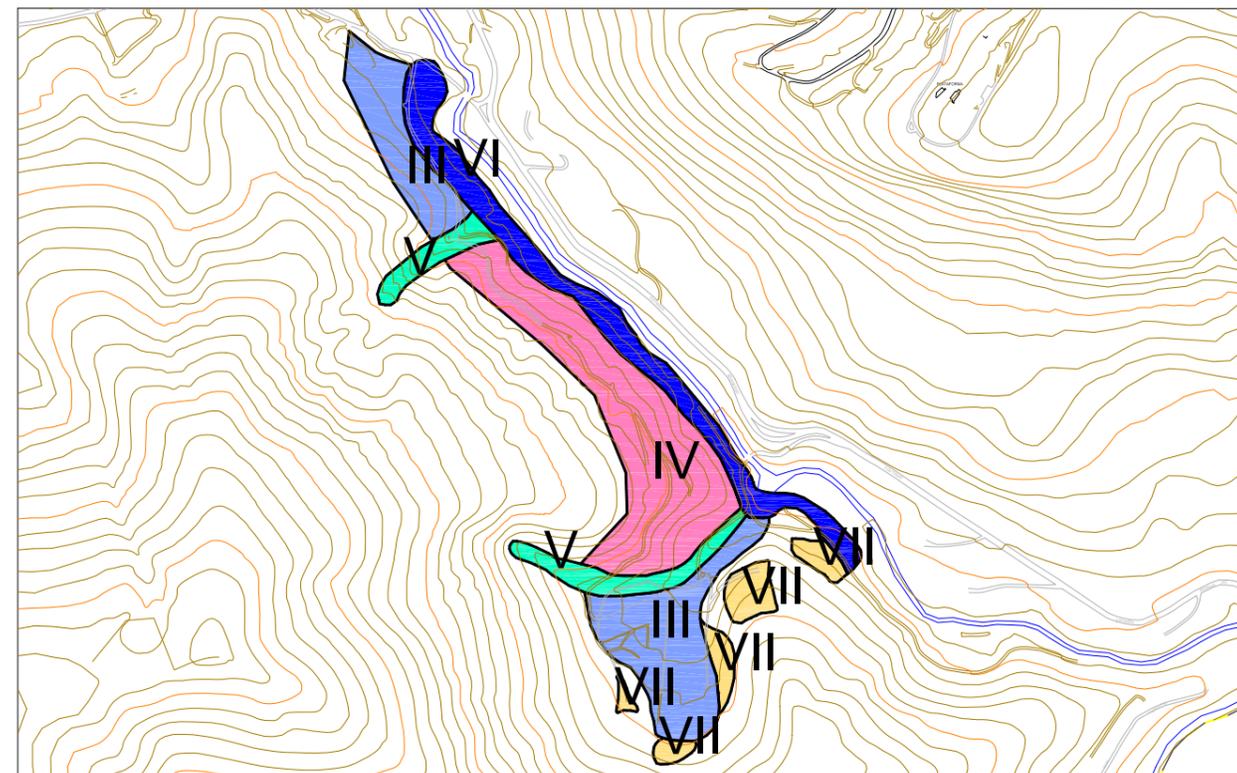


FIGURA 30 - MAPA DE INTERVENÇÃO - POÇO DOS PEIXES II

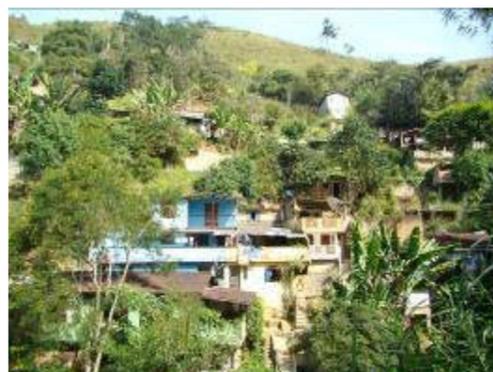


Foto 83 –Assentamento precário com deficiência de drenagem.



Foto 84 –Vista geral da Ocupação.



Foto 85 –Moradias dentro da faixa marginal.

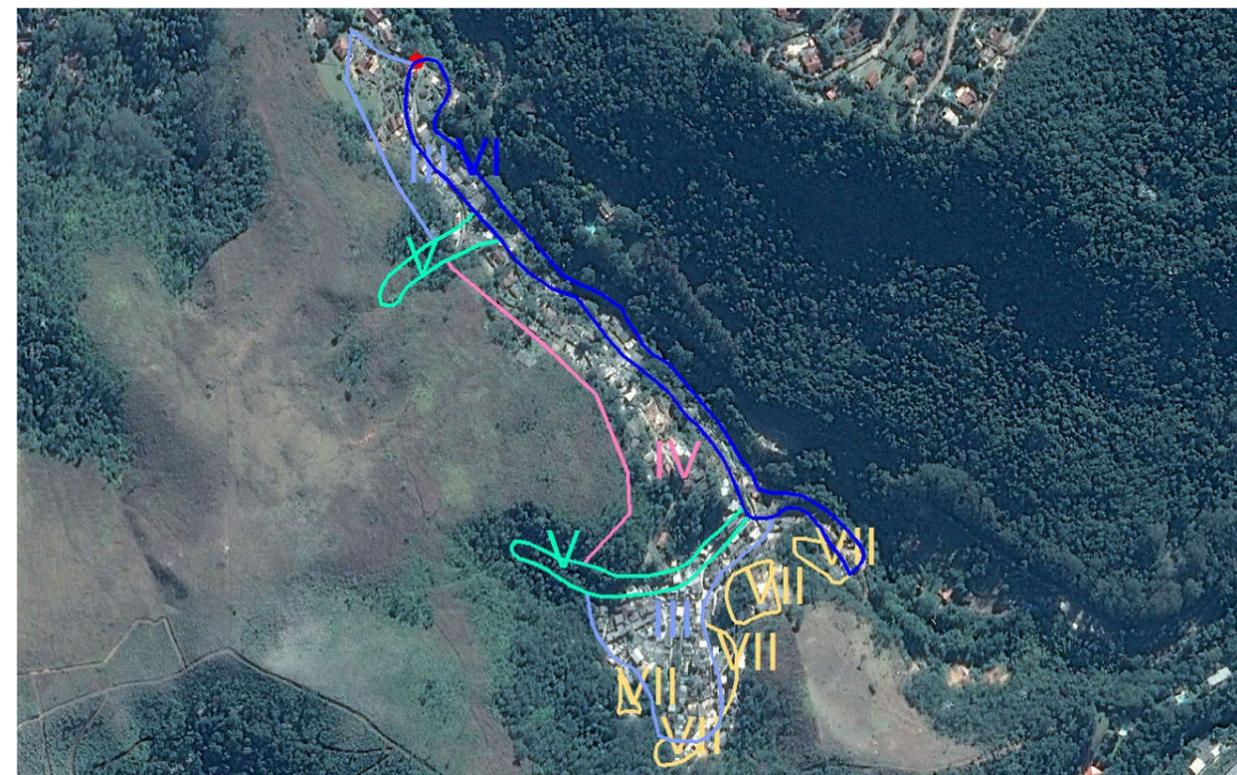


FOTO DE SATÉLITE 30 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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	POÇO DOS PEIXES II	030
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 VII - ARARAS	CASCATINHA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 687.988,46/ N: 7.519.420,80	013/039

TABELA 31 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DO MOMBAÇA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	6,88	0,00	0,00	0,00	6,50	0,00	0,62	14,00
Nº DE MORADIAS	25	0,00	0	0	6	0	2	33
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	260.100,00	0,00	0,00	0,00	173.400,00	0,00	173.400,00	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	4.293.120,00	0,00	0,00	0,00	1.088.100,00	0,00	0,00	5.381.220,00
URBANIZAÇÃO	490.200,00	0,00	0,00	0,00	463.125,00	0,00	0,00	953.325,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	175.440,00	0,00	0,00	0,00	276.250,00	0,00	105.056,89	556.746,89
SANEAMENTO BÁSICO	286.000,00	0,00	0,00	0,00	52.000,00	0,00	0,00	338.000,00
TOTAL (R\$)	5.546.260,00	0,00	0,00	0,00	2.073.575,00	0,00	278.456,89	7.898.291,89

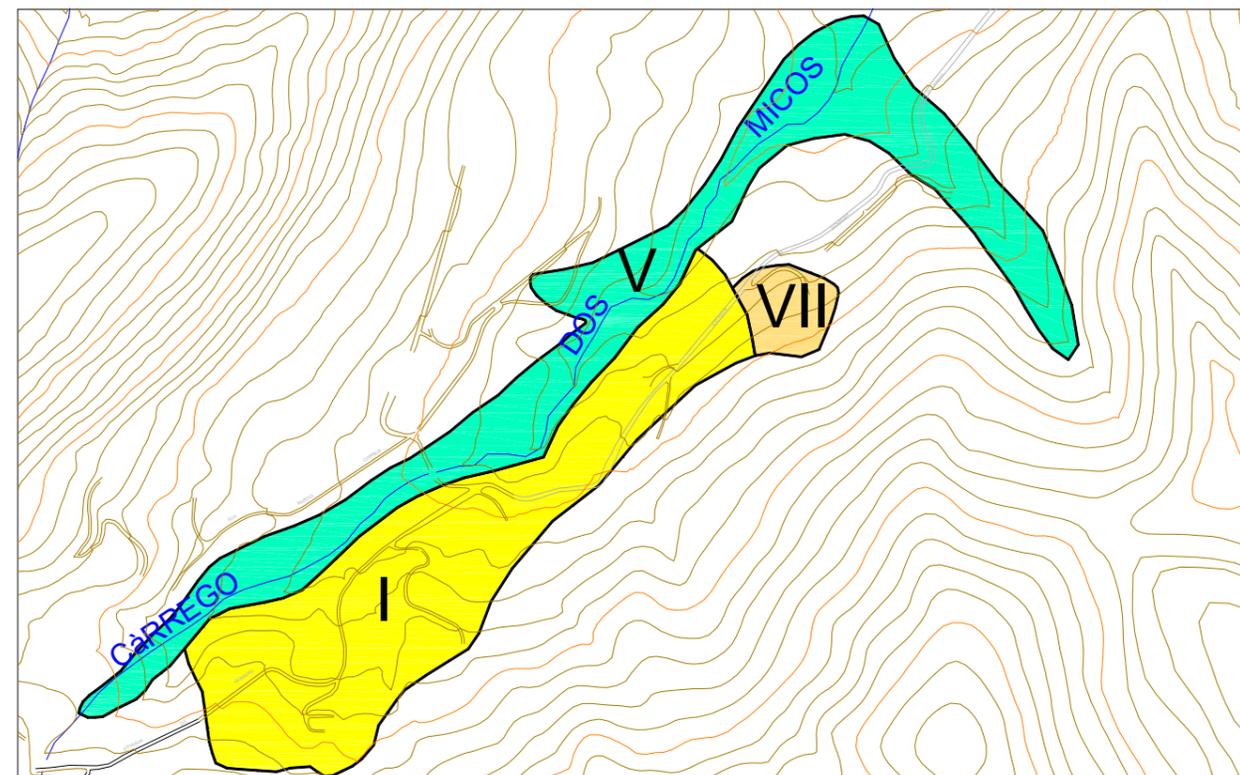


FIGURA 31 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA DO MOMBAÇA



Foto 86 –Moradias em local de depósito de blocos rochosos.



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: ESTRADA DO MOMBAÇA	Nº:
		00	05/2015					031
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 VII - ARARAS	DISTRITO: CASCATINHA
						COORDENADAS: E: 686.546,29 / N: 7.518.846,93	HIERARQUIZAÇÃO: 035/039	

TABELA 32 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - MARIA COMPRIDA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	17,70	0,00	0,00	17,70
Nº DE MORADIAS	0	0,00	0	0	20	0	0	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	2.963.370,89	0,00	0,00	2.963.370,89
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	1.261.291,37	0,00	0,00	1.261.291,37
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	0,00	0,00	752.349,24	0,00	0,00	752.349,24
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	5.741.311,51	0,00	0,00	5.741.311,51

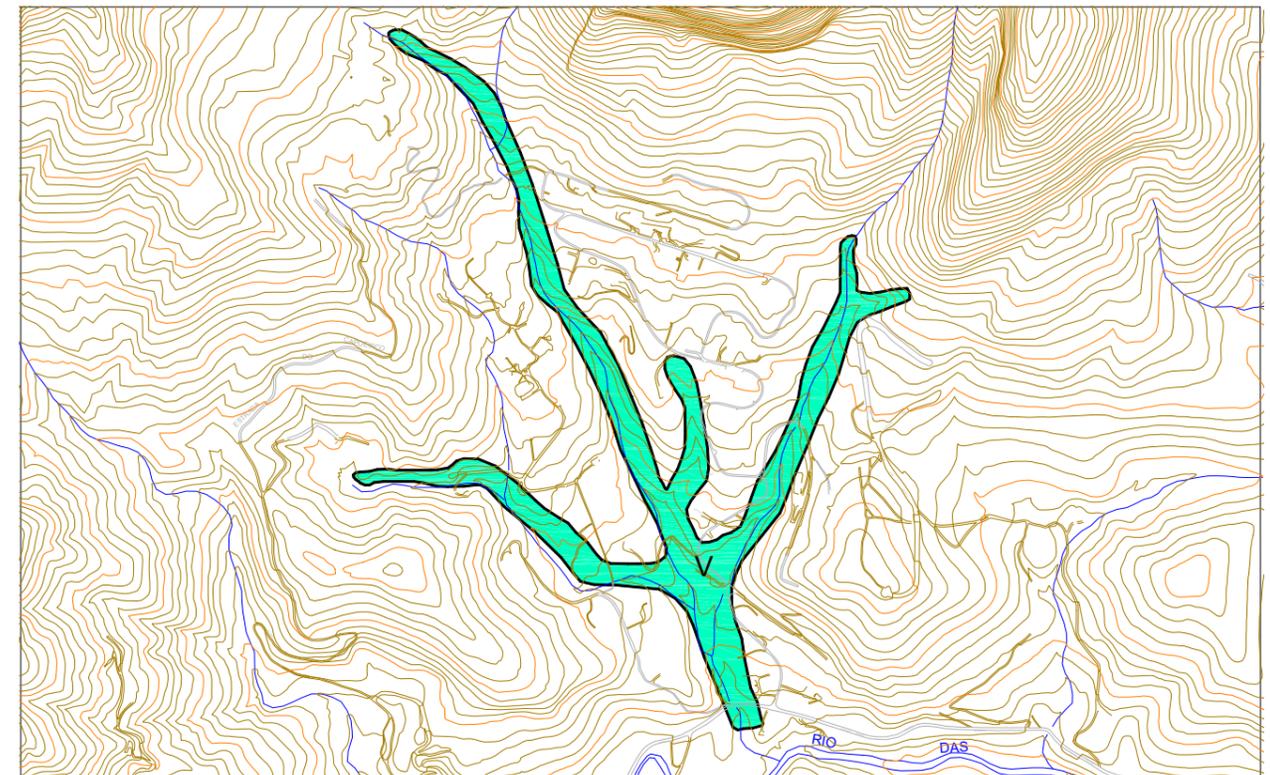


FIGURA 32 - MAPA DE INTERVENÇÃO - MARIA COMPRIDA



Foto 87 –Moradias dentro das linhas de drenagens.

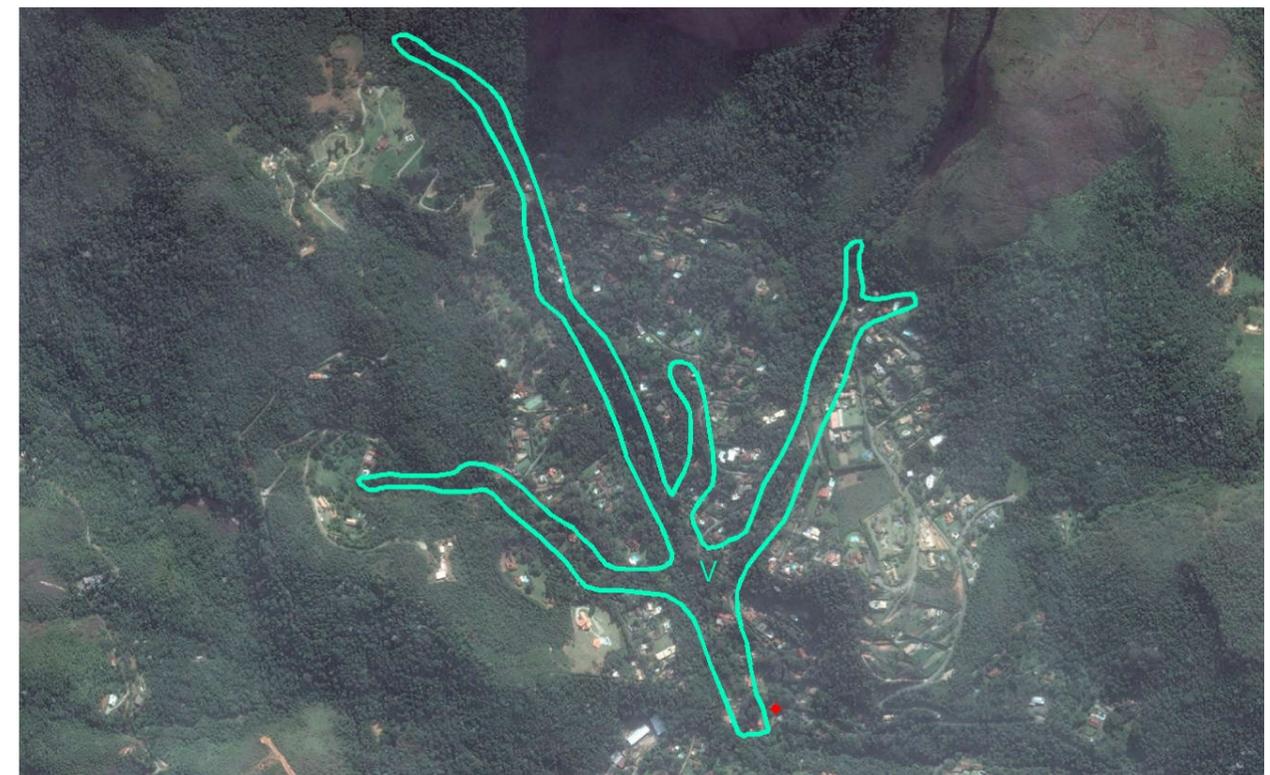


FOTO 32 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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	MARIA COMPRIDA	032
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 VII - ARARAS	CASCATINHA
							COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
							E: 685.272,89/ N: 7.519.742,13	033/039

TABELA 33 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - SANTA LUZIA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	7,74	0,00	3,48	3,81	15,92	0,00	3,18	34,13
Nº DE MORÁDIAS	57	0,00	28	19	69	0	5	178
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	520.200,00	0,00	520.200,00	346.800,00	1.820.700,00	0,00	433.500,00	3.641.400,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	62.100,00	0,00	144.900,00	186.300,00	165.600,00	0,00	0,00	558.900,00
INFRAESTRUTURA	4.829.760,00	0,00	1.306.392,00	1.073.356,09	2.665.008,00	0,00	0,00	9.874.516,09
URBANIZAÇÃO	551.475,00	0,00	247.950,00	1.086.508,56	1.134.300,00	0,00	0,00	3.020.233,56
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	197.370,00	0,00	11.832,00	32.404,64	676.600,00	0,00	540.001,44	1.458.208,08
SANEAMENTO BÁSICO	663.000,00	0,00	286.000,00	195.000,00	624.000,00	0,00	0,00	1.768.000,00
TOTAL (R\$)	6.823.905,00	0,00	2.517.274,00	2.920.369,29	7.086.208,00	0,00	973.501,44	20.321.257,74

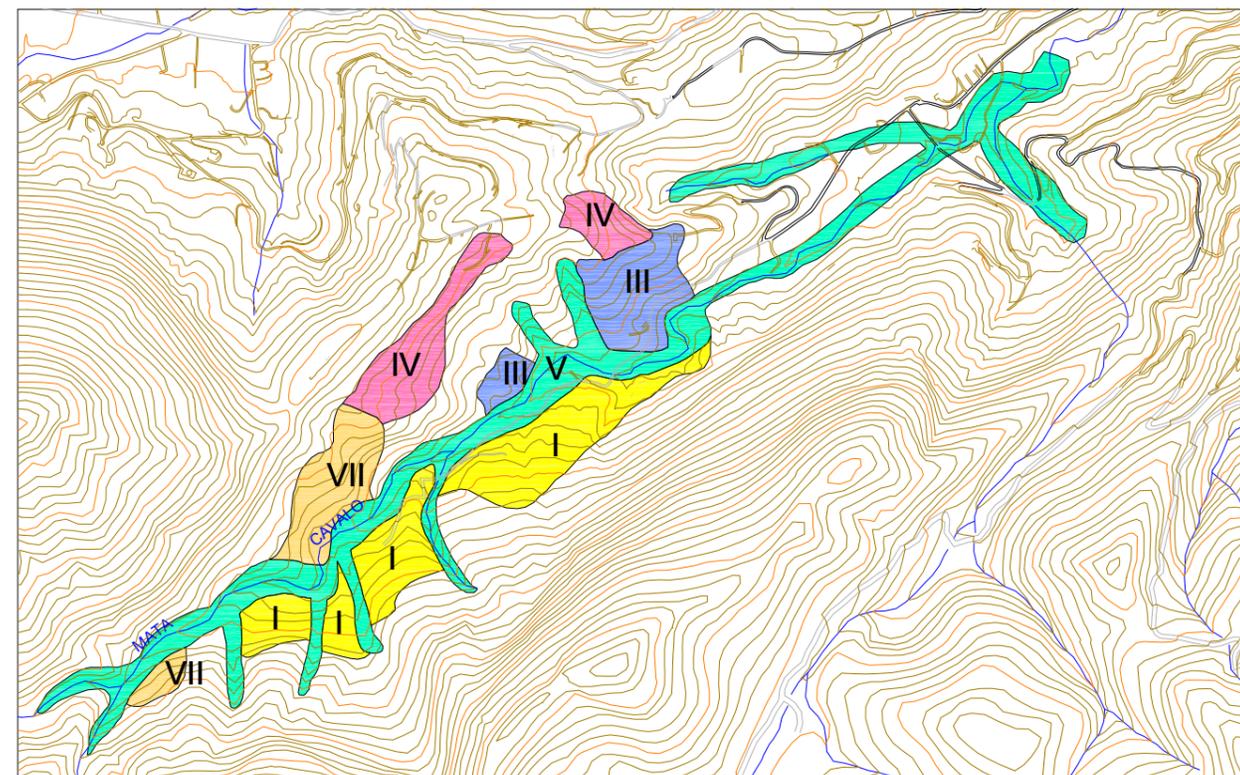


FIGURA 33 - MAPA DE INTERVENÇÃO - SANTA LUZIA



Foto 88 –Construções precárias a meia encosta e dentro do curso d'água.



Foto 89 –Ocupações no sopé do maciço rochoso.



FOTO DE SATÉLITE 33 - 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: SANTA LUZIA	Nº: 033
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 VII - ARARAS	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 682.596,14/ N: 7.518.626,30	HIERARQUIZAÇÃO: 010/039

TABELA 34 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - VISTA ALEGRE II								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	1,86	2,24	0,66	0,43	1,79	0,00	0,00	6,97
Nº DE MORÁDIAS	3	47,00	6	6	8	0	0	70
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	260.100,00	173.400,00	173.400,00	260.100,00	0,00	0,00	953.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	227.700,00	41.400,00	62.100,00	20.700,00	0,00	0,00	372.600,00
INFRAESTRUTURA	3.596.460,77	1.680.229,85	247.226,60	121.008,62	1.522.750,59	0,00	0,00	7.167.676,43
URBANIZAÇÃO	132.279,23	637.807,01	46.923,00	122.491,42	127.416,71	0,00	0,00	1.066.917,37
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	47.342,04	57.066,94	2.239,13	3.653,25	76.002,95	0,00	0,00	186.304,32
SANEAMENTO BÁSICO	26.000,00	572.000,00	52.000,00	52.000,00	65.000,00	0,00	0,00	767.000,00
TOTAL (R\$)	3.909.482,04	3.434.903,81	563.188,73	534.653,29	2.071.970,25	0,00	0,00	10.514.198,11

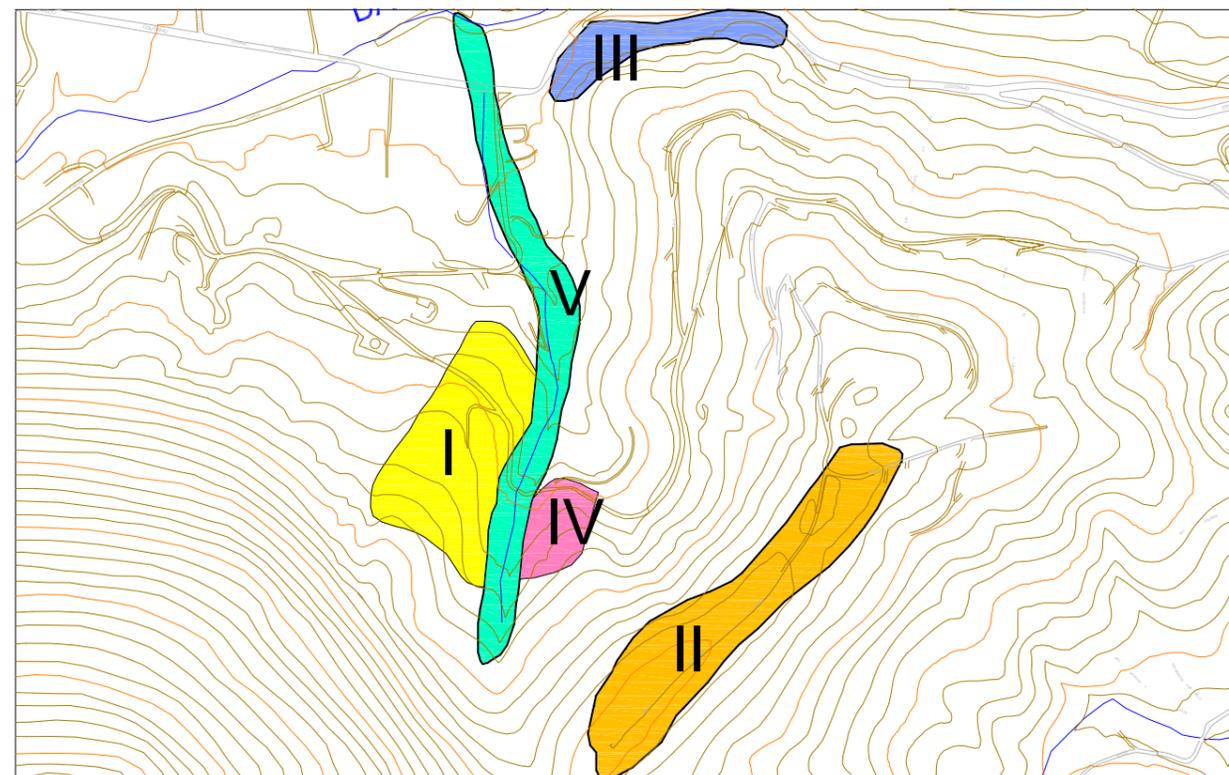


FIGURA 34 - MAPA DE INTERVENÇÃO - VISTA ALEGRE II



Foto 90 –Ocupação no topo do talude sem infraestrutura.



Foto 91 –Assentamento precário muito próximo ao maciço rochoso e à linha de drenagem.

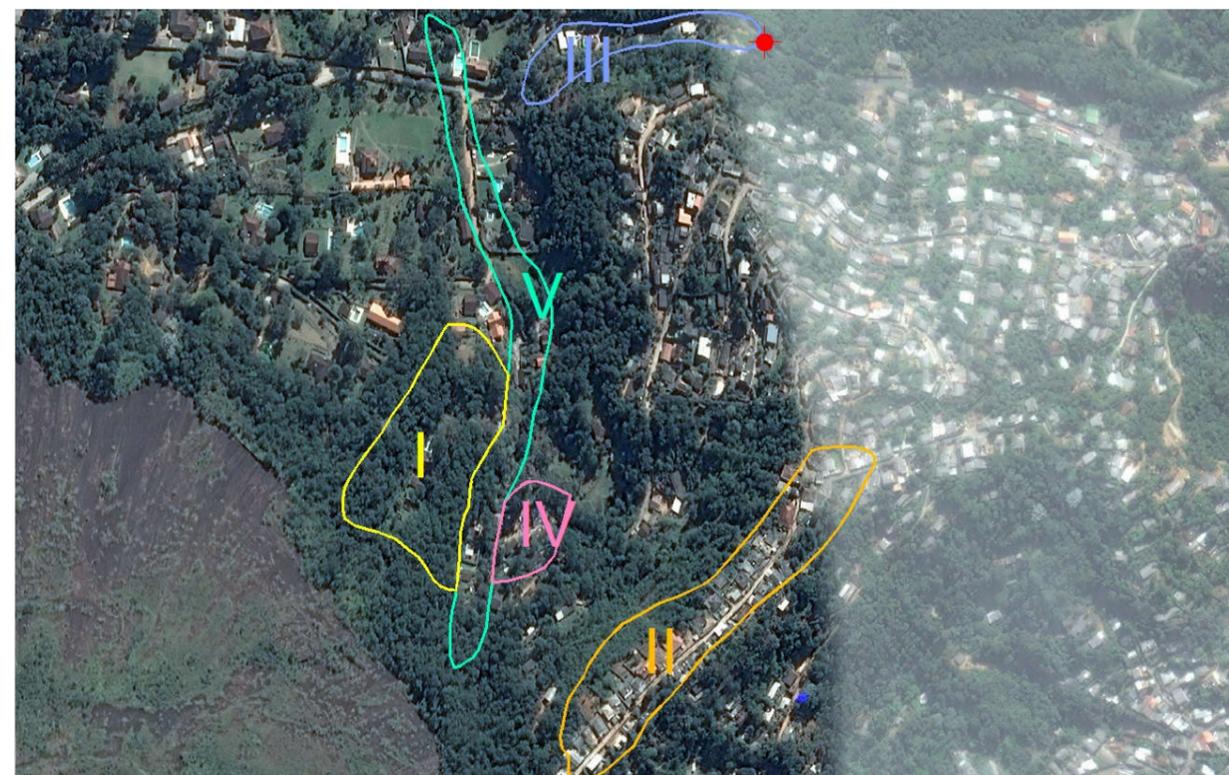


FOTO DE SATÉLITE 34 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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: VISTA ALEGRE II	Nº: 034
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 VII - ARARAS	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 681.712,25/ N: 7.518.785,82	HIERARQUIZAÇÃO: 021/039

6.8- Região VIII - Bonsucesso

TABELA 35 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA GROTA DO JACÓ								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	1,44	0,00	0,00	0,00	5,81	4,03	0,30	11,59
Nº DE MORÁDIAS	4	0,00	0	0	17	21	0	42
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	86.700,00	0,00	0,00	0,00	520.200,00	0,00	0,00	606.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	20.700,00	0,00	0,00	0,00	41.400,00	0,00	0,00	62.100,00
INFRAESTRUTURA	898.326,38	0,00	0,00	0,00	972.686,80	0,00	0,00	1.871.013,19
URBANIZAÇÃO	102.573,32	0,00	0,00	0,00	414.002,00	0,00	0,00	516.575,33
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	36.710,45	0,00	0,00	0,00	246.948,56	0,00	51.653,71	335.312,73
SANEAMENTO BÁSICO	39.000,00	0,00	0,00	0,00	143.000,00	0,00	0,00	182.000,00
TOTAL (R\$)	1.184.010,16	0,00	0,00	0,00	2.338.237,37	0,00	51.653,71	3.573.901,24

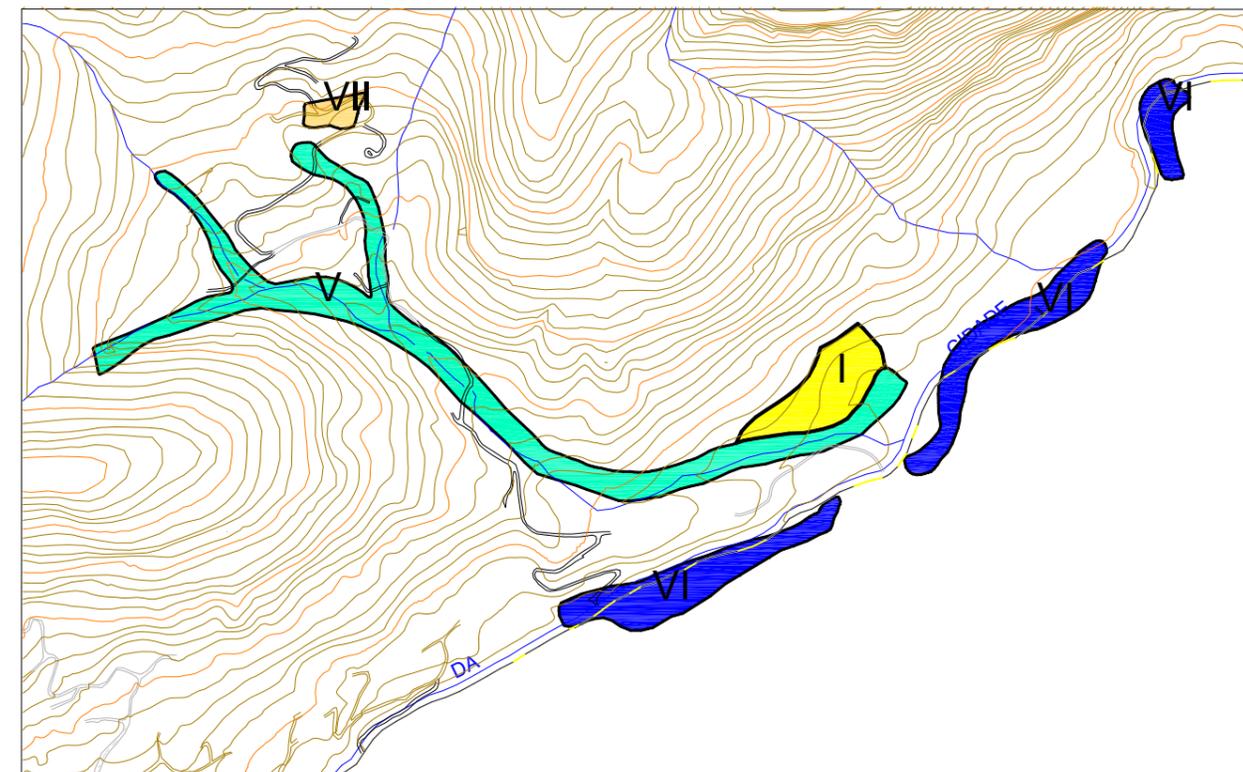


FIGURA 35 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA GROTA DO JACÓ



Foto 92 –Ocupação dentro da faixa marginal.



Foto 93 –Ocupação no sopé do maciço rochoso.

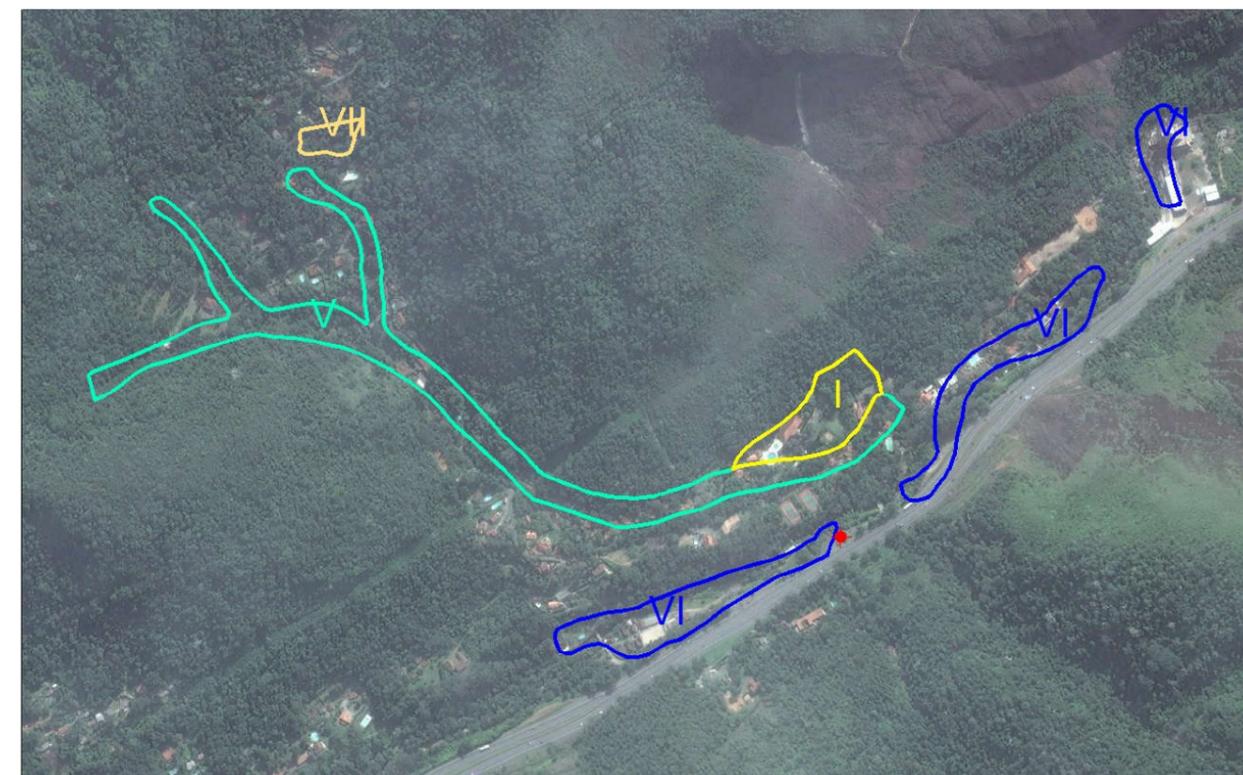


FOTO DE SATÉLITE 35 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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: ESTRADA GROTA DO JACÓ	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 VIII - BONSUCESSO	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 685.609,81 / N: 7.516.613,23	HIERARQUIZAÇÃO: 037/039

TABELA 36 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA VICTOR SANTANNA								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	7,85	0,00	0,00	0,00	8,96	10,19	0,98	27,97
Nº DE MORADIAS	26	0,00	0	0	9	40	5	80
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	260.100,00	0,00	0,00	0,00	260.100,00	0,00	433.500,00	953.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	41.400,00	0,00	0,00	0,00	20.700,00	0,00	0,00	62.100,00
INFRAESTRUTURA	4.897.613,17	0,00	0,00	0,00	1.499.904,00	0,00	0,00	6.397.517,17
URBANIZAÇÃO	559.222,66	0,00	0,00	0,00	638.400,00	0,00	0,00	1.197.622,66
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	200.142,85	0,00	0,00	0,00	380.800,00	0,00	166.405,71	747.348,55
SANEAMENTO BÁSICO	299.000,00	0,00	0,00	0,00	78.000,00	0,00	0,00	377.000,00
TOTAL (R\$)	6.257.478,67	0,00	0,00	0,00	2.877.904,00	0,00	599.905,71	9.735.288,38

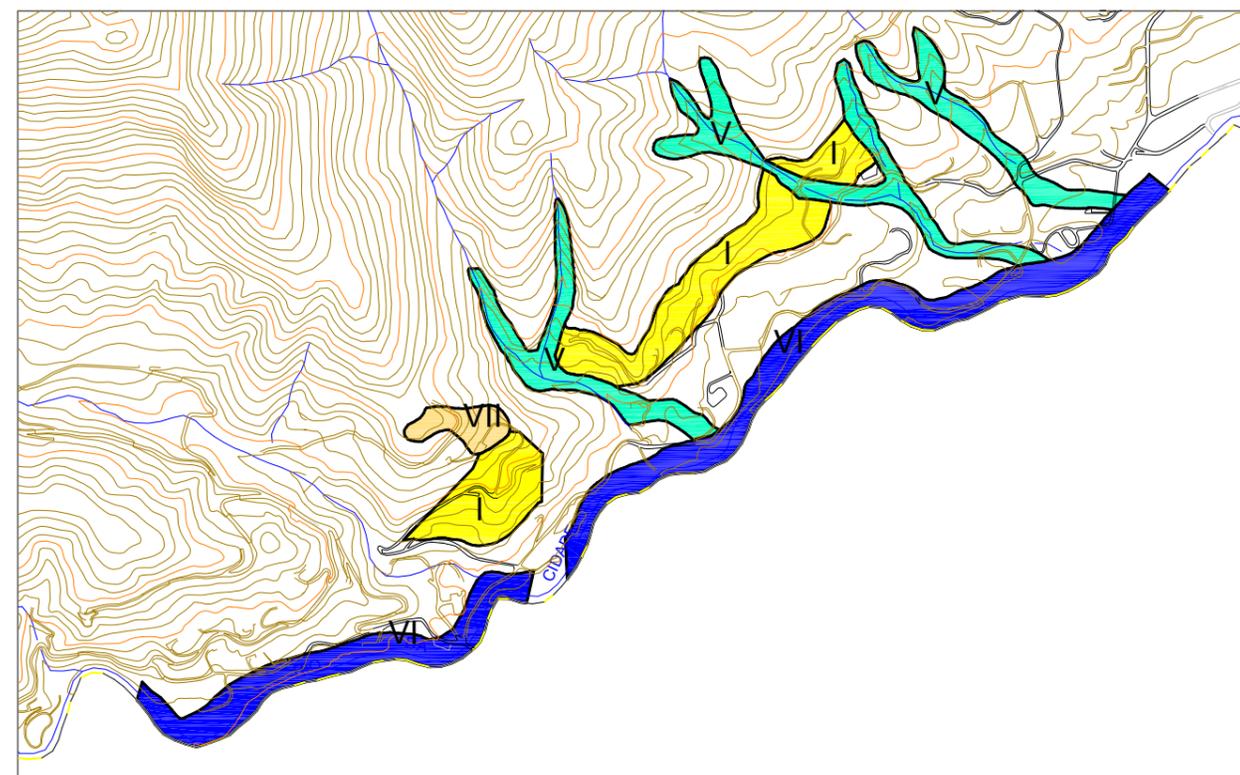


FIGURA 36 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA VICTOR SANTANNA



Foto 94 –Ocupação no depósito de blocos rochosos.



Foto 95 –Moradias muito próximas ao maciço rochoso.

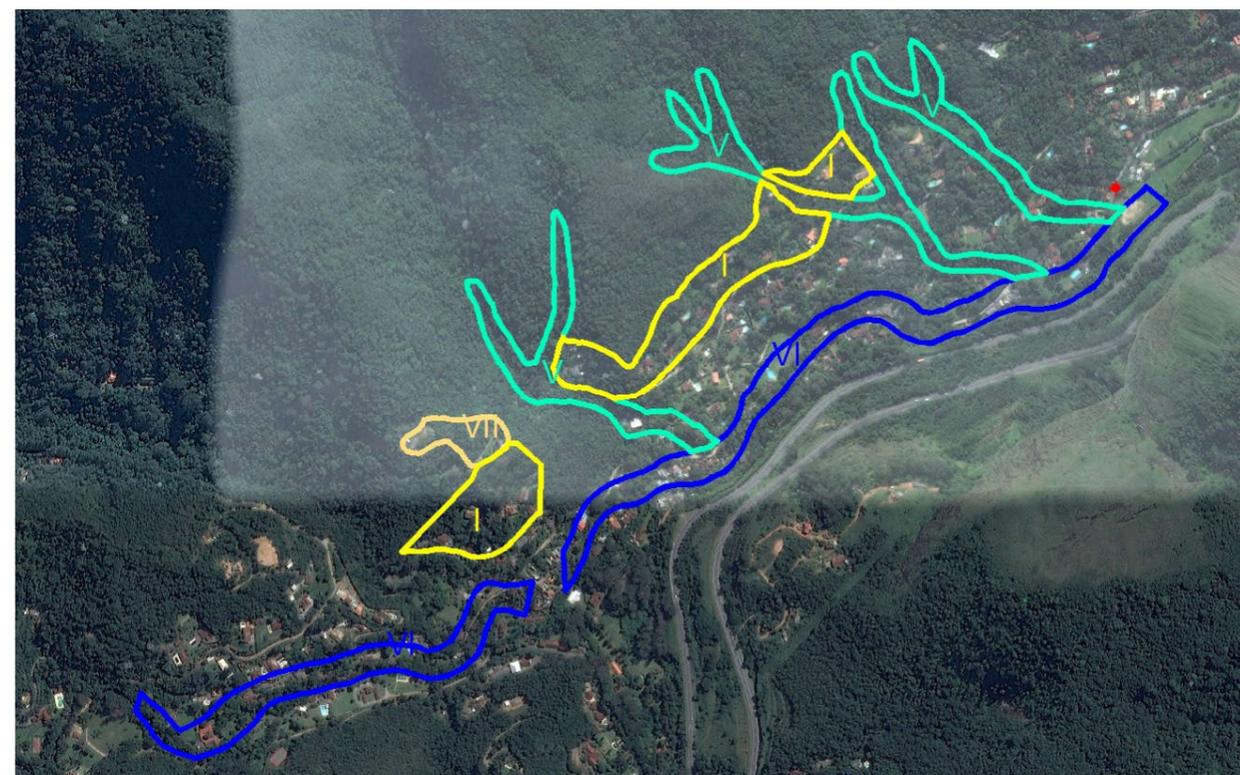


FOTO DE SATÉLITE 36 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 VICTOR SANTANNA	036
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 VIII - BONSUCESSO	CASCATINHA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 683.633,69 / N: 7.515.557,49	032/039

TABELA 37 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - ESTRADA VARGEM GRANDE								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	5,51	2,83	0,00	8,34
Nº DE MORADIAS	0	0,00	0	0	8	8	0	16
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	922.374,00	0,00	0,00	922.374,00
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	392.587,50	0,00	0,00	392.587,50
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	0,00	0,00	234.175,00	0,00	0,00	234.175,00
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	1.894.936,50	0,00	0,00	1.894.936,50

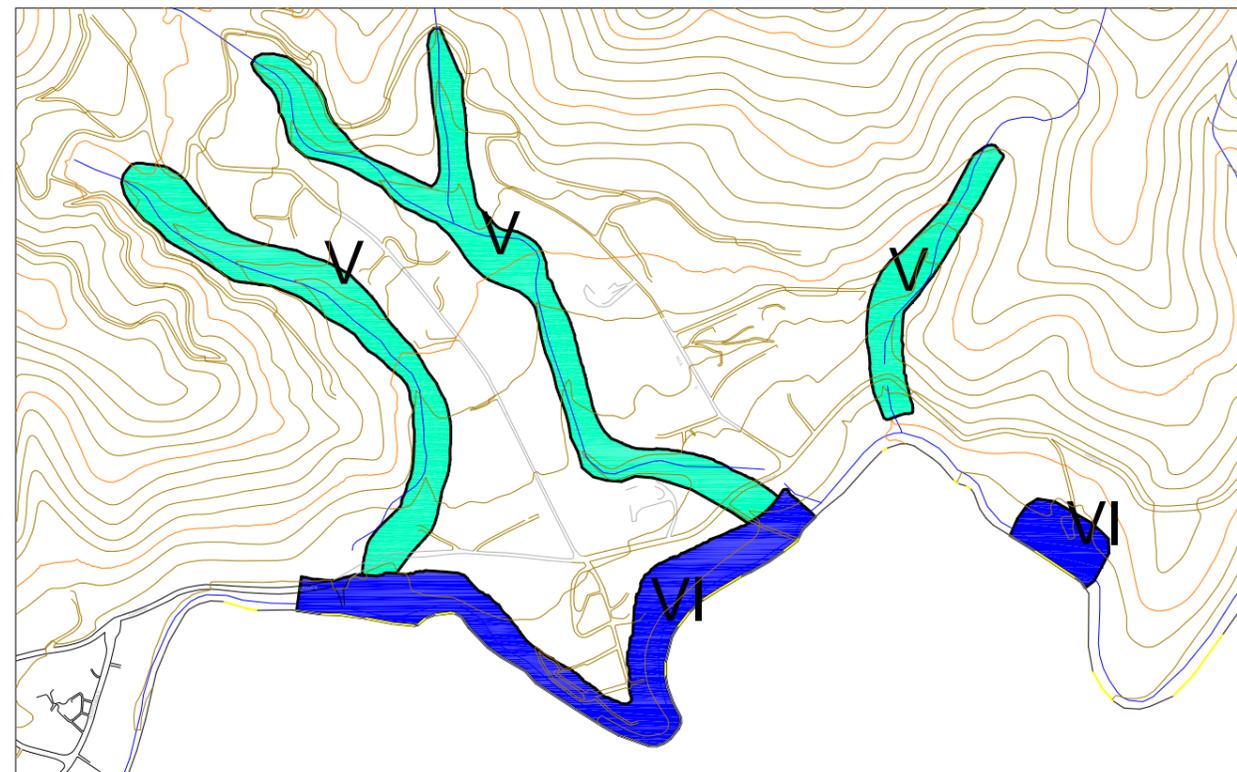


FIGURA 37 - MAPA DE INTERVENÇÃO - ESTRADA VARGEM GRANDE

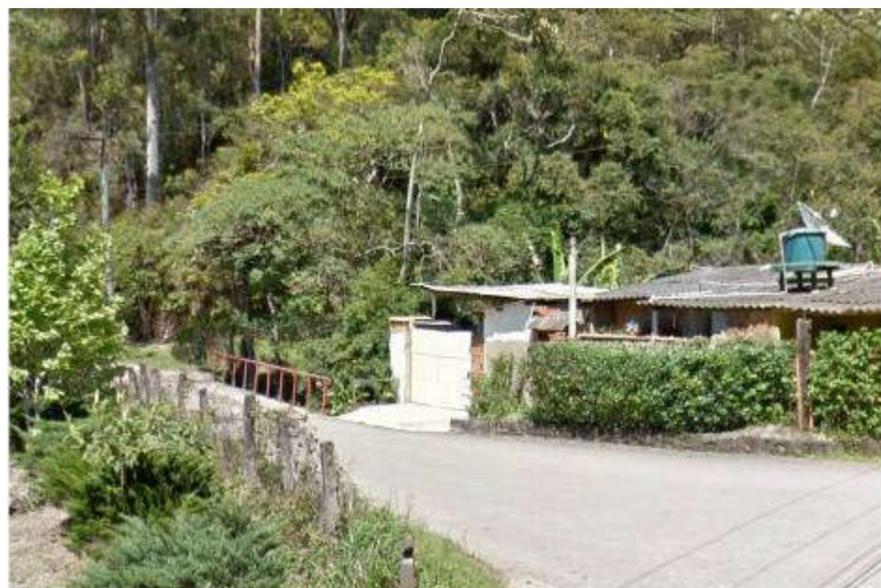


Foto 96 –Moradias dentro do caminho preferencial das águas.

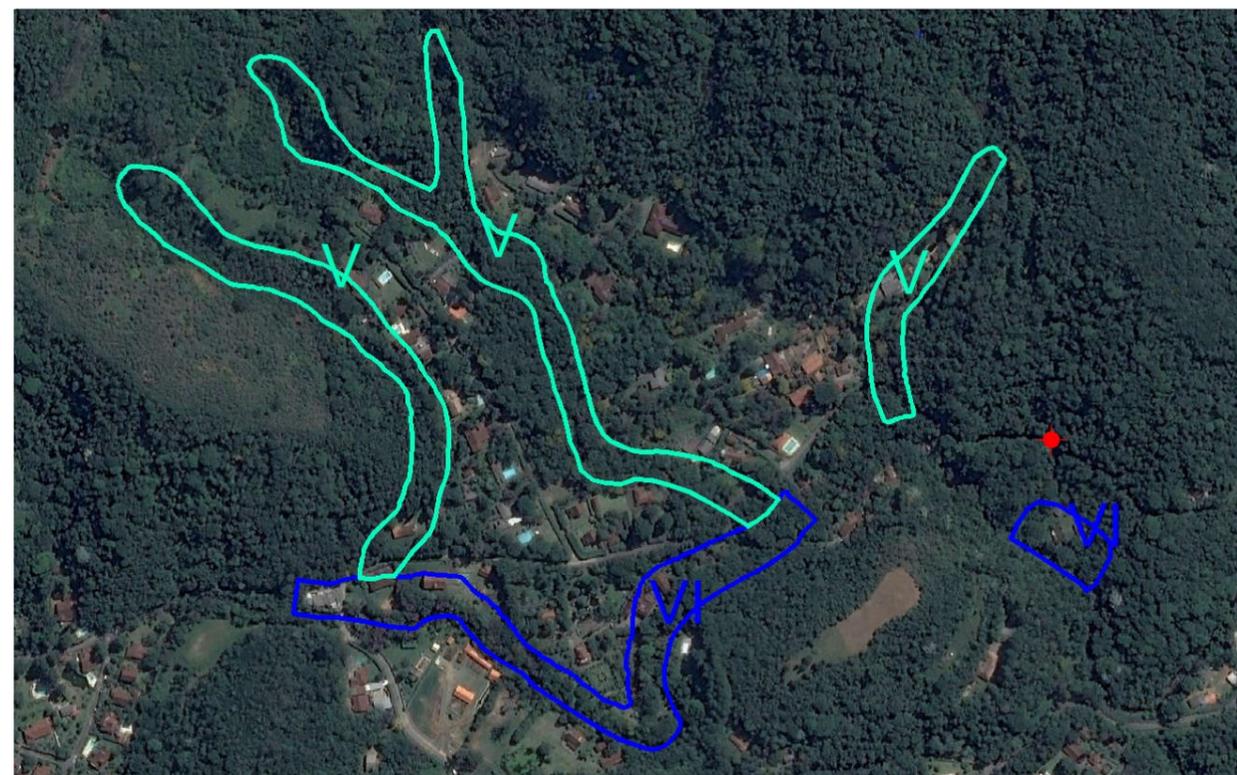
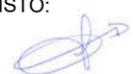


FOTO DE SATÉLITE 37 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 VARGEM GRANDE	037
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 VIII - BONSUCESSO	CASCATINHA
									COORDENADAS:	HIERARQUIZAÇÃO:
									E: 680.338,08/ N: 7.513.668,52	038/039

6.9- Região IX - Carangola

TABELA 38 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA ANTÔNIO LOCHE MARTINS								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	5,51	0,00	7,36	0,00	2,14	15,01
Nº DE MORÁDIAS	0	0,00	82	0	26	0	26	134
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	1.473.900,00	0,00	693.600,00	0,00	2.254.200,00	4.421.700,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	414.000,00	0,00	62.100,00	0,00	0,00	476.100,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	2.067.042,59	0,00	1.232.064,00	0,00	0,00	3.299.106,59
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	392.319,62	0,00	524.400,00	0,00	0,00	916.719,62
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	18.721,22	0,00	312.800,00	0,00	363.800,00	695.321,22
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	845.000,00	0,00	234.000,00	0,00	0,00	1.079.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	5.210.983,43	0,00	3.058.964,00	0,00	2.618.000,00	10.887.947,43

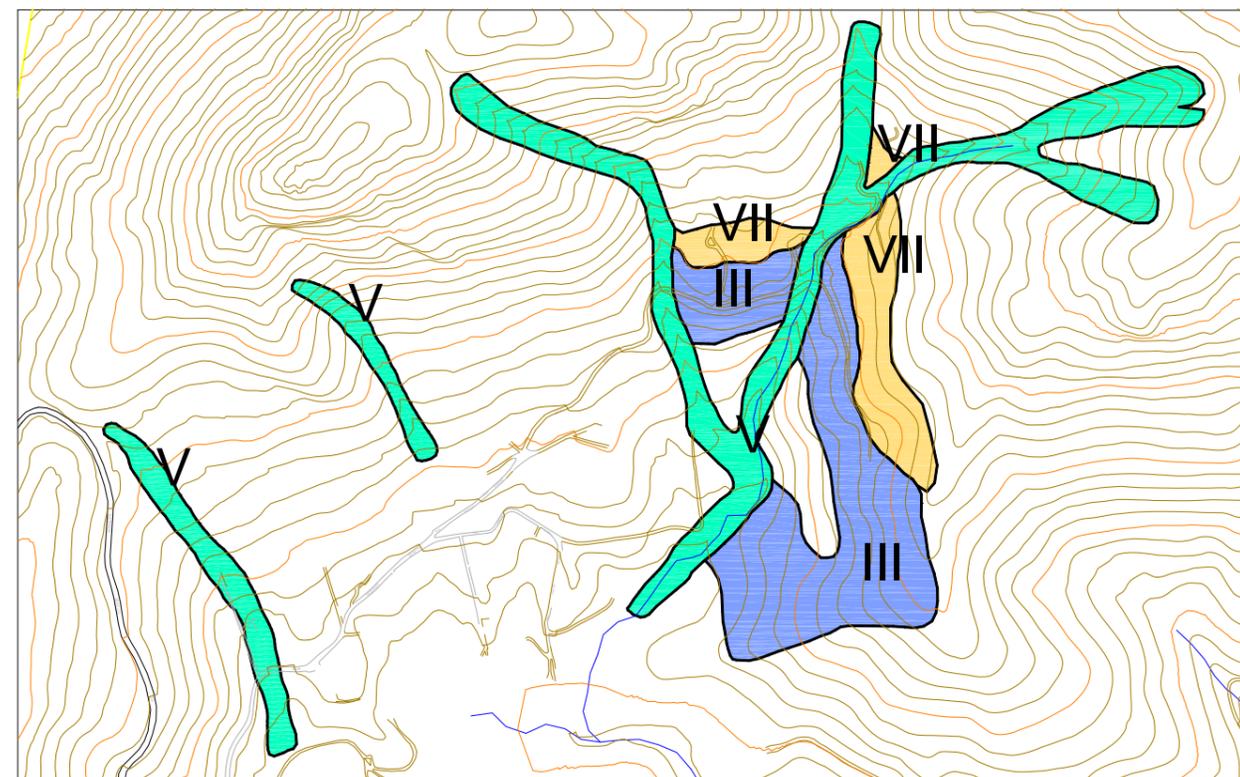


FIGURA 38 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA ANTÔNIO LOCHE MARTINS



Foto 97 –Expansão da ocupação para o topo de morro sem infraestrutura.



Foto 98 –Ocupação a meia encosta.

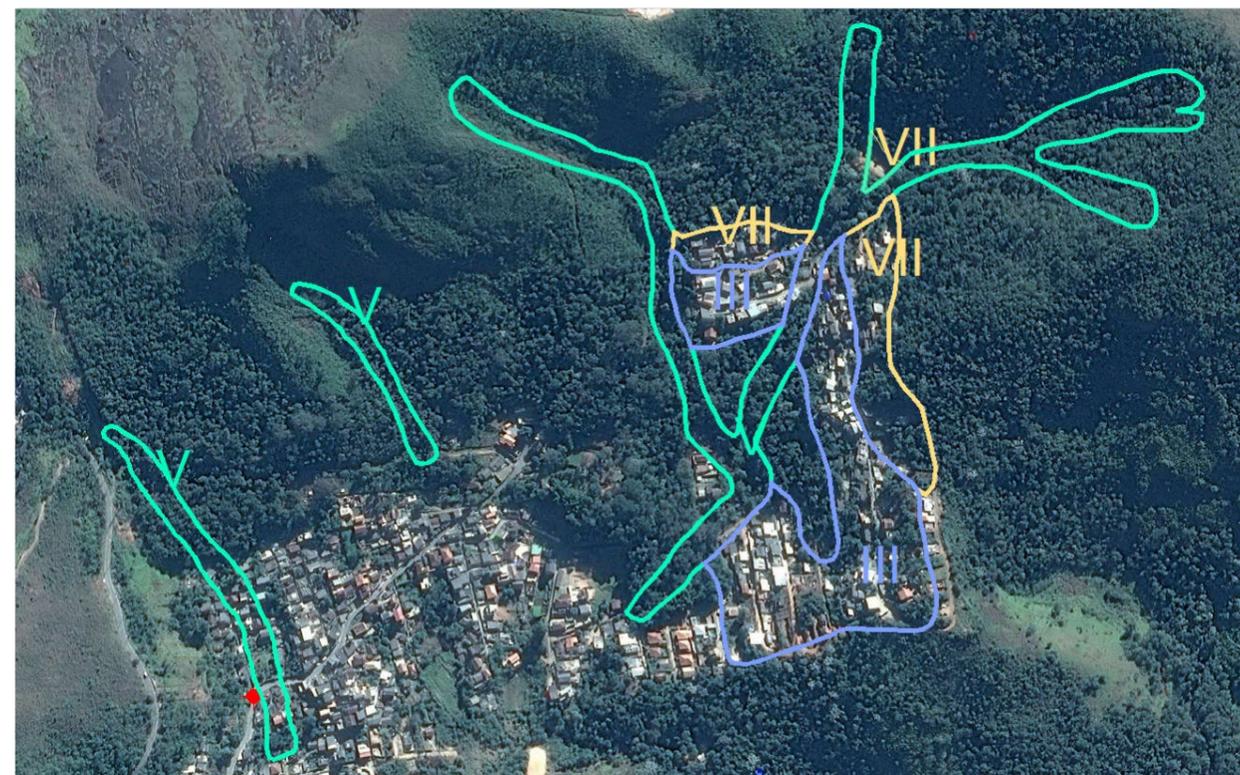


FOTO DE SATÉLITE 38 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 ANTÔNIO LOCHE MARTINS	Nº: 038
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 IX - CARANGOLA	DISTRITO: CASCATINHA
							COORDENADAS: E: 688.895,02/ N: 7.516.195,52	HIERARQUIZAÇÃO: 015/039

TABELA 39 - RESUMO DE INVESTIMENTOS

DADOS DAS CATEGORIAS DE INTERVENÇÃO - RUA DOUTOR MODESTO GUIMARÃES								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	0,00	0,00	11,47	0,00	3,78	0,00	1,49	16,74
Nº DE MORADIAS	0	0,00	281	0	74	0	7	362
ESTIMATIVA DE CUSTO DAS AÇÕES ESTRUTURAIIS (R\$)								
REASSENTAMENTO	0,00	0,00	86.700,00	0,00	1.300.500,00	0,00	86.700,00	1.473.900,00
MELHORIAS HABITACIONAIS	0,00	0,00	20.700,00	0,00	103.500,00	0,00	0,00	124.200,00
INFRAESTRUTURA	0,00	0,00	75.080,00	0,00	924.048,00	0,00	0,00	999.128,00
URBANIZAÇÃO	0,00	0,00	14.250,00	0,00	393.300,00	0,00	0,00	407.550,00
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	0,00	0,00	680,00	0,00	234.600,00	0,00	19.903,01	255.183,01
SANEAMENTO BÁSICO	0,00	0,00	39.000,00	0,00	429.000,00	0,00	0,00	468.000,00
TOTAL (R\$)	0,00	0,00	236.410,00	0,00	3.384.948,00	0,00	106.603,01	3.727.961,01

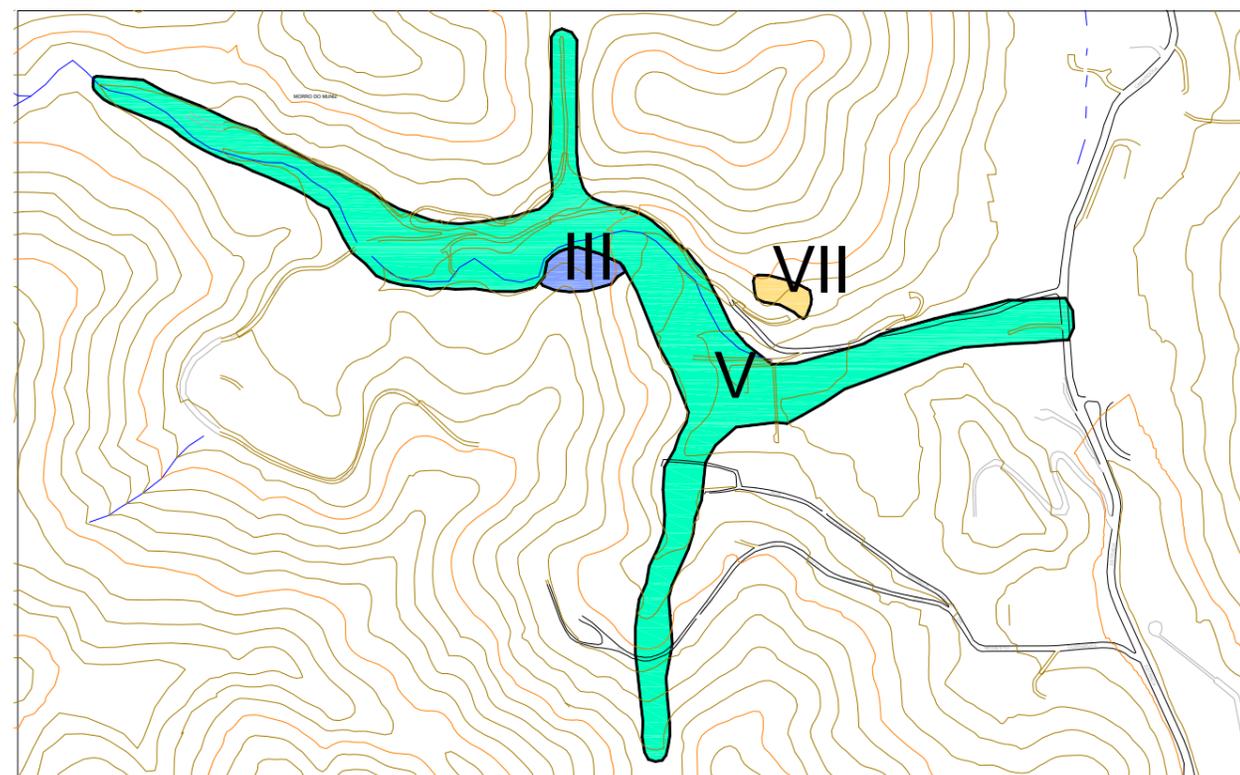


FIGURA 39 - MAPA DE INTERVENÇÃO - RUA DOUTOR MODESTO GUIMARÃES



Foto 99 –Ocupação dentro do talvegue.

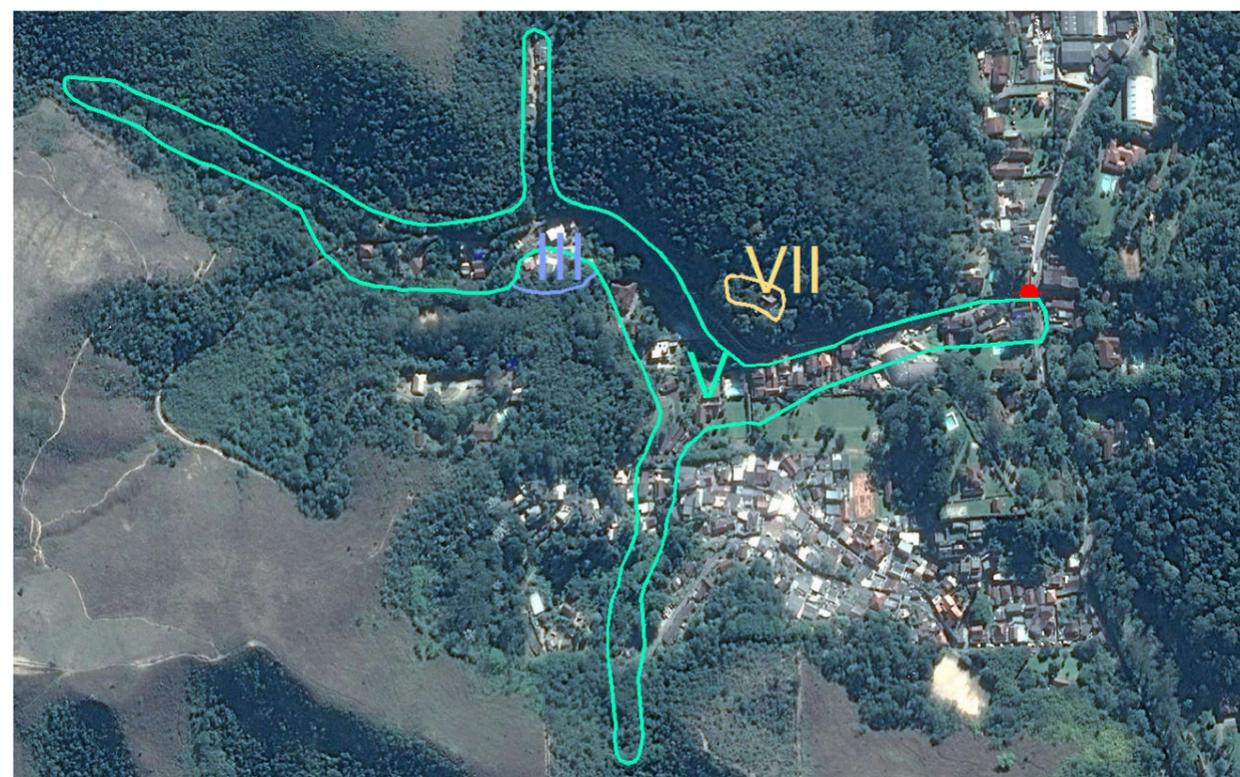


FOTO DE SATÉLITE 39 - FOTO GOOGLE EARTH (2014-2015)

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 DOUTOR MODESTO GUIMARÃES	Nº: 039
		00	05/2015				BAIRRO/LOCALIDADE: REGIÃO IX - CARANGOLA	DISTRITO: CASCATINHA
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 			DATA: MAIO/2015	VISTO: 	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: CATEGORIZAÇÃO DE RISCO E ESTIMATIVAS DE CUSTO DE AÇÕES ESTRUTURAIIS	COORDENADAS: E: 689.366,44/ N: 7.514.376,72	HIERARQUIZAÇÃO: 024/039

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.

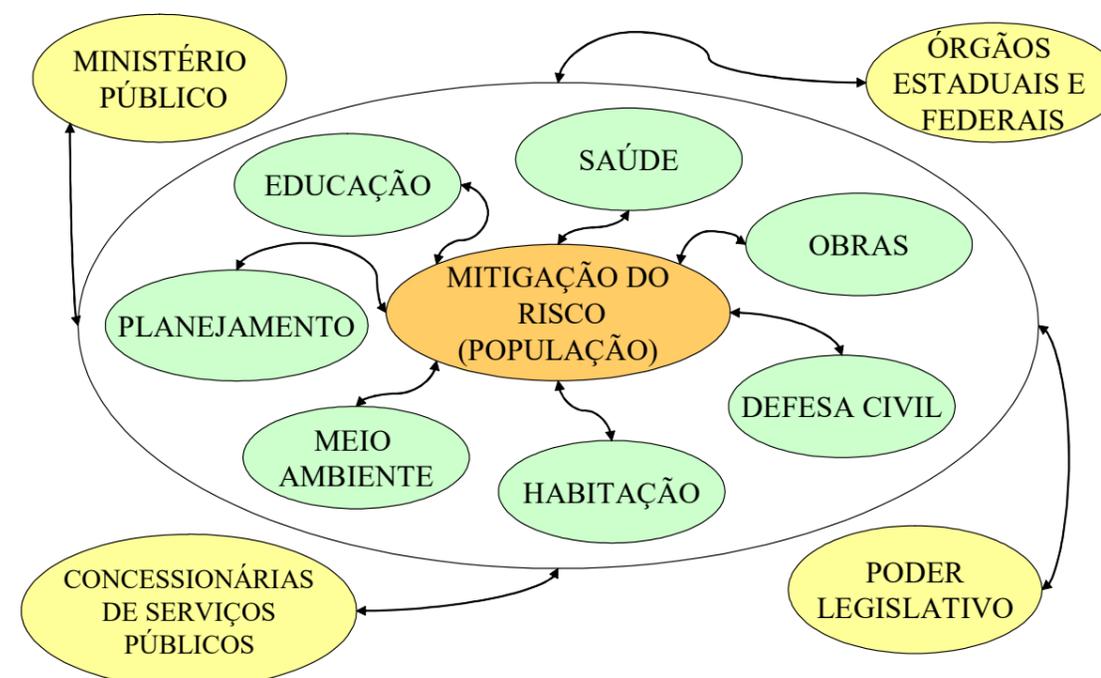


Figura 7.1 – Forma integrada dos órgãos envolvidos para mitigação do risco.

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;

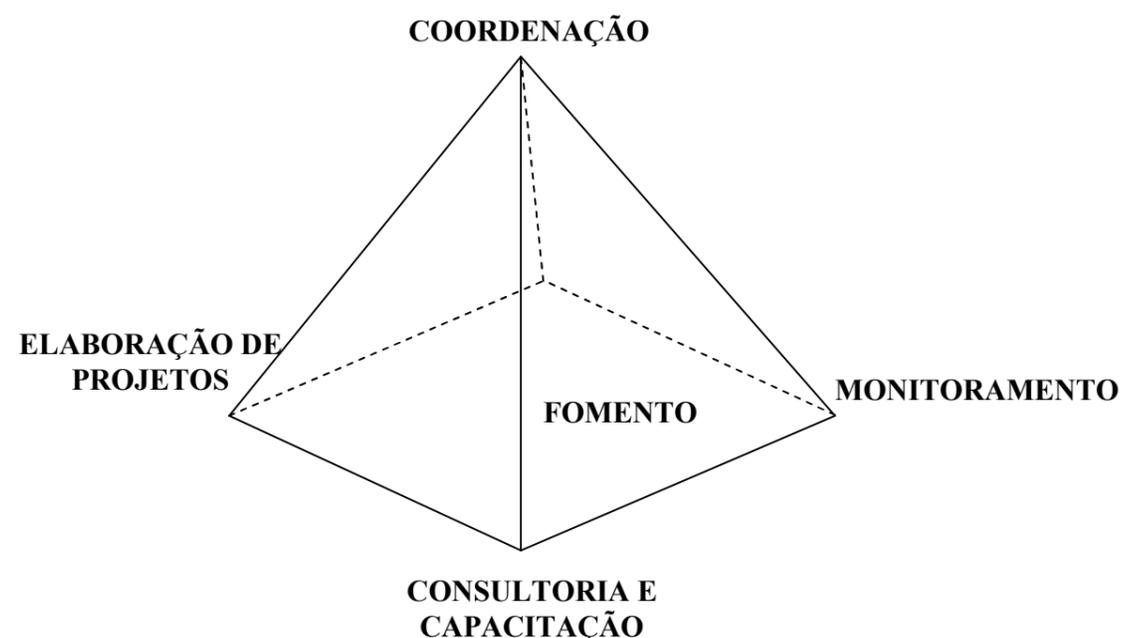


Figura 7.2 –Estrutura de ações do grupo de trabalho.

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 2º 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 2º 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 Caraguatutuba (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 International Workshop on Landslide risk Assessment A. A. Balkema, 1997, 317p.
- EINSTEN, H.H. *Landslide Risk – Systematic 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 International 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-Ocidental 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. Washington D. C.: Highway Research Board, 1978.
- VARNES, D.J. **Landslide Hazard Zonation a Review of Principles and Practice**. Natural Hazard, 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 Assessment, Honolulu, Hawaii, USA, 19-21, February, 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 PUNTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		DESCRIÇÃO
	X	Y	
CAS001	692325	7517969	Rua Rodolfo Bruno - Corte em saprolito
CAS002	691977	7518777	Av. Leopoldina - Solo muito intemperizado
CAS003	692794	7518531	Final das ruas Bolívia e Chile - Erosão à montante
CAS004	692713	7518702	Rua Chile - Solo muito intemperizado
CAS005	691897	7517402	Rua Alvares de Azevedo
CAS006	691094	7517555	Avenida Paulista, altura do nº 220 - Corte atrás das moradias, solo muito alterado
CAS007	688606	7513542	Rua São Tomás de Aquino, Retiro - Ocupação dentro do talvegue, solo muito alterado
CAS008	689549	7513627	Estrada do Carangola - Afloramento com formação de blocos in situ devido ao fraturamento
CAS009	689455	7513933	Rua Dr. Valois Souto - Afloramento com fraturas e formação de blocos na parte superior com solo raso
CAS010	689080	7514303	Rua Professor Narciso - Formação de blocos in situ
CAS011	688864	7514704	Rua Carlos Carnevalli, Cidade Nova, Carangola - Solo residual muito alterado com vários cortes para construção de residências
CAS012	688722	7514816	Travessa Carlos Carnevale - Solo residual muito intemperizado
CAS013	688690	7515053	Estrada Nelson Silva - Solo muito alterado com presença de blocos muito intemperizados nas proximidades
CAS014	688863	7515693	Estrada do Carangola - Ao lado do Conjunto Habitacional Vicenzo Rivetti
CAS015	688515	7515399	Vila Juliano Constantino Manzini - Tálus
CAS016	689088	7515262	Estrada do Carangola - Solo pouco intemperizado com ocorrência de blocos in situ
CAS017	690389	7515156	Rua Raul Pompéia - Solo muito intemperizado
CAS018	689933	7515659	Estrada Luis Gomes da Silva, Caetitu - Colúvio com linhas de seixos e solo residual muito intemperizado
CAS019	689065	7514181	Servidão Caetano Manoel Ferreira - Localidade inserida no talvegue
CAS020	690620	7514348	Estrada José Carneiro Dias - Corte em talude ajusante do Condomínio Sesmarias
CAS021	690384	7513267	Travessa L. M. Rodrigues - Afloramento rochoso, cachoeira Cascatinha
CAS022	690163	7512849	Rua Pouso Alegre - Solo residual pouco intemperizado
CAS023	690483	7512352	Rua João de Farias - Depósito de Tálus
CAS024	690051	7512423	Rua Bernardo Proença - Formação de blocos alterados in situ
CAS025	690114	7512963	Rua Fernandes da Costa - Rocha de falha encaixada em solo sem estrutura
CAS026	690803	7514336	Estrada da Samambaia - Blocos emersos em solo de silte-arenoso em frente ao residencial Sesmarias
CAS027	690889	7514481	Rua Doutor Carlos Tyl - Corte em solo residual muito alterado
CAS028	691498	7514822	Ponto entre as ruas Doutor Carlos Tyl e Aristides Estrela - Cortes em solo muito alterado, ocupação e lixo nas margens do rio
CAS029	691818	7514200	Rua Doutor Carlos Tyl - Afloramento rochoso, cachoeira
CAS030	691938	7513746	Rua A, Condomínio Vale das Samambaias - Próximo ao contato entre o afloramento rochoso e o tálus
CAS031	692032	7514078	Final da Rua A, Condomínio Vale das Samambaias - Depósito de Tálus
CAS032	691773	7513327	Final da Rua B, Condomínio Vale das Samambaias - Depósito de Tálus
CAS033	691455	7513647	Final da Rua C, Condomínio Vale das Samambaias - Depósito de Tálus / Formação de blocos in situ
CAS034	691041	7514716	Rua paralela à Estrada Mineira - Solo muito intemperizado, colúvio-aluvião
CAS035	691256	7515147	Rua Hercides José Estrela, Samambaia - Solo muito intemperizado
CAS036	691386	7514967	Samambaia - Ocupação inserida sobre solo residual muito alterado
CAS037	691173	7515341	Estrada Mineira, em frente à Igreja Evangélica Primitiva - Cortes com solo residual ora apresentando-se como saprolito
CAS038	691366	7515822	Estrada Nossa Senhora da Glória - Solo residual com estrutura reliquiar
CAS039	691436	7515996	Estrada Nossa Senhora da Glória - Presença de blocos rochosos e afloramentos com solo espesso
CAS040	691823	7515905	Bairro da Glória - Ocupação no talvegue com casas de baixo padrão construtivo

CAS041	691292	7515838	Estrada Mineira - Solo residual alterado com estruturas reliquias
CAS042	691481	7516332	Travessa Vigário Correa, Hospital Alcides Carneiro - Solo muito alterado com solo orgânico e vegetação
CAS043	691433	7516981	Rua Vigário Correa - Blocos in situ
CAS044	691554	7516636	Rua José Candido - Solo residual espesso com vegetação densa
CAS045	690700	7514683	Estrada União e Indústria - Solo sobre rocha
CAS046	692503	7516613	Rua Doutor Agostinho Goulão, Bonfim - Blocos rochosos em meio a solo silte arenoso
CAS047	693819	7516687	Rua Júlio Monteiro - Solo muito intemperizado (aluvião ou retrabalhado pelo rio)
CAS048	694013	7516360	Estrada do Mata Porcos - Solo muito alterado
CAS049	694114	7516487	Estrada do Mata Porcos, Entrada do Condomínio Vale do Mata Porcos - Afloramento rochoso sobre o qual ocorre fraturas de alívio
CAS050	694208	7516598	Condomínio Vale do Mata Porcos - Afloramento com blocos in situ
CAS051	694559	7516960	Condomínio Vale do Mata Porcos - Afloramento com blocos in situ e rolados em meio a um solo silte arenoso
CAS052	694996	7517061	Condomínio Vale do Mata Porcos - Depósito de Tálus
CAS053	695772	7516646	Condomínio Vale do Mata Porcos - Depósito de Tálus
CAS054	696035	7516553	Condomínio Vale do Mata Porcos - Depósito de Tálus
CAS055	694322	7516064	Vale das Flores - Ocupação relativamente recente no sopé dos maciços sobre Depósito de Tálus
CAS056	694080	7516365	Entrada do Vale das Flores - Depósito de Tálus
CAS057	694259	7515848	Rua Alexandre Alves Antunes, Bonfim - Ocupação sobre Depósito de Tálus
CAS058	694880	7515657	Estrada do Bonfim - Afloramento rochoso em cachoeira
CAS059	695377	7515571	Estrada do Bonfim - Depósito de Tálus
CAS060	695884	7514876	Caminho para Pousada Paraíso Açú - Depósito de Tálus
CAS061	696171	7514797	Pousada Paraíso Açú - Depósito de Tálus
CAS062	695477	7514868	Igreja Nossa Senhora do Bonfim - Depósito de Tálus
CAS063	695578	7514747	Rua José Pimenta - Depósito de Tálus
CAS064	695307	7514512	Rua José Pimenta - Depósito de Tálus
CAS065	692178	7517703	Rua Álvares de Azevedo - Solo muito alterado
CAS066	692514	7517609	Rua Condessa Barbosa - Ocupação no Depósito de Tálus/Colúvio
CAS067	692686	7518357	Rua C, próxima à Rua Bolívia - Cicatrizes de escorregamento, Saprolito
CAS068	692856	7519396	Rua Minas Gerais, Condomínio Fazenda de Nogueira - Solo residual muito alterado
CAS069	692861	7518976	Rua Sergipe, Condomínio Fazenda de Nogueira - Solo residual muito alterado
CAS070	691919	7519064	Estrada União e Indústria, próximo ao ponto de ônibus - Solo sobre rocha alterada
CAS071	691754	7518626	Estrada União e Indústria - Solo residual muito alterado
CAS072	691876	7517740	Estrada União e Indústria - Blocos in situ e afloramento rochoso
CAS073	691306	7516989	Estrada União e Indústria - Blocos in situ alterados na base e afloramento rochoso, saprolito na porção superior com solo residual
CAS074	693564	7519300	Avenida Country Club, próximo ao Golf Club - Solo silte arenoso
CAS075	693552	7519005	Condomínio Vale do Calembe - Cicatriz de escorregamento
CAS076	693959	7518537	Condomínio Vale do Calembe - Área de blocos
CAS077	694474	7518525	Condomínio Vale do Calembe - Área de blocos
CAS078	694236	7517951	Condomínio Vale do Calembe - Na drenagem misto de afloramento rochoso e blocos, local com indícios de movimentação
CAS079	693572	7518353	Condomínio Vale do Calembe - Área com menor incidência de blocos, entrando no domínio de solo muito espesso
CAS080	693122	7519221	Condomínio Vale do Calembe - Solo espesso sem estrutura
CAS081	691721	7519810	Rua Braz Rossi, Vila Epitácio - Rocha alterada
CAS082	691719	7519718	Estrada União e Indústria - Corte apresentando saprolito na base sobreposto por solo alterado/colúvio
CAS083	691775	7518646	Estrada União e Indústria - Solo alterado, na base ocorre saprolito

CAS084	691505	7518048	Estrada do Ribeirão - Ocupação dentro do talvegue
CAS085	691561	7517344	Estrada União e Indústria - Solo alterado, na base ocorre saprolito
CAS086	691274	7518046	Rua Martinho José Santana - Inserção de rua dentro da drenagem
CAS087	691052	7518368	Rua Capitão João Amâncio, Servidão João Ramos do Carmo - No eixo da drenagem, colúvio com poucos blocos
CAS088	691121	7518544	Rua Valter Bichtluf S. Coutinho, Castelo São Manoel - Ocupação inserida na concavidade de um maciço com vertente íngreme
CAS089	691036	7517969	Rua Gesner Pinto Monteiro - Solo residual muito alterado
CAS090	690960	7517728	Rua Gesner Pinto Monteiro - Solo residual muito alterado com base em saprolito
CAS091	690665	7517344	Final da Rua 8, próximo à Rua Gesner Pinto Monteiro - Pequena drenagem com muita vegetação
CAS092	690608	7517100	Rua Carvalho Júnior - Na drenagem, blocos in situ relativamente alterados com solo e vegetação densa
CAS093	690237	7517097	Final da Rua D, próximo à Rua Carvalho Júnior - Colúvio e nas porções mais altas afloramento de rocha sã
CAS094	689795	7517386	Rua Renato Murce - Colúvio com incidência de blocos
CAS095	689392	7517409	Condomínio Vale do Sossego - Afloramento rochoso semi alterado e solo (depósito de gravidade)
CAS096	689012	7517280	Condomínio Vale do Sossego - Afloramento rochoso
CAS097	689059	7517641	Condomínio Vale do Sossego - Presença de blocos in situ, vegetação densa e solo muito alterado
CAS098	689432	7518525	Rua Vênus, próximo ao Condomínio Vale do Sossego - Solo muito alterado
CAS099	689503	7518525	Condomínio Vale do Sossego, Rua A - Solo muito alterado
CAS100	690105	7518035	Condomínio Vale do Sossego, Rua A - Blocos
CAS101	690572	7515964	Estrada Luis Gomes da Silva, Caetitu - Afloramento alterado
CAS102	689011	7513483	Rua Dr. Hermogênio Silva - Afloramento com solo raso
CAS103	689774	7513599	Estrada União e Indústria - Rocha muito alterada e afloramentos
CAS104	689782	7513632	Rua Manoel Luiz Ferreira, antigo Morro da Lenha - Perfil de afloramento rochoso até 2m e rocha alterada na base
CAS105	689840	7513659	Rua Manoel Luiz Ferreira, antigo Morro da Lenha - Solo muito espesso, construções muito precárias
CAS106	690089	7514032	Rua Virgílio de Sá Pereria Júnior, Roseiral - Ocupação na vertente da drenagem
CAS107	689877	7514005	Final da Rua José Lourenço Mateus, Roseiral - Drenagem
CAS108	690034	7513765	Subida do Piquenique, Roseiral - Solo residual muito espesso
CAS109	690145	7514480	Rua Juíz Castro e Silva, Jardim São Salvador - Solo residual
CAS110	689960	7514518	Final da Rua Juíz Castro e Silva, Jardim São Salvador - Sopé do maciço rochoso
CAS111	690171	7514307	Rua Ricardo Salvini, Jardim Salvador - Solo muito alterado
CAS112	690504	7513661	Rua João Ignácio Soares, Nova Cascatinha - Colúvio
CAS113	690523	7513557	Rua João Nunes Gouvea, Nova Cascatinha
CAS114	688333	7518971	Estrada Bernardo Coutinho, ao lado do posto policial - Corte com solo residual espesso/saprolito
CAS115	687465	7520359	Próximo à Rua das Perobas - Solo Silte arenoso com presença de blocos escorregados
CAS116	687401	7520216	Próximo à Rua das Perobas - Visada para os taludos onde há execução de cortes nas porções mais altas
CAS117	687617	7519655	Rua das Perobas - Colúvio
CAS118	687314	7519670	Estrada Bernardo Coutinho - Rocha alterada sobreposta por solo muito alterado com vegetação densa
CAS119	687024	7519327	Estrada Bernardo Coutinho - Colúvio com blocos emersos
CAS120	686549	7519429	Estrada Bernardo Coutinho - Ocupação na faixa marginal
CAS121	682464	7518855	Estrada Bernardo Coutinho - Mistura de blocos in situ com transportados
CAS122	682149	7518995	Estrada da Limeira, acesso pelo Rua Professor José Landim - Depósito de Tálus
CAS123	682243	7518321	Estrada Mata Cavallo, Comunidade Santa Luzia - Afloramento sobreposto por camada de solo, blocos in situ
CAS124	681743	7517940	Estrada Mata Cavallo, Comunidade Santa Luzia - Ocupação nas margens do rio, aluvião e sobre depósito de tálus
CAS125	684902	7519381	Estrada do Jabuticabal - Tálus/Aluvião (Limite)
CAS126	684720	7519274	Estrada do Jabuticabal - Tálus/Colúvio

CAS127	684251	7518699	Entrada do Sítio Boa Esperança - Colúvio
CAS128	686663	7519709	Condomínio Fazenda Santa Clara, Araras - Solo orgânico espesso com muita vegetação, blocos no rio
CAS129	686425	7519949	Condomínio Fazenda Santa Clara, Araras - Solo residual jovem com transição para rocha alterada
CAS130	686259	7520531	Condomínio Fazenda Santa Clara, Araras - Blocos e lascas rochosas
CAS131	686355	7520799	Condomínio Fazenda Santa Clara, Araras - Colúvio/blocos no sopé
CAS132	686562	7519517	Condomínio Fazenda Santa Clara, Araras - Solo espesso
CAS133	686277	7520845	Condomínio Fazenda Santa Clara, Araras - Local aparentemente com escorregamento
CAS134	685560	7519697	Condomínio Vale de São Fernando, Araras - Afloramento com formação de blocos in situ
CAS135	685418	7520576	Condomínio Vale de São Fernando, Araras - Afloramento com blocos
CAS136	685492	7519920	Condomínio Vale de São Fernando, Araras - Visada para o maciço sul com fraturas de alívio e lascas tombadas
CAS137	685747	7520107	Condomínio Vale de São Fernando, Araras - Colúvio
CAS138	685561	7519977	Condomínio Vale de São Fernando, Araras - Solo residual
CAS139	685313	7520270	Condomínio Maria Comprida, Araras - Blocos no leito do rio
CAS140	685306	7520526	Condomínio Maria Comprida, Araras - Colúvio
CAS141	684724	7520764	Condomínio Maria Comprida, Araras - Depósito de Tálus
CAS142	682832	7518892	Condomínio da Cachoeira, Araras - Afloramento rochoso
CAS143	683077	7519324	Condomínio Morada da Pedra Azul, Araras - Depósito de Tálus
CAS144	683085	7519132	Condomínio Morada da Pedra Azul, Araras - Solo com blocos e fragmentos
CAS145	688076	7519285	Estrada Bernardo Coutinho - Visada para vertente com ocupação com padrão precário
CAS146	688076	7519219	Estrada Bernardo Coutinho - Visada para vertente com ocupação com padrão precário, leito do rio com afloramento rochoso
CAS147	683667	7519338	Estrada Mata Cavalo - Depósito de Tálus
CAS148	683822	7519409	Estrada Mata Cavalo - Afloramento em drenagem na estrada
CAS149	683975	7519542	Estrada Mata Cavalo - Afloramento rochoso
CAS150	683924	7519849	Estrada Mata Cavalo - Afloramento e solo sobre rocha
CAS151	683602	7520257	Final da Estrada Mata Cavalo - Depósito de tálus/ colúvio
CAS152	684009	7519576	Estrada Mata Cavalo - Solo espesso
CAS153	683444	7519361	Condomínio Bangalôs da Mata, Araras - Solo espesso
CAS154	683282	7519381	Condomínio Bangalôs da Mata, Araras - Blocos na drenagem
CAS155	682176	7518739	Estrada Bernardo Coutinho - Afloramento tipo laje alterando com blocos in situ, afloramento tipo crte e solo residual e coluvionar
CAS156	680696	7518672	Alameda João Martins Freire - Limite entre o aluvião e o colúvio
CAS157	681190	7518617	Alameda Paulo G. Milet - Colúvio com cicatriz de escorregamento
CAS158	681453	7518550	Alameda Paulo G. Milet - Solo residual
CAS159	680380	7519333	Rua das Cerejeiras, Araras - Colúvio com alguns blocos
CAS160	680265	7519195	Rua das Cerejeiras, Araras - Colúvio
CAS161	679850	7518597	Condomínio Fazenda de Araras
CAS162	679590	7518321	Condomínio Fazenda de Araras - Blocos in situ e transportados
CAS163	679873	7518264	Condomínio Fazenda de Araras - Blocos disseminados um pouco distante da interface do depósito
CAS164	679589	7518138	Condomínio Fazenda de Araras - Reserva Biológica
CAS165	681455	7518348	Alameda Paulo G. Milet - Solo espesso
CAS166	681607	7518439	Alameda Paulo G. Milet - Escorregamento, base rocha muito alterada e no topo solo espesso
CAS167	681687	7518544	Comunidade Vista Alegre - Solo muito intemperizado
CAS168	689005	7513975	Rua Dr. Modesto Guimarães - No topo do morro há espesso solo com blocos in situ
CAS169	689707	7515217	Condomínio Sunny Side, Estrada Divino Espírito Santo - Solo muito alterado com material orgânico

CAS170	689802	7515790	Estrada Luis Gomes da Silva, Caetitu - Solo muito intemperizado e colúvio
CAS171	688331	7515859	Vila Juliano Constantino Manzini - Desenvolvement inicial de divisão de lotes em locais inapropriados sobre tálus
CAS172	689422	7516595	Rua Antônio Loche Martins - Casas posicionadas no eixo da drenagem e cortes irregulares sem drenagem superficial
CAS173	689551	7516245	Final da Rua Antônio Loche Martins - Solo residual, início de ocupação
CAS174	688999	7516273	Rua Antônio Loche Martins - Depósito de Tálus
CAS175	690788	7515042	Rua Adalberto da Ponte Cordeiro - Solo residual com capa de colúvio
CAS176	690212	7516035	Estrada Luis Gomes da Silva, Caetitu - Solo muito alterado e colúvio
CAS177	689650	7515760	Granja José do Sion
CAS178	690353	7516050	Estrada Luis Gomes da Silva, Caetitu - No eixo do rio afloramento tipo laje, tálus, na margem oposta solo muito intemperizado
CAS179	691115	7516216	Condomínio do Prado - Área plana, aluvião
CAS180	690666	7514647	Estrada União e Indústria, próximo ao ponto de posto de gasolina - Afloramento rochoso de até 1,5m com solo sobre rocha
CAS181	689368	7513495	Estrada da Cascatinha - Saprolito, no leito do rio aflora rocha sã
CAS182	689366	7513068	Rua Candido Borsato, Boa Vista - Solo residual espesso
CAS183	689881	7513225	Rua Henrique João da Cruz - Solo muito alterado
CAS184	689770	7513233	Boa Vista - Visada para o Morro da Lenha
CAS185	690641	7512572	Caminho do Ladeira, Alto Boa Vista - Ocupação no eixo da drenagem em tálus e na vertente o maciço de solo espesso
CAS186	690641	7512572	Rua João de Farias - Próximo ao contato entre a escarpa e o depósito
CAS187	690505	7512790	Caminho da Alcobaça - Solo muito intemperizado
CAS188	690365	7512840	Caminho da Alcobaça - Ocupação recente com ausência de drenagem podendo prejudicar as moradias a jusante
CAS189	690350	7512067	Final da Rua Bernardo Proença com incícia da Rua João de Farias - Afloramento
CAS190	690246	7511615	Rua Gregório Cruzic - Depósito de Tálus
CAS191	690378	7511081	Rua Marcolino Simões Ferreira, Ponte de Ferro
CAS192	690879	7510622	Rua Gregório Cruzic
CAS193	690979	7510596	Caminho Alberto Pulig - Depósito de Tálus
CAS194	690247	7511703	Rua Timóteo Caldara - Depósito de Tálus/Colúvio
CAS195	690717	7512673	Final da Rua João de Farias - Ponto entre Depósito de Tálus e solo residual
CAS196	690583	7513144	Reserva da Alcobaça, acesso pela Alcobacinha
CAS197	688047	7519380	Estrada Bernardo Coutinho, posto de gasolina de Araras - Solo residual preservando a estrutura da rocha
CAS198	687998	7519187	Rua Geraldo Caetano Félix - Na drenagem solo muito alterado/colúvio
CAS199	688139	7519077	Rua Manoel Marques - Solo muito alterado
CAS200	688162	7518797	Poços dos peixes - Afloramento no eixo da drenagem com formação de blocos, nas proximidades lascas de rochas imersas em solo
CAS201	687010	7518986	Estrada da Mombaça - Blocos in situ, solo residual jovem
CAS202	686898	7518975	Proximo à Estrada da Mombaça - Slo muito intemperizado
CAS203	685650	7518035	Condomínio Alto da Mombaça - Depósito de Tálus
CAS204	686330	7518599	Condomínio Alto da Mombaça - Solo muito intemperizado
CAS205	686577	7518921	Estrada da Mombaça, próximo à entrada do Condomínio Alto da Mombaça - Afloramento de rocha com formação de blocos in situ, solo pouco intemperizado
CAS206	686816	7519070	Estrada da Mombaça, em frente ao Sítio Mombaça - Blocos emersos em solo muito intemperizado, colúvio
CAS207	687313	7519356	Estrada da Mombaça - Colúvio
CAS208	684886	7519913	Estrada Sítio dos Micos - Solo residual
CAS209	684833	7520291	Em frente à pousada de Araras - Depósito de Tálus
CAS210	684983	7519794	Estrada Pousada de Araras - Colúvio
CAS211	684846	7519504	Condomínio Villaggio Baroni - Solo muito alterado
CAS212	684492	7519587	Estrada do Capoeirão - Colúvio

CAS213	684270	7519824	Estrada do Capoeirão - Blocos in situ e afloramentos muito alterados
CAS214	684280	7520230	Condomínio Rock Valley - Afloramento tipo laje alterado, com vegetação densa
CAS215	684566	7520016	Condomínio Rock Valley - Solo muito alterado
CAS216	682188	7518422	Estrada das Hortências - Solo muito alterado com colúvio
CAS217	682863	7518771	Estrada Mata Cavalo - Colúvio com solo orgânico
CAS218	679924	7519054	Estrada Almirante Paulo Meira - Solo muito alterado
CAS219	679500	7518906	Estrada Almirante Paulo Meira - Colúvio, a montante afloramento rochoso
CAS220	679270	7518981	Estrada Almirante Paulo Meira, defronte a entrada Fazenda de Araras - Afloramento alterado com blocos in situ
CAS221	679133	7518934	Estrada Almirante Paulo Meira - Bloco invadindo a pista
CAS222	678647	7518934	Estrada Almirante Paulo Meira - Afloramento rochoso
CAS223	678314	7518878	Estrada Almirante Paulo Meira - Saprolito e solo sobre rocha
CAS224	676585	7518907	Estrada Almirante Paulo Meira - Afloramento rochoso intercalado com Tálus e saprolito
CAS225	674290	7518922	Estrada Almirante Paulo Meira - Mistura de saprolito com blocos
CAS226	673161	7518946	Vale das Videiras - Solo muito alterado
CAS227	689872	7520395	Rua Doutor Edgar Abranches - Solo muito intemperizado/colúvio
CAS228	690173	7520159	Rua Doutor Edgar Abranches - Solo muito intemperizado/colúvio, presença de árvores inclinadas
CAS229	689499	7519679	Condomínio Vale do Bonsucesso - Visada para o maciço rochoso com fraturas
CAS230	689246	7519281	Condomínio Vale do Bonsucesso, Rua Manacas - Tálus/Colúvio
CAS231	689274	7519954	Condomínio Vale do Bonsucesso - Depósito de Tálus/Colúvio
CAS232	689823	7519931	Condomínio Vale do Bonsucesso, Rua Andorinha - Depósito de Tálus
CAS233	689964	7520028	Condomínio Vale do Bonsucesso - Viradouro Rua Andorinha
CAS234	689632	7519782	Condomínio Vale do Bonsucesso - Bloco
CAS235	688196	7518318	Final da Rua Genésio Belizário de Moura - Colúvio/Solo intemperizado espesso
CAS236	688313	7518184	Rua Genésio Belizário de Moura - Corte com material orgânico e colúvio
CAS237	684747	7516986	Estrada Grota do Jacob - Depósito de Tálus
CAS238	683683	7515865	Rua Belizário de Souza - Depósito de Tálus
CAS239	683104	7515428	Rua Victor Santana - Bloco rochoso
CAS240	681910	7514671	Estrada Vargem Grande - Colúvio
CAS241	680950	7514004	Estrada Vargem Grande - Elevatória Rio da Cidade
CAS242	682355	7514651	Fazenda Inglesa - Depósito de Tálus
CAS243	692284	7516482	Rua Doutor Agostinho Goulão, Bonfim - Solo com blocos rochosos
CAS244	692453	7516600	Rua Doutor Agostinho Goulão, Bonfim - Afloramento com formação de blocos in situ
CAS245	693106	7516733	Rua Doutor Agostinho Goulão, Bonfim - Local onde estão fazendo acesso para as porções superiores, colúvio
CAS246	692033	7515872	Comunidade da Glória, próximo a quadra esportiva - Ocupação inserida no eixo da drenagem
CAS247	692343	7515776	Comunidade da Glória - Erosão nas vertentes em solo espesso sem vegetação
CAS248	691858	7516179	Comunidade da Glória - Ocupação em topo de morro
CAS249	691789	7510265	Caxambú - Colúvio/Solo alterado
CAS250	692186	7510347	Caxambú - Bloco no eixo da drenagem
CAS251	692113	7510606	Caxambú - Local área fonte de blocos
CAS252	692241	7510794	Caxambú - A partir da estrada tálus, a montante solo sobre rocha
CAS253	692444	7511019	Estrada Caxambú Pequeno - Depósito de Tálus
CAS254	691834	7511138	Estrada Caxambú Pequeno - Colúvio
CAS255	691560	7511044	Caminho ALberto Pulig - Colúvio

CAS256	690802	7513973	Rua Humberto Rovigatti - Evidência de movimentação, postes inclinados
CAS257	691154	7514063	Rua Luis Salomão Viana - Solo maduro
CAS258	689420	7518365	Estrada Carvalho Júnior, acesso ao Condomínio Vale do Sossego - Sobre o córrego
CAS259	677823	7519076	Estrada Almirante Paulo Meira - Depósito tálus/colúvio
CAS260	677502	7518985	Estrada Almirante Paulo Meira - Depósito tálus/colúvio
CAS261	676950	7518898	Estrada Almirante Paulo Meira, Cachoeira da Ponte Funda - Afloramento rochoso e blocos
CAS262	676587	7518919	Estrada Almirante Paulo Meira - Depósito de Tálus
CAS263	676291	7518920	Estrada Almirante Paulo Meira - Saprolito
CAS264	676130	7518871	Estrada Almirante Paulo Meira - Saprolito com blocos
CAS265	675971	7518879	Estrada Almirante Paulo Meira - Saprolito
CAS266	675860	7518863	Estrada Almirante Paulo Meira - Saprolito
CAS267	675606	7518848	Estrada Almirante Paulo Meira - Depósito de Tálus no eixo da drenagem
CAS268	675201	7518831	Estrada Almirante Paulo Meira - Saprolito
CAS269	675014	7518838	Estrada Almirante Paulo Meira - Saprolito com algumas porções mais alteradas
CAS270	674702	7518804	Estrada Almirante Paulo Meira - Depósito até a drenagem depois saprolito
CAS271	674217	7518937	Estrada Almirante Paulo Meira - Saprolito
CAS272	673996	7519012	Estrada Almirante Paulo Meira - Solo espesso muito alterado
CAS273	673653	7519243	Estrada Almirante Paulo Meira - Solo residual
CAS274	673162	7518569	Vale das Videiras - Solo muito intemperizado

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

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO	CATEGORIA 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 - ITAMARATI	1 Alcobacinha	8,93	179	18	1.560.600,00	9	186.300,00	8,93	5,36	17.303.763,28	0,45	636.439,15	1,34	227.778,22	161	2.093.000,00	22.007.880,65
	2 Rua Timoteo Caldara I	2,56	39	4	346.800,00	2	41.400,00	2,56	1,54	4.962.547,41	0,13	182.524,43	0,38	65.324,53	35	455.000,00	6.053.596,37
	3 Rua Timoteo Caldara II	6,85	52	6	520.200,00	3	62.100,00	6,85	4,11	13.274.304,79	0,34	488.234,10	1,03	174.736,41	46	598.000,00	15.117.575,30
	4 Rua Timoteo Caldara III	0,45	3	1	86.700,00	1	20.700,00	0,45	0,27	865.928,95	0,02	31.849,20	0,07	11.398,66	2	26.000,00	1.042.576,82
	5 Rua Gregório Cruzick	0,77	3	1	86.700,00	1	20.700,00	0,77	0,46	1.481.955,57	0,04	54.506,90	0,11	19.507,73	2	26.000,00	1.689.370,21
	6 Caxambu Pequeno	8,31	27	3	260.100,00	2	41.400,00	8,31	4,99	16.105.147,11	0,42	592.353,58	1,25	212.000,23	24	312.000,00	17.523.000,92
	7 Alto Bela Vista	0,00	0	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
REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	8 Rua Ferreira Barcelos	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	9 Rua Orlando José da Silva	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	10 Nova Aliança	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	11 Roseiral	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO III - CASCATINHA	12 Jardim Salvador	10,18	181	19	1.647.300,00	9	186.300,00	10,18	6,11	19.720.427,51	0,51	725.325,00	1,53	259.590,00	162	2.106.000,00	24.644.942,51
	13 Travessa Luis Mendes Rodrigues	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO IV - SAMAMBAIA	14 Nova Cascatinha	8,65	245	25	2.167.500,00	11	227.700,00	8,65	5,19	16.751.046,47	0,43	616.110,01	1,30	220.502,53	220	2.860.000,00	22.842.859,01
	15 Samambaia	47,23	83	9	780.300,00	4	82.800,00	47,23	28,34	91.492.710,36	2,36	3.365.137,50	7,08	1.204.365,00	74	962.000,00	97.887.312,86
	16 Rua Dr. Carlos Tyl I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO V - CORREAS	17 Rua Dr. Carlos Tyl II	8,60	20	2	173.400,00	1	20.700,00	8,60	5,16	16.660.393,38	0,43	612.775,75	1,29	219.309,22	18	234.000,00	17.920.578,35
	18 Rua Gabriel Ribeiro	0,37	1	1	86.700,00	0	0,00	0,37	0,22	715.591,08	0,02	26.319,72	0,06	9.419,69	0	0,00	838.030,48
	19 Bairro da Glória	8,11	26	3	260.100,00	2	41.400,00	8,11	4,87	15.719.078,92	0,41	578.153,84	1,22	206.918,22	23	299.000,00	17.104.650,98
	20 Est. Luis Gomes da Silva	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	21 Bonfim	40,73	255	26	2.254.200,00	12	248.400,00	40,73	24,44	78.901.081,79	2,04	2.902.012,50	6,11	1.038.615,00	229	2.977.000,00	88.321.309,29
REGIÃO VI - NOGUEIRA	22 Vale do Sossego	3,01	4	1	86.700,00	1	20.700,00	3,01	1,80	5.824.586,52	0,15	214.230,56	0,45	76.671,99	3	39.000,00	6.261.889,06
	23 Castelo São Manoel	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	24 Rua José Carvalho J.	7,73	16	2	173.400,00	1	20.700,00	7,73	4,64	14.974.352,13	0,39	550.762,50	1,16	197.115,00	14	182.000,00	16.098.329,63
	25 Vista Alegre I	9,80	51	6	520.200,00	3	62.100,00	9,80	5,88	18.984.301,53	0,49	698.250,00	1,47	249.900,00	45	585.000,00	21.099.751,53
	26 Calembe	11,52	26	3	260.100,00	2	41.400,00	11,52	6,91	22.322.233,74	0,58	821.020,45	1,73	293.838,90	23	299.000,00	24.037.593,08
	27 Rua Doutor Bina Cale	0,54	8	1	86.700,00	1	20.700,00	0,54	0,32	1.041.221,35	0,03	38.296,53	0,08	13.706,13	7	91.000,00	1.291.624,00
	28 Estrada Mineira	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO VII - ARARAS	29 Poço dos Peixes I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	30 Poço dos Peixes II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	31 Estrada do Mombaça	6,88	25	3	260.100,00	2	41.400,00	6,88	4,13	13.327.754,55	0,34	490.200,00	1,03	175.440,00	22	286.000,00	14.580.894,55
	32 Maria Comprida	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	33 Santa Luzia	7,74	57	6	520.200,00	3	62.100,00	7,74	4,64	14.993.723,87	0,39	551.475,00	1,16	197.370,00	51	663.000,00	16.987.868,87
REGIÃO VIII - BONSUCESSO	34 Vista Alegre II	1,86	3	1	86.700,00	1	20.700,00	1,86	1,11	3.596.460,77	0,09	132.279,23	0,28	47.342,04	2	26.000,00	3.909.482,04
	35 Estrada Grotta do Jacó	1,44	4	1	86.700,00	1	20.700,00	1,44	0,86	2.788.804,77	0,07	102.573,32	0,22	36.710,45	3	39.000,00	3.074.488,55
	36 Rua Victor Santana	7,85	26	3	260.100,00	2	41.400,00	7,85	4,71	15.204.370,29	0,39	559.222,66	1,18	200.142,85	23	299.000,00	16.564.235,80
REGIÃO IX - CARANGOLA	37 Estrada Vargem Grande	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	38 Rua Antônio Loche Martins	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	39 Rua Doutor Modesto Guimarães	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	TOTAL	210,11	1.334	145	12.571.500,00	74	1.531.800,00	210,11	126,06	407.011.786,14	10,51	14.970.051,92	31,52	5.357.702,79	1.189	15.457.000,00	456.899.840,85

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO	CATEGORIA 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 - ITAMARATI	1 Alcobacinha	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	2 Rua Timoteo Caldara I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	3 Rua Timoteo Caldara II	0,53	2	1	86.700,00	1	20.700,00	0,53	0,21	395.652,25	0,11	150.187,65	0,08	13.437,84	1	13.000,00	679.677,75
	4 Rua Timoteo Caldara III	0,25	2	1	86.700,00	1	20.700,00	0,25	0,10	187.300,69	0,05	71.098,42	0,04	6.361,44	1	13.000,00	385.160,55
	5 Rua Gregório Cruzick	2,59	10	1	86.700,00	3	62.100,00	2,59	1,04	1.943.799,92	0,52	737.856,92	0,39	66.018,78	9	117.000,00	3.013.475,62
	6 Caxambu Pequeno	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	7 Alto Bela Vista	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	8 Rua Ferreira Barcelos	1,24	11	1	86.700,00	3	62.100,00	1,24	0,50	930.289,59	0,25	353.133,37	0,19	31.596,14	10	130.000,00	1.593.819,11
	9 Rua Orlando José da Silva	1,13	12	1	86.700,00	3	62.100,00	1,13	0,45	848.301,77	0,23	322.011,20	0,17	28.811,53	11	143.000,00	1.490.924,50
	10 Nova Aliança	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	11 Roseiral	0,40	10	1	86.700,00	3	62.100,00	0,40	0,16	303.398,64	0,08	115.168,64	0,06	10.304,56	9	117.000,00	694.671,83
	12 Jardim Salvador	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO III - CASCATINHA	13 Travessa Luis Mendes Rodrigues	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	14 Nova Cascatinha	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO IV - SAMAMBAIA	15 Samambaia	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	16 Rua Dr. Carlos Tyl I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	17 Rua Dr. Carlos Tyl II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO V - CORREAS	18 Rua Gabriel Ribeiro	13,99	19	1	86.700,00	5	103.500,00	13,99	5,60	10.503.692,00	2,80	3.987.150,00	2,10	356.745,00	18	234.000,00	15.271.787,00
	19 Bairro da Gória	1,40	25	2	173.400,00	6	124.200,00	1,40	0,56	1.050.661,01	0,28	398.825,77	0,21	35.684,41	23	299.000,00	2.081.771,19
	20 Est. Luis Gomes da Silva	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	21 Bonfim	33,69	313	16	1.387.200,00	75	1.552.500,00	33,69	13,48	25.297.558,03	6,74	9.602.829,03	5,05	859.200,49	297	3.861.000,00	42.560.287,56
	22 Vale do Sossego	2,05	8	1	86.700,00	2	41.400,00	2,05	0,82	1.539.086,58	0,41	584.229,72	0,31	52.273,19	7	91.000,00	2.394.689,49
REGIÃO VI - NOGUEIRA	23 Castelo São Manoel	3,75	42	3	260.100,00	10	207.000,00	3,75	1,50	2.815.500,00	0,75	1.068.750,00	0,56	95.625,00	39	507.000,00	4.953.975,00
	24 Rua José Carvalho J.	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	25 Vista Alegre I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	26 Calembe	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	27 Rua Doutor Bina Cale	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	28 Estrada Mineira	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO VII - ARARAS	29 Poço dos Peixes I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	30 Poço dos Peixes II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	31 Estrada do Mombaca	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	32 Maria Comprida	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	33 Santa Luzia	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	34 Vista Alegre II	2,24	47	3	260.100,00	11	227.700,00	2,24	0,90	1.680.229,85	0,45	637.807,01	0,34	57.066,94	44	572.000,00	3.434.903,81
REGIÃO VIII - BONSUCESSO	35 Estrada Grota do João	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	36 Rua Victor Santana	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	37 Estrada Vargem Grande	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO IX - CARANGOLA	38 Rua Antônio Loche Martins	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	39 Rua Doutor Modesto Guimarães	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
TOTAL		63	501	32	2.774.400,00	123	2.546.100,00	63,26	25,30	47.495.470,34	12,65	18.029.047,74	9,49	1.613.125,32	469	6.097.000,00	78.555.143,41

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO		CATEGORIA 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 - ITAMARATI	1	Alcobacinha	7,15	125	25	2.167.500,00	30	621.000,00	7,15	1,43	2.683.261,37	0,36	509.276,43	0,14	24.302,31	100	1.300.000,00	7.305.340,12
	2	Rua Timoteo Caldara I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	3	Rua Timoteo Caldara II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	4	Rua Timoteo Caldara III	1,34	43	9	780.300,00	11	227.700,00	1,34	0,27	502.715,02	0,07	95.414,08	0,03	4.553,09	34	442.000,00	2.052.682,19
	5	Rua Gregório Cruzick	1,30	36	8	693.600,00	9	186.300,00	1,30	0,26	487.293,18	0,06	92.487,05	0,03	4.413,42	28	364.000,00	1.828.093,65
	6	Caxambu Pequeno	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	7	Alto Bela Vista	11,47	281	57	4.941.900,00	68	1.407.600,00	11,47	2,29	4.305.801,92	0,57	817.230,65	0,23	38.997,67	224	2.912.000,00	14.423.530,25
REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	8	Rua Ferreira Barcelos	4,96	105	21	1.820.700,00	26	538.200,00	4,96	0,99	1.862.902,82	0,25	353.574,39	0,10	16.872,32	84	1.092.000,00	5.684.249,53
	9	Rua Orlando José da Silva	5,07	108	22	1.907.400,00	26	538.200,00	5,07	1,01	1.903.278,00	0,25	361.237,50	0,10	17.238,00	86	1.118.000,00	5.845.353,50
	10	Nova Aliança	3,65	58	12	1.040.400,00	14	289.800,00	3,65	0,73	1.370.210,00	0,18	260.062,50	0,07	12.410,00	46	598.000,00	3.570.882,50
	11	Roseiral	6,62	131	27	2.340.900,00	32	662.400,00	6,62	1,32	2.485.190,84	0,33	471.683,13	0,13	22.508,39	104	1.352.000,00	7.334.682,36
	12	Jardim Salvador	3,57	62	13	1.127.100,00	15	310.500,00	3,57	0,71	1.338.317,36	0,18	254.009,36	0,07	12.121,15	49	637.000,00	3.679.047,86
REGIÃO III - CASCATINHA	13	Travessa Luis Mendes Rodrigues	4,23	62	13	1.127.100,00	15	310.500,00	4,23	0,85	1.589.680,05	0,21	301.717,38	0,08	14.397,74	49	637.000,00	3.980.395,16
	14	Nova Cascatinha	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO IV - SAMAMBAIA	15	Samambaia	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	16	Rua Dr. Carlos Tyl I	11,79	362	73	6.329.100,00	87	1.800.900,00	11,79	2,36	4.424.192,17	0,59	839.700,83	0,24	40.069,93	289	3.757.000,00	17.190.962,94
	17	Rua Dr. Carlos Tyl II	1,95	38	8	693.600,00	9	186.300,00	1,95	0,39	732.030,00	0,10	138.937,50	0,04	6.630,00	30	390.000,00	2.147.497,50
REGIÃO V - CORREAS	18	Rua Gabriel Rbeiro	10,11	194	39	3.381.300,00	47	972.900,00	10,11	2,02	3.796.706,20	0,51	720.605,53	0,20	34.386,79	155	2.015.000,00	10.920.898,53
	19	Bairro da Glória	26,77	255	51	4.421.700,00	62	1.283.400,00	26,77	5,35	10.049.458,00	1,34	1.907.362,50	0,54	91.018,00	204	2.652.000,00	20.404.938,50
	20	Est. Luis Gomes da Silva	1,15	35	7	606.900,00	9	186.300,00	1,15	0,23	431.531,36	0,06	81.903,60	0,02	3.908,38	28	364.000,00	1.674.543,34
	21	Bonfim	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	22	Vale do Sossego	14,45	37	8	693.600,00	9	186.300,00	14,45	2,89	5.426.264,08	0,72	1.029.891,62	0,29	49.145,71	29	377.000,00	7.762.201,41
REGIÃO VI - NOGUEIRA	23	Castelo São Manoel	13,88	134	27	2.340.900,00	33	683.100,00	13,88	2,78	5.210.444,10	0,69	988.929,52	0,28	47.191,02	107	1.391.000,00	10.661.564,65
	24	Rua José Carvalho J.	2,18	5	1	86.700,00	2	41.400,00	2,18	0,44	817.152,39	0,11	155.093,52	0,04	7.400,95	4	52.000,00	1.159.746,87
	25	Vista Alegre I	1,95	48	10	867.000,00	12	248.400,00	1,95	0,39	730.381,15	0,10	138.624,55	0,04	6.615,07	38	494.000,00	2.485.020,77
	26	Calembe	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	27	Rua Doutor Bina Gale	3,64	59	12	1.040.400,00	15	310.500,00	3,64	0,73	1.367.335,56	0,18	259.516,94	0,07	12.383,97	47	611.000,00	3.601.136,46
	28	Estrada Mineira	2,61	33	7	606.900,00	8	165.600,00	2,61	0,52	980.416,79	0,13	186.080,70	0,05	8.879,64	26	338.000,00	2.285.877,13
REGIÃO VII - ARARAS	29	Poço dos Peixes I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	30	Poço dos Peixes II	2,80	58	12	1.040.400,00	14	289.800,00	2,80	0,56	1.052.823,32	0,14	199.823,29	0,06	9.535,43	46	598.000,00	3.190.382,03
	31	Estrada do Mombaca	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	32	Maria Comprida	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	33	Santa Luzia	3,48	28	6	520.200,00	7	144.900,00	3,48	0,70	1.306.392,00	0,17	247.950,00	0,07	11.832,00	22	286.000,00	2.517.274,00
	34	Vista Alegre II	0,66	6	2	173.400,00	2	41.400,00	0,66	0,13	247.226,60	0,03	46.923,00	0,01	2.239,13	4	52.000,00	563.188,73
REGIÃO VIII - BONSUCESSO	35	Estrada Grotta do João	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	36	Rua Victor Santana	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	37	Estrada Vargem Grande	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
REGIÃO IX - CARANGOLA	38	Rua Antônio Loche Martins	5,51	82	17	1.473.900,00	20	414.000,00	5,51	1,10	2.067.042,59	0,28	392.319,62	0,11	18.721,22	65	845.000,00	5.210.983,43
	39	Rua Doutor Modesto Guimarães	0,20	4	1	86.700,00	1	20.700,00	0,20	0,04	75.080,00	0,01	14.250,00	0,00	680,00	3	39.000,00	236.410,00
TOTAL			152,49	2.389	488	42.309.600,00	583	12.068.100,00	152,49	30,50	57.243.126,88	7,62	10.864.605,20	3,05	518.451,34	1.901	24.713.000,00	147.716.883,41

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO		CATEGORIA 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 - ITAMARATI	1	Alcobacinha	1,25	6	2	173.400,00	3	62.100,00	1,25	0,19	351.777,79	0,25	356.088,33	0,06	10.620,18	4	52.000,00	1.005.986,29
	2	Rua Timoteo Caldara I	1,26	4	1	86.700,00	2	41.400,00	1,26	0,19	354.753,00	0,25	359.100,00	0,06	10.710,00	3	39.000,00	891.663,00
	3	Rua Timoteo Caldara II	0,61	3	1	86.700,00	2	41.400,00	0,61	0,09	170.367,22	0,12	172.454,84	0,03	5.143,39	2	26.000,00	502.065,45
	4	Rua Timoteo Caldara III	1,66	13	3	260.100,00	6	124.200,00	1,66	0,25	467.643,16	0,33	473.373,47	0,08	14.118,16	10	130.000,00	1.469.434,79
	5	Rua Gregório Cruzick	0,92	4	1	86.700,00	2	41.400,00	0,92	0,14	259.030,31	0,18	262.204,36	0,05	7.820,13	3	39.000,00	696.154,80
	6	Caxambu Pequeno	0,00	0	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
	7	Alto Bela Vista	0,00	0	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
REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	8	Rua Ferreira Barcelos	0,00	0	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
	9	Rua Orlando José da Silva	0,00	0	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
	10	Nova Aliança	0,00	0	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
	11	Boseiral	5,50	58	12	1.040.400,00	28	579.600,00	5,50	0,82	1.548.450,13	1,10	1.567.424,21	0,27	46.747,74	46	598.000,00	5.380.622,08
	12	Jardim Salvador	0,00	0	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
REGIÃO III - CASCATINHA	13	Travessa Luís Mendes Rodrigues	0,00	0	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
	14	Nova Cascatinha	0,00	0	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
REGIÃO IV - SAMAMBAIA	15	Samambaia	0,00	0	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
	16	Rua Dr. Carlos Tyl I	0,00	0	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
	17	Rua Dr. Carlos Tyl II	0,00	0	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
REGIÃO V - CORREAS	18	Rua Gabriel Ribeiro	0,00	0	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
	19	Bairro da Glória	7,04	47	10	867.000,00	23	476.100,00	7,04	1,06	1.982.112,00	1,41	2.006.400,00	0,35	59.840,00	37	481.000,00	5.872.452,00
	20	Est. Luís Gomes da Silva	0,00	0	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
	21	Bonfim	9,73	13	3	260.100,00	6	124.200,00	9,73	1,46	2.738.231,91	1,95	2.771.785,10	0,49	82.667,27	10	130.000,00	6.106.984,28
	22	Vale do Sossego	1,17	4	1	86.700,00	2	41.400,00	1,17	0,18	330.534,73	0,23	334.584,96	0,06	9.978,85	3	39.000,00	842.198,54
REGIÃO VI - NOGUEIRA	23	Castelo São Manoel	3,70	23	5	433.500,00	11	227.700,00	3,70	0,56	1.041.945,85	0,74	1.054.713,43	0,19	31.456,37	18	234.000,00	3.023.315,64
	24	Rua José Carvalho J.	0,00	0	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
	25	Vista Alegre I	0,00	0	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
	26	Calembe	0,00	0	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
	27	Rua Doutor Bina Cale	0,00	0	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
	28	Estrada Mineira	0,00	0	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
REGIÃO VII - ARARAS	29	Poço dos Peixes I	0,00	0	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
	30	Poço dos Peixes II	3,30	34	7	606.900,00	17	351.900,00	3,30	0,50	929.115,00	0,66	940.500,00	0,17	28.050,00	27	351.000,00	3.207.465,00
	31	Estrada do Mombaca	0,00	0	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
	32	Maria Comprida	0,00	0	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
	33	Santa Luzia	3,81	19	4	346.800,00	9	186.300,00	3,81	0,57	1.073.356,09	0,76	1.086.508,56	0,19	32.404,64	15	195.000,00	2.920.369,29
	34	Vista Alegre II	0,43	6	2	173.400,00	3	62.100,00	0,43	0,06	121.008,62	0,09	122.491,42	0,02	3.653,25	4	52.000,00	534.653,29
REGIÃO VIII - BONSUCESSO	35	Estrada Grota do Jacó	0,00	0	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
	36	Rua Victor Santanna	0,00	0	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
	37	Estrada Vargem Grande	0,00	0	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
REGIÃO IX - CARANGOLA	38	Rua Antônio Loche Martins	0,00	0	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
	39	Rua Doutor Modesto Guimarães	0,00	0	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
TOTAL			40,38	234	52	4.508.400,00	114	2.359.800,00	40,38	6,06	11.368.325,81	8,08	11.507.628,68	2,02	343.209,98	182	2.366.000,00	32.453.364,46

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO	CATEGORIA 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 - ITAMARATI	1 Alcobacinha	3,10	100	30	2.601.000,00	11	227.700,00	3,10	0,62	2.637.352,15	0,15	220.681,40	0,77	131.634,52	70	910.000,00	6.728.368,08
	2 Rua Timoteo Caldara I	1,91	27	9	780.300,00	3	62.100,00	1,91	0,38	1.626.374,74	0,10	136.087,50	0,48	81.175,00	18	234.000,00	2.920.037,24
	3 Rua Timoteo Caldara II	4,25	14	5	433.500,00	2	41.400,00	4,25	0,85	3.618.896,68	0,21	302.812,50	1,06	180.625,00	9	117.000,00	4.694.234,18
	4 Rua Timoteo Caldara III	2,54	6	2	173.400,00	1	20.700,00	2,54	0,51	2.165.410,32	0,13	181.191,50	0,64	108.079,14	4	52.000,00	2.700.780,96
	5 Rua Gregório Cruzick	4,41	8	3	260.100,00	1	20.700,00	4,41	0,88	3.755.137,50	0,22	314.212,50	1,10	187.425,00	5	65.000,00	4.602.575,00
	6 Caxambu Pequeno	13,70	12	4	346.800,00	2	41.400,00	13,70	2,74	11.665.619,90	0,69	976.125,00	3,43	582.250,00	8	104.000,00	13.716.194,90
	7 Alto Bela Vista	3,78	74	23	1.994.100,00	8	165.600,00	3,78	0,76	3.216.810,18	0,19	269.167,76	0,94	160.556,21	51	663.000,00	6.469.234,15
REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	8 Rua Ferreira Barcelos	2,21	6	2	173.400,00	1	20.700,00	2,21	0,44	1.884.277,43	0,11	157.667,60	0,55	94.047,34	4	52.000,00	2.382.092,37
	9 Rua Orlando José da Silva	3,43	20	6	520.200,00	3	62.100,00	3,43	0,69	2.920.662,50	0,17	244.387,50	0,86	145.775,00	14	182.000,00	4.075.125,00
	10 Nova Aliança	1,06	10	3	260.100,00	2	41.400,00	1,06	0,21	902.595,41	0,05	75.525,00	0,27	45.050,00	7	91.000,00	1.415.670,41
	11 Roseiral	2,50	40	12	1.040.400,00	5	103.500,00	2,50	0,50	2.128.762,76	0,13	178.125,00	0,63	106.250,00	28	364.000,00	3.921.037,76
	12 Jardim Salvador	2,40	29	9	780.300,00	3	62.100,00	2,40	0,48	2.043.612,24	0,12	171.000,00	0,60	102.000,00	20	260.000,00	3.419.012,24
REGIÃO III - CASCATINHA	13 Travessa Luis Mendes Rodrigues	2,94	28	9	780.300,00	3	62.100,00	2,94	0,59	2.501.177,87	0,15	209.286,97	0,73	124.837,84	19	247.000,00	3.924.702,68
	14 Nova Cascatinha	3,14	18	6	520.200,00	2	41.400,00	3,14	0,63	2.674.555,82	0,16	223.794,43	0,79	133.491,42	12	156.000,00	3.749.441,67
REGIÃO IV - SAMAMBAIA	15 Samambaia	10,75	13	4	346.800,00	2	41.400,00	10,75	2,15	9.153.679,85	0,54	765.937,50	2,69	456.875,00	9	117.000,00	10.881.692,35
	16 Rua Dr. Carlos Tyl I	3,39	26	8	693.600,00	3	62.100,00	3,39	0,68	2.884.141,68	0,17	241.331,61	0,85	143.952,19	18	234.000,00	4.259.125,48
	17 Rua Dr. Carlos Tyl II	8,65	44	14	1.213.800,00	5	103.500,00	8,65	1,73	7.365.519,13	0,43	616.312,50	2,16	367.625,00	30	390.000,00	10.056.756,63
REGIÃO V - CORREAS	18 Rua Gabriel Ribeiro	3,39	20	6	520.200,00	3	62.100,00	3,39	0,68	2.886.752,38	0,17	241.550,06	0,85	144.082,49	14	182.000,00	4.036.684,93
	19 Bairro da Glória	9,45	113	34	2.947.800,00	12	248.400,00	9,45	1,89	8.049.957,87	0,47	673.583,16	2,36	401.786,45	79	1.027.000,00	13.348.527,48
	20 Est. Luis Gomes da Silva	5,84	26	8	693.600,00	3	62.100,00	5,84	1,17	4.972.789,80	0,29	416.100,00	1,46	248.200,00	18	234.000,00	6.626.789,80
	21 Bonfim	40,73	34	11	953.700,00	4	82.800,00	40,73	8,15	34.681.802,80	2,04	2.902.012,50	10,18	1.731.025,00	23	299.000,00	40.650.340,30
	22 Vale do Sossego	6,92	36	11	953.700,00	4	82.800,00	6,92	1,38	5.895.675,69	0,35	493.322,81	1,73	294.262,73	25	325.000,00	8.044.761,24
REGIÃO VI - NOGUEIRA	23 Castelo São Manoel	9,47	110	33	2.861.100,00	12	248.400,00	9,47	1,89	8.065.735,12	0,47	674.903,33	2,37	402.573,91	77	1.001.000,00	13.253.712,36
	24 Rua José Carvalho J.	12,34	10	3	260.100,00	2	41.400,00	12,34	2,47	10.511.498,34	0,62	879.553,46	3,09	524.645,92	7	91.000,00	12.308.197,72
	25 Vista Alegre I	8,54	17	6	520.200,00	2	41.400,00	8,54	1,71	7.275.394,86	0,43	608.771,32	2,14	363.126,75	11	143.000,00	8.951.892,93
	26 Galembé	26,12	26	8	693.600,00	3	62.100,00	26,12	5,22	22.241.313,26	1,31	1.861.050,00	6,53	1.110.100,00	18	234.000,00	26.202.163,26
	27 Rua Doutor Bna Cale	3,74	39	12	1.040.400,00	5	103.500,00	3,74	0,75	3.187.443,77	0,19	266.710,52	0,94	159.090,49	27	351.000,00	5.108.144,77
	28 Estrada Mineira	0,00	0	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
REGIÃO VII - ARARAS	29 Poço dos Peixes I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	
	30 Poço dos Peixes II	0,90	16	5	433.500,00	2	41.400,00	0,90	0,18	766.354,59	0,05	64.125,00	0,23	38.250,00	11	143.000,00	1.486.629,59
	31 Estrada do Mombaca	6,50	6	2	173.400,00	1	20.700,00	6,50	1,30	5.534.783,16	0,33	463.125,00	1,63	276.250,00	4	52.000,00	6.520.258,16
	32 Maria Comprida	17,70	20	6	520.200,00	3	62.100,00	17,70	3,54	15.073.628,64	0,89	1.261.291,37	4,43	752.349,24	14	182.000,00	17.851.569,25
	33 Santa Luzia	15,92	69	21	1.820.700,00	8	165.600,00	15,92	3,18	13.555.961,22	0,80	1.134.300,00	3,98	676.600,00	48	624.000,00	17.977.161,22
	34 Vista Alegre II	1,79	8	3	260.100,00	1	20.700,00	1,79	0,36	1.522.750,59	0,09	127.416,71	0,45	76.002,95	5	65.000,00	2.071.970,25
REGIÃO VIII - BONSUCESSO	35 Estrada Grota do Jacó	5,81	17	6	520.200,00	2	41.400,00	5,81	1,16	4.947.716,71	0,29	414.002,00	1,45	246.948,56	11	143.000,00	6.313.267,27
	36 Rua Victor Santana	8,96	9	3	260.100,00	1	20.700,00	8,96	1,79	7.629.485,71	0,45	638.400,00	2,24	380.800,00	6	78.000,00	9.007.485,71
	37 Estrada Vargem Grande	5,51	8	3	260.100,00	1	20.700,00	5,51	1,10	4.691.793,11	0,28	392.587,50	1,38	234.175,00	5	65.000,00	5.664.355,61
REGIÃO IX - CARANGOLA	38 Rua Antônio Loche Martins	7,36	26	8	693.600,00	3	62.100,00	7,36	1,47	6.267.077,55	0,37	524.400,00	1,84	312.800,00	18	234.000,00	8.093.977,55
	39 Rua Doutor Modesto Guimarães	5,52	48	15	1.300.500,00	5	103.500,00	5,52	1,10	4.700.308,16	0,28	393.300,00	1,38	234.600,00	33	429.000,00	7.161.208,16
	TOTAL	276,69	1.133	353	30.605.100,00	134	2.773.800,00	276,69	55,34	235.602.809,51	13,83	19.714.151,02	69,17	11.759.318,15	780	10.140.000,00	310.595.178,69

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO	CATEGORIA 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 - ITAMARATI	1 Alcobacinha	1,50	14	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	2 Rua Timoteo Caldara I	1,65	18	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	3 Rua Timoteo Caldara II	3,15	48	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	4 Rua Timoteo Caldara III	2,38	43	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	5 Rua Gregório Cruzick	2,13	36	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	6 Caxambu Pequeno	2,63	3	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	7 Alto Bela Vista	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	8 Rua Ferreira Barcelos	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	9 Rua Orlando José da Silva	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	10 Nova Aliança	2,05	14	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	11 Roseiral	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	12 Jardim Salvador	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
REGIÃO III - CASCATINHA	13 Travessa Luís Mendes Rodrigues	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	14 Nova Cascatinha	1,09	9	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
REGIÃO IV - SAMAMBAIA	15 Samambaia	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	16 Rua Dr. Carlos Tyl I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	17 Rua Dr. Carlos Tyl II	1,42	11	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
REGIÃO V - CORREAS	18 Rua Gabriel Ribeiro	0,33	10	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	19 Bairro da Glória	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	20 Est. Luís Gomes da Silva	2,86	26	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	21 Bonfim	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	22 Vale do Sossego	2,98	14	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
REGIÃO VI - NOGUEIRA	23 Castelo São Manoel	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	24 Rua José Carvalho J.	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	25 Vista Alegre I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	26 Calembe	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	27 Rua Doutor Bina Cale	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	28 Estrada Mineira	1,20	35	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
REGIÃO VII - ARARAS	29 Poço dos Peixes I	4,23	8	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	30 Poço dos Peixes II	1,86	24	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	31 Estrada do Mombaca	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	32 Maria Comprida	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	33 Santa Luzia	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	34 Vista Alegre II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
REGIÃO VIII - BONSUCESSO	35 Estrada Grota do Jacob	4,03	21	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	36 Rua Victor Santanna	10,19	40	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	37 Estrada Vargem Grande	2,83	8	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
REGIÃO IX - CARANGOLA	38 Rua Antônio Loche Martins	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	39 Rua Doutor Modesto Guimarães	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
TOTAL		48,52	382	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	CATEGORIA 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 - ITAMARATI	1 Alcobacinha	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100	0,00	0,00
	2 Rua Timoteo Caldara I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27	0,00	0,00
	3 Rua Timoteo Caldara II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00
	4 Rua Timoteo Caldara III	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0,00	0,00
	5 Rua Gregório Cruzick	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00
	6 Caxambu Pequeno	3,37	9	9	780.300,00	0	0,00	3,37	0,00	0,00	0,00	0,00	3,37	572.058,62	3	0,00	1.352.358,62
	7 Alto Bela Vista	1,49	7	7	606.900,00	0	0,00	1,49	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49	253.918,82	67	0,00	860.818,82
REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	8 Rua Ferreira Barcelos	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0,00	0,00
	9 Rua Orlando José da Silva	1,70	20	20	1.734.000,00	0	0,00	1,70	0,00	0,00	0,00	1,70	289.000,00	0	0,00	2.023.000,00	
	10 Nova Aliança	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00
	11 Roseiral	0,56	17	17	1.473.900,00	0	0,00	0,56	0,00	0,00	0,00	0,56	95.461,54	23	0,00	1.569.361,54	
	12 Jardim Salvador	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00
REGIÃO III - CASCATINHA	13 Travessa Luis Mendes Rodrigues	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28	0,00	0,00
	14 Nova Cascatinha	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00
REGIÃO IV - SAMAMBAIA	15 Samambaia	0,97	4	4	346.800,00	0	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,97	164.336,68	9	0,00	511.136,68	
	16 Rua Dr. Carlos Tyl I	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26	0,00	0,00
	17 Rua Dr. Carlos Tyl II	2,33	27	27	2.340.900,00	0	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	2,33	396.100,00	17	0,00	2.737.000,00	
REGIÃO V - CORREAS	18 Rua Gabriel Ribeiro	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00
	19 Bairro da Glória	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	113	0,00	0,00
	20 Est. Luis Gomes da Silva	0,53	6	6	520.200,00	0	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,53	90.100,00	20	0,00	610.300,00	
	21 Bonfim	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34	0,00	0,00
	22 Vale do Sossego	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0,00	0,00
REGIÃO VI - NOGUEIRA	23 Castelo São Manoel	2,80	19	19	1.647.300,00	0	0,00	2,80	0,00	0,00	0,00	2,80	475.378,16	91	0,00	2.122.678,16	
	24 Rua José Carvalho J.	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00
	25 Vista Alegre I	0,97	5	5	433.500,00	0	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,97	164.579,89	12	0,00	598.079,89	
	26 Calembe	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26	0,00	0,00
	27 Rua Doutor Bina Cale	0,19	2	2	173.400,00	0	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,19	31.907,80	37	0,00	205.307,80	
	28 Estrada Mineira	0,00	0	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
REGIÃO VII - ARARAS	29 Poço dos Peixes I	0,00	0	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
	30 Poço dos Peixes II	0,74	16	16	1.387.200,00	0	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00	0,74	126.293,47	0	0,00	1.513.493,47	
	31 Estrada do Mombaca	0,62	2	2	173.400,00	0	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,62	105.056,89	4	0,00	278.456,89	
	32 Maria Comprida	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00
	33 Santa Luzia	3,18	5	5	433.500,00	0	0,00	3,18	0,00	0,00	0,00	3,18	540.001,44	64	0,00	973.501,44	
	34 Vista Alegre II	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00
REGIÃO VIII - BONSUCESSO	35 Estrada Grotta do Jacó	0,30	0	0	0,00	0	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,30	51.653,71	17	0,00	51.653,71	
	36 Rua Victor Santanna	0,98	5	5	433.500,00	0	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00	0,98	166.405,71	4	0,00	599.905,71	
	37 Estrada Vargem Grande	0,00	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	
REGIÃO IX - CARANGOLA	38 Rua Antônio Loche Martins	2,14	26	26	2.254.200,00	0	0,00	2,14	0,00	0,00	0,00	2,14	363.800,00	0	0,00	2.618.000,00	
	39 Rua Doutor Modesto Guimarães	0,12	1	1	86.700,00	0	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,12	19.903,01	47	0,00	106.603,01	
TOTAL		22,98	171	171	14.825.700,00	0	0,00	22,98	0,00	0,00	0,00	22,98	3.905.955,77	962	0,00	18.731.655,77	

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	m ³	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	m ³	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	m ²	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	Desmante 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 "Sump 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 mocha, 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 mocha, 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

Ciente PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
Proposta TM06/ 15 Data 09/ 04/ 2015

i0 12/ 2014

Local PETRÓPOLIS PETRÓPOLIS
Projeto Orçamento para cortina ancorada do Plano Municipal de Redução de Risco

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
		1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO				
0001	01.001.0150-0	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	42,50	12,84	545,70
0002	01.002.0028-0	Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	m	250,00	108,36	27.090,00
0003	01.002.0041-0	Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 6" vertical, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	m	57,60	105,25	6.062,40
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 (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.008)	m	90,00	81,07	7.296,30
0005	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	83,20	280,15	23.308,48
0006	01.004.0031-0	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro 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	330,79	6.351,16
0007	01.004.0043-0	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em sendo rocha sã, H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	m	83,20	531,95	44.258,24

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	m²	160,00	5,91	945,60
0010	01.005.0005-0	Roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	m²	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	m²	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.	m²	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	m²	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 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO 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

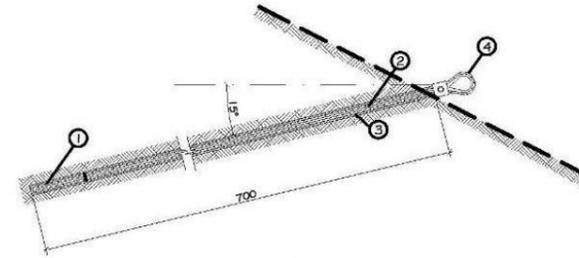
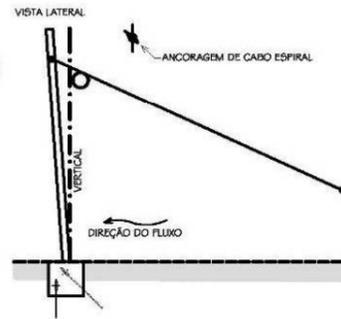
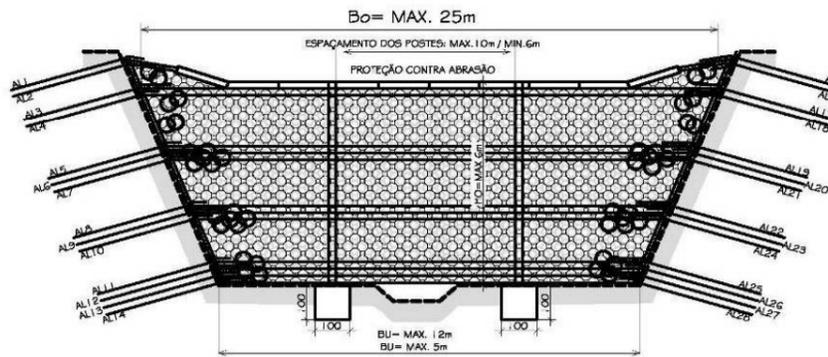
2 CANTEIRO DE OBRA						
0012	02.002.0005-0	Tapume de vedação ou proteção executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 4 vezes de utilização, inclusive engradamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético na face externa.	m ²	336,00	17,70	5.947,20
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 ATE 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 ATE 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, REAPR2X, 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

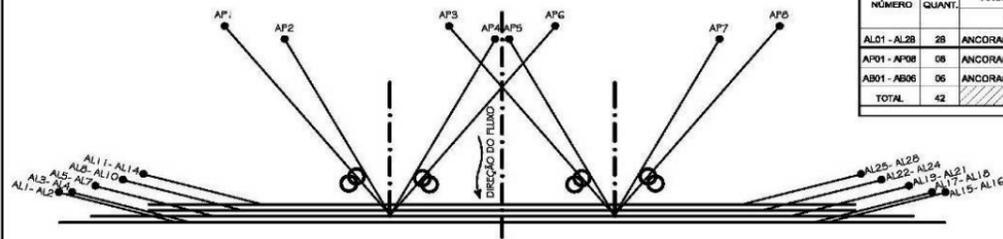


LEGENDA:

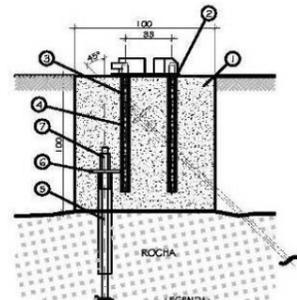
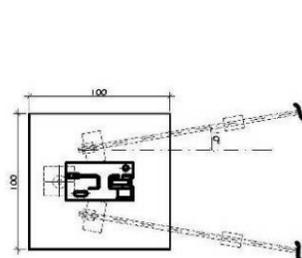
- 1- PERFURAÇÃO COM SONDA ROTATIVA COM CORDA D=75mm (Ø) EM ROCHA Sã.
- 2- ANCORAGEM FLEXÍVEL COM CABO DE AÇO ESPIRAL D=20mm (1X37), TENSÃO DE ESCOAMENTO 1.570N/mm² E CARGA DE RUPTURA MÍNIMA DE 322KN DE ACORDO COM A EN 12365-1 E GALVANIZAÇÃO COM ZINCO DE ACORDO COM A EN 10264-2 (CLASSE A)
- 3- INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO A/C=0,5 fck ≥ 25MPa;
- 4- LAÇO CONFECCIONADO COM SAPATILHA PREVIAMENTE TRANÇADO EM "FLEMISH EYE" PRENSADO COM PRESILHA DE ACORDO COM A EN 13411-1. A PARTE EXPOSTA AOS AGENTES ATMOSFÉRICOS DEVERÁ SER PROTEGIDA COM TUBO DE AÇO INOX - 304

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

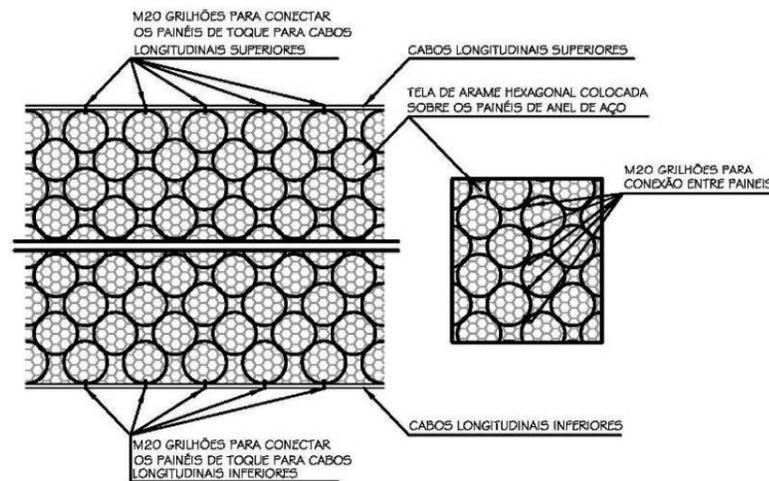
NÚMERO	QUANT.	ANCORAGENS EM ROCHA		COMPRIMENTO	
		TIPO	FURO Ø (mm)	UNIT.(cm)	TOTAL (m)
AL01 - AL28	28	ANCORAGEM FLEXÍVEL	75	700	196,00
AP01 - AP08	08	ANCORAGEM FLEXÍVEL	75	700	56,00
AB01 - AB06	06	ANCORAGEM FLEXÍVEL	75	700	42,00
TOTAL	42				



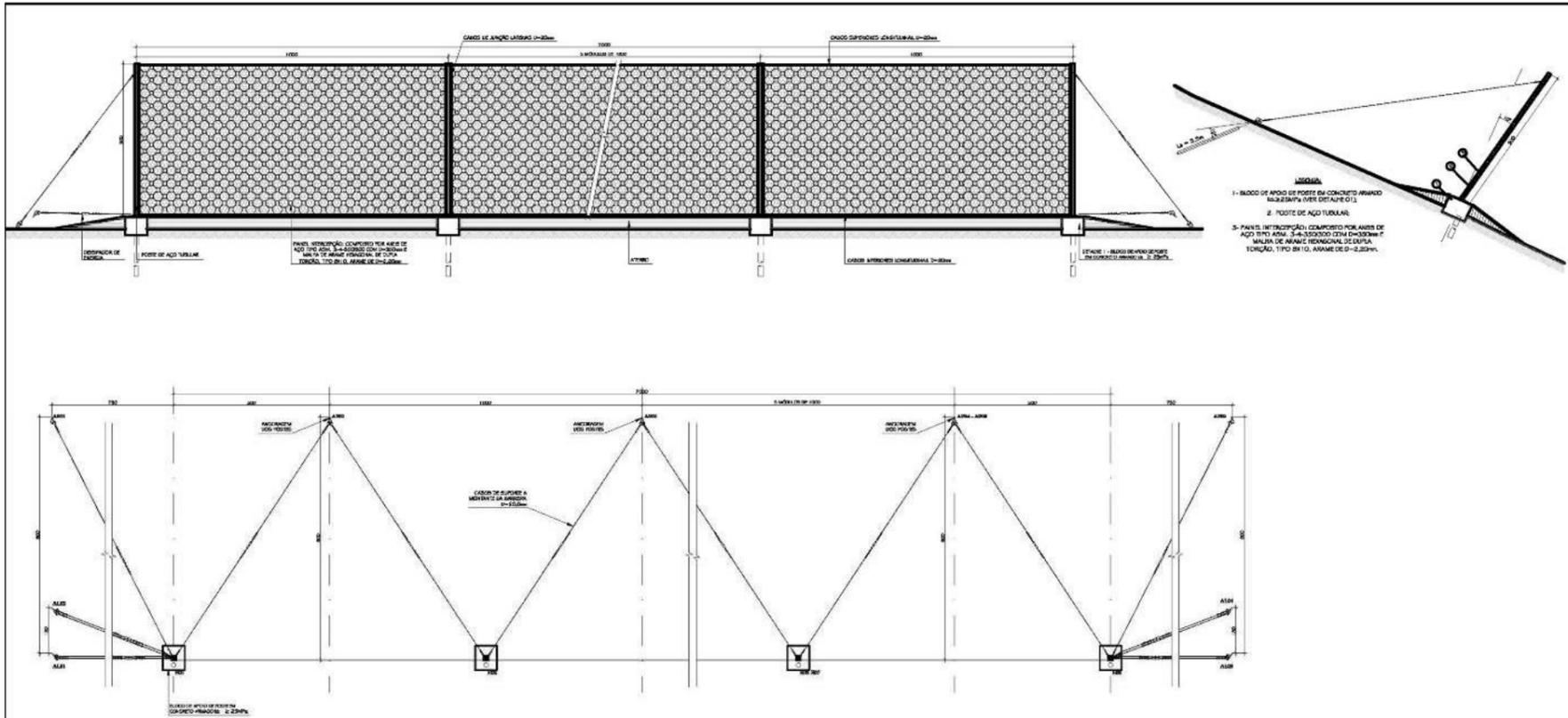
- 1- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- 2- A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA PELA FISCALIZAÇÃO;
- 3- O MÉTODO EXECUTIVO DEVERÁ SER ADEQUADO ÀS CONDICIONANTES GEOMÉTRICAS E GEOLÓGICAS LOCAIS, VISANDO A SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
- 4- OS COMPRIMENTOS DAS ANCORAGENS, CONFORME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



- LEGENDA:**
- 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=25mm COM 0,40m DE COMPRIMENTO INSERIDOS EM FURROS D=50mm;
 - 4- TUBO DE PVC D=50cm;
 - 5- TRÊS TIRANTES DE BARRA D=4 mm, AÇO fyk ≥ 750MPa, PINTURA COM DUAS DEMÃO DE TINTA EPOX;
 - 6- PLACA DE AÇO 220X220mm, e=20mm, AÇO SAE 1045;
 - 7- PORCA EM AÇO A325.



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: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		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: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		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	13			

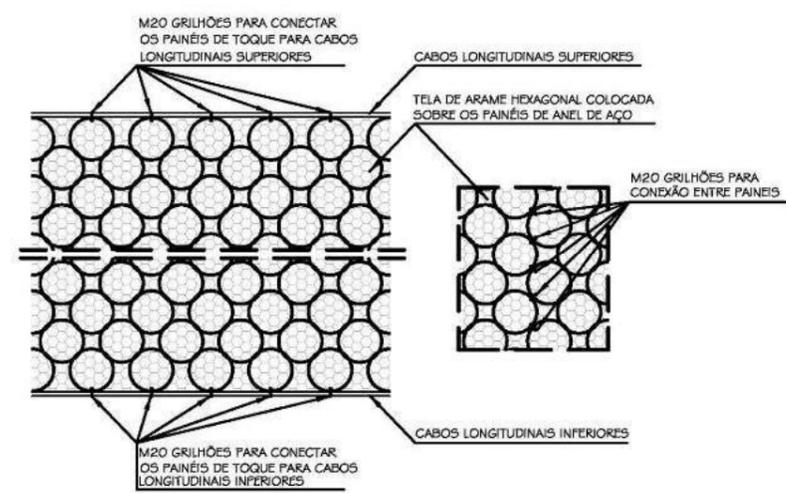
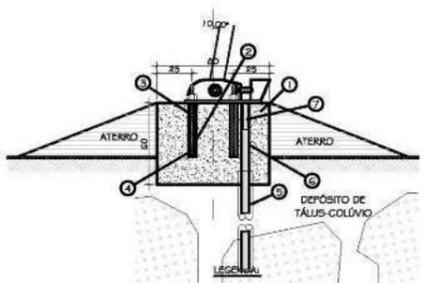
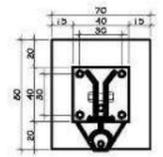
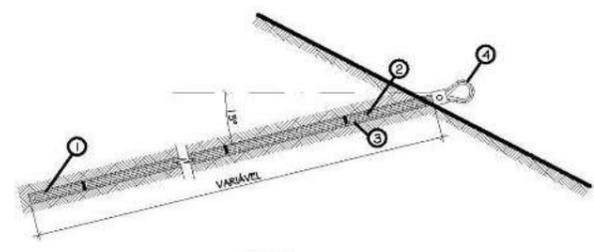
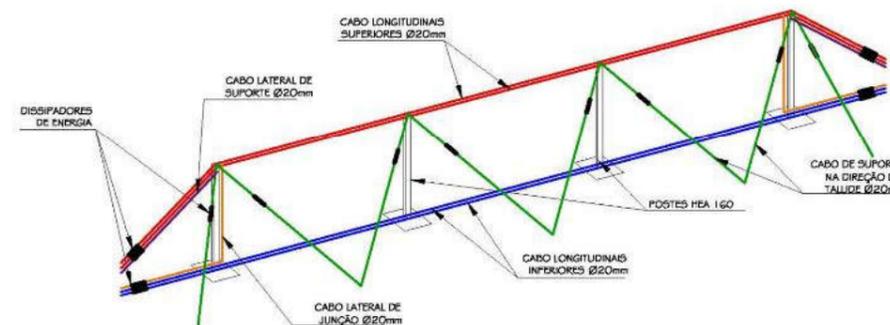
QUADRO DE ANCORAGENS EM ROCHA - BARRERA DINÂMICA E=3.000kg - MÓDULO DE 60m - H=5,0m (1x)				
NÚMERO	QUANT.	ANCORAGENS	COMPRIMENTO	
		COMP.(cm)	FURO Ø (mm)	UNIT.(cm) TOTAL (m)
AL01 - AL04	04	FLEXÍVEL	100	450 18,0
AP01 - AP08	08	FLEXÍVEL	100	400 32,0
TOTAL	12			

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			

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

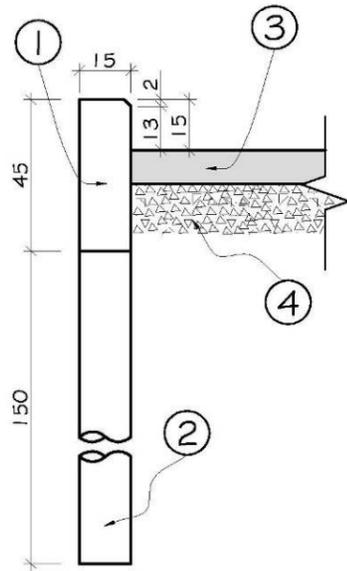


- LEGENDA:**
- 1 - PERFURAÇÃO COM SONDA ROTATIVA COM SAFATA D= 100mm (1W);
 - 2 - ANCORAGEM FLEXÍVEL COM CABO DE AÇO DUPLO ESPIRAL D=20mm (1X37), TENSÃO DE ESCOAMENTO 1570N/mm² E CARGA DE RUPTURA MÍNIMA DE 322KN DE ACORDO COM A EN 12385-1 O E GALVANIZAÇÃO COM ZINCO DE ACORDO COM A EN 10264-2 (CLASSE 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 288;
- 3 - QUATRO BARRAS ROSCADAS (AÇO B450C) D=28mm 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 ESPESURA;
- 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

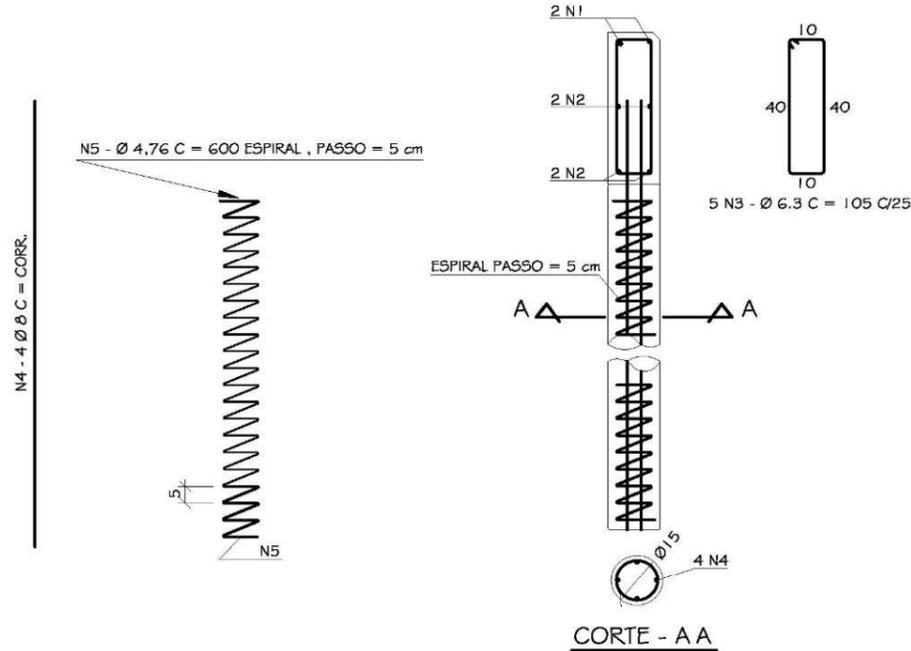


LEGENDA:

- ①- MEIO-FIO EM CONCRETO ARMADO, $f_{ck} \geq 16$ MPa;
- ②- ESTACA ESCAVADA A TRADO D= 150mm, 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.

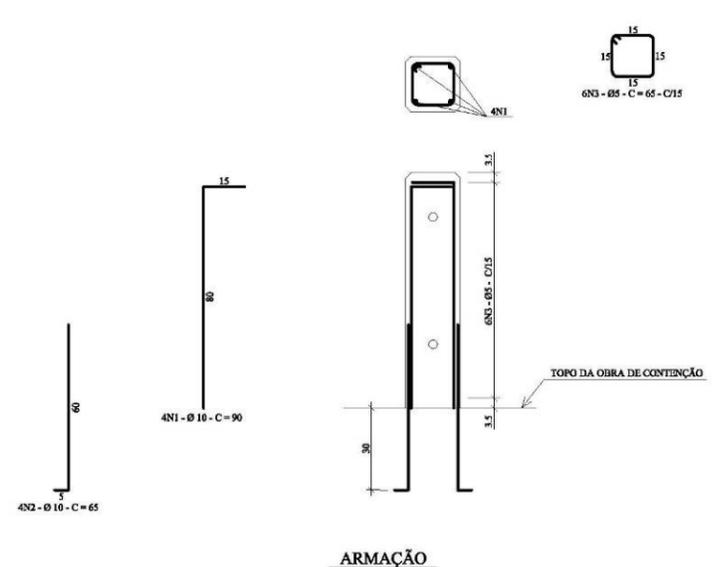
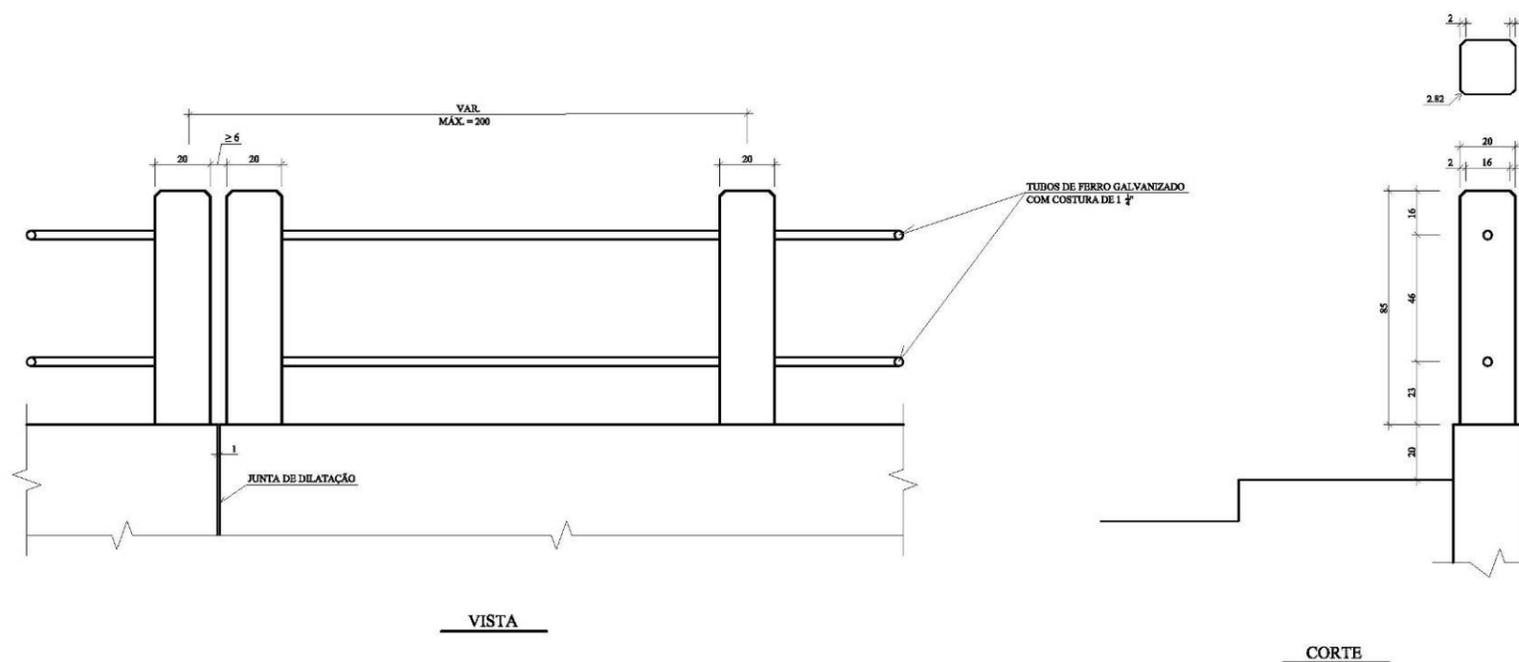
QUADRO DE BARRAS				
Nº	Ø (mm)	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT. (cm)	TOTAL (m)
1	8	4	100	4,0
2	6,3	2	100	2,0
3	6,3	5	105	5,25
4	8	4	180	7,2
5	4,76	1	600	6,0

* 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

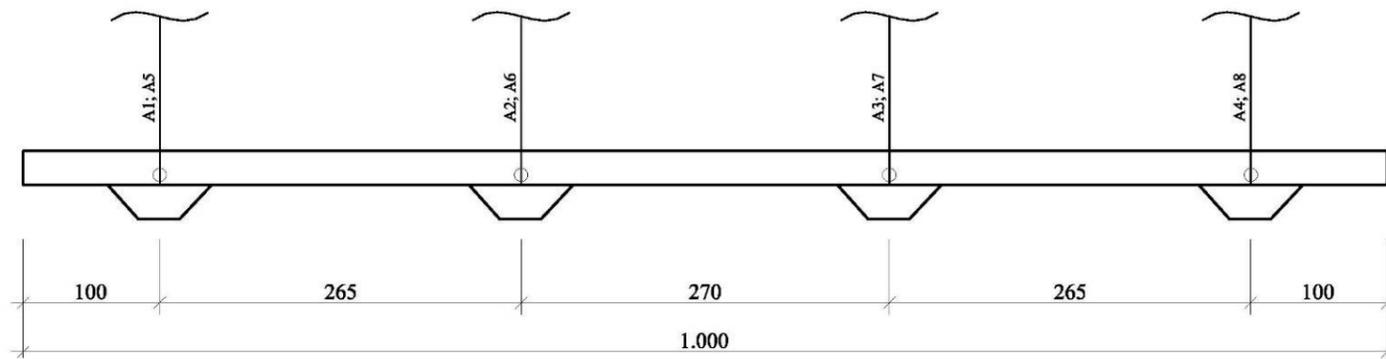
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
		xx	xx/xx				BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX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



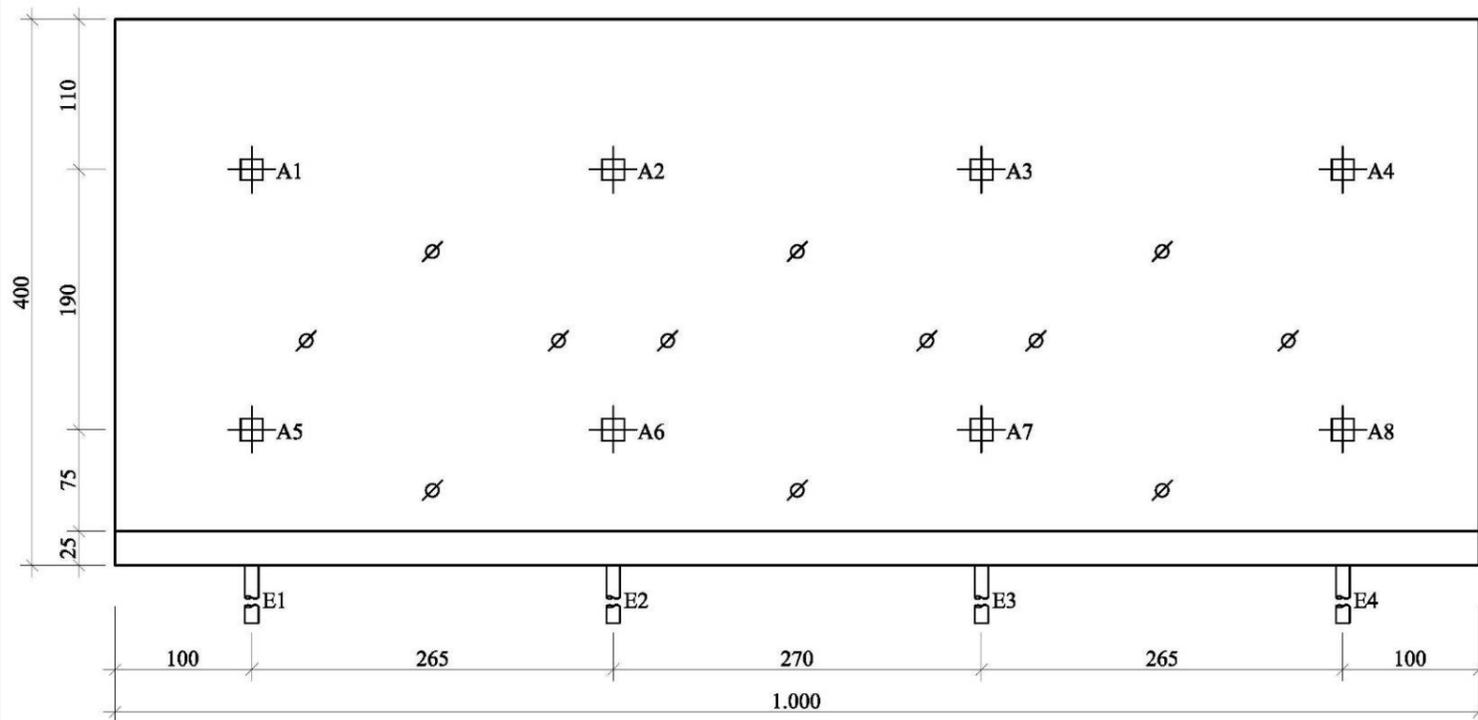
LISTA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL (m)
1	10	4	95	3,80
2	10	4	65	2,60
3	5	6	65	3,90
AÇO CA - 50				

RESUMO AÇO CA-50				
Ø	COMPR.		MASSA (kg)	MASSA + 10% (kg)
	mm	pol		
10	3/8"	6,40	4,10	4,51
5	1/5"	3,90	0,62	0,68
MASSA TOTAL (kg)			4,72	5,19

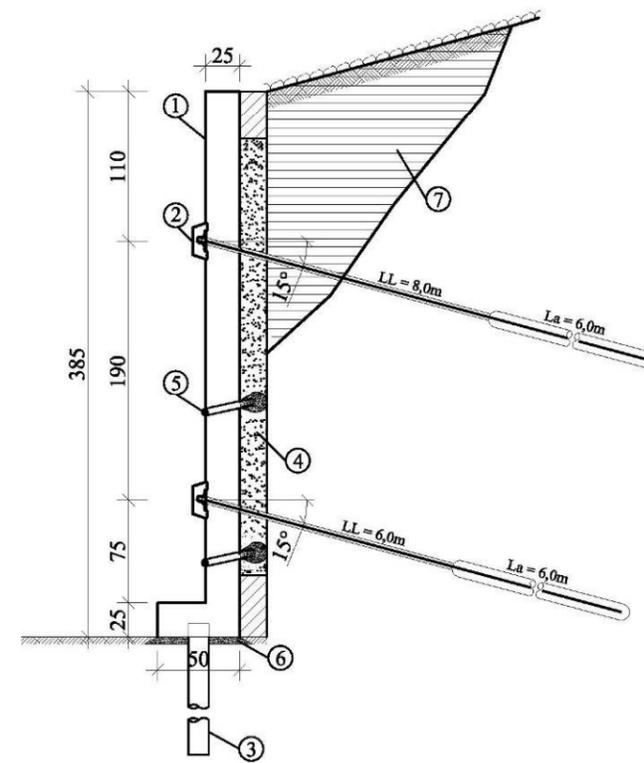
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX	
	GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	XX	XX/XX	DATA: MAIO/2015		VISTO:	BAIRRO/LOCALIDADE: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



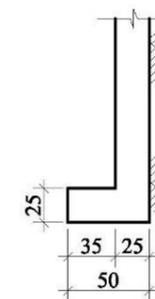
PLANTA



ELEVAÇÃO



SEÇÃO TRANSVERSAL

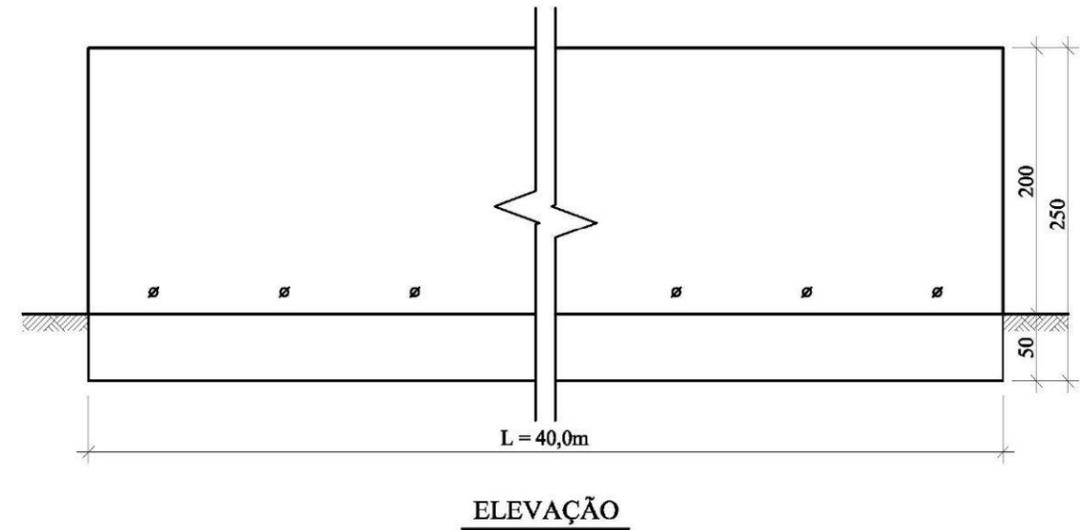
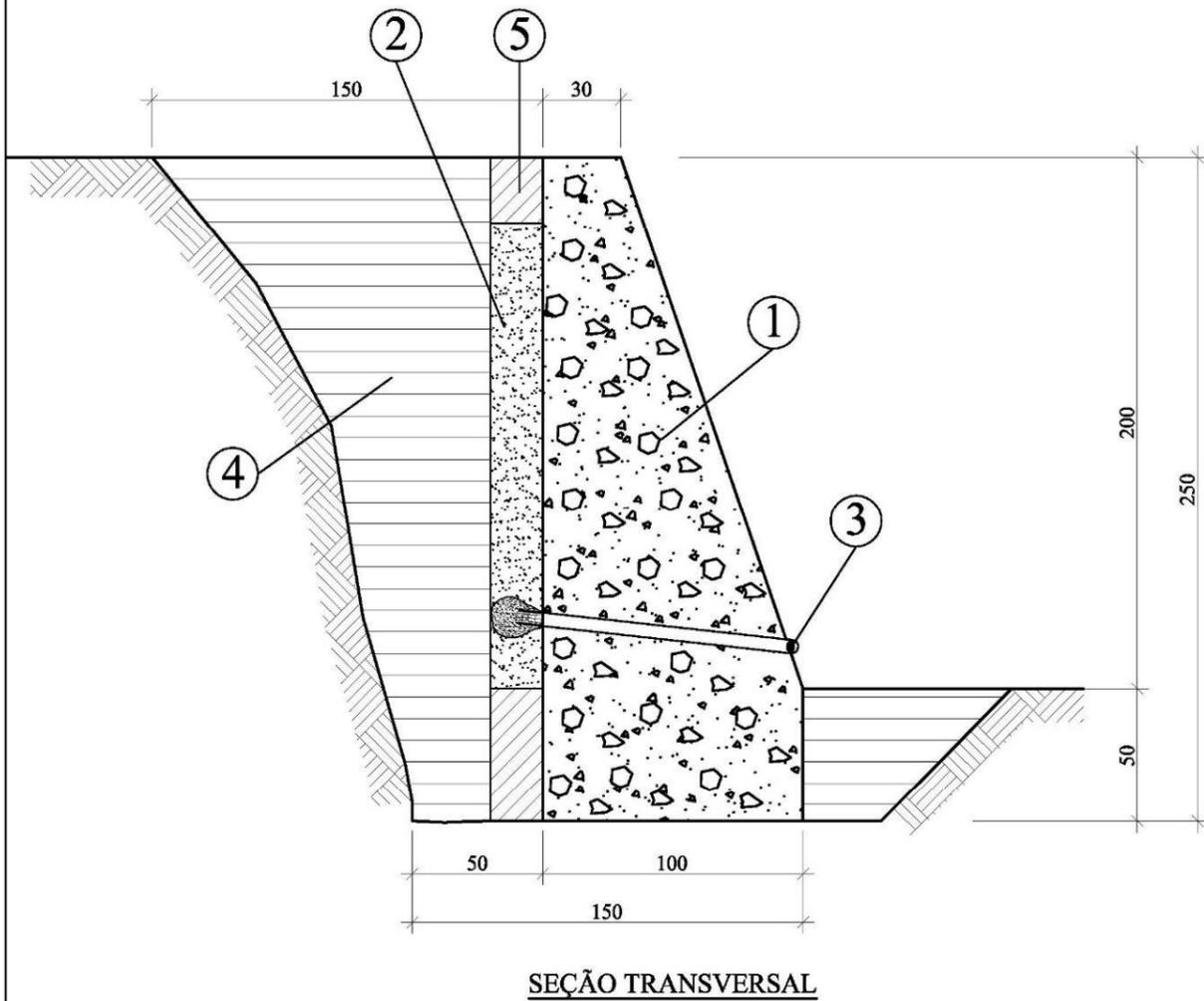


FORMA (BASE DA CORTINA)

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.

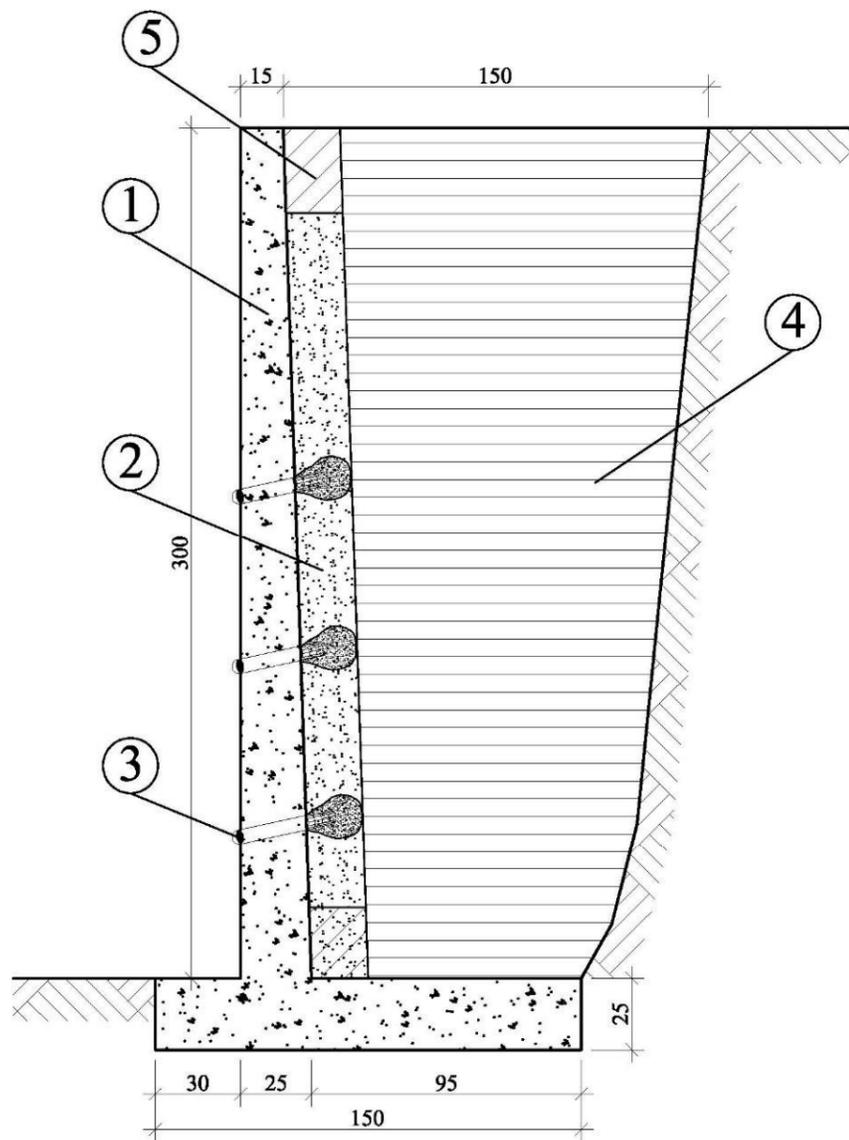
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX			
		xx	xx/xx				DATA: MAIO/2015	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO EM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



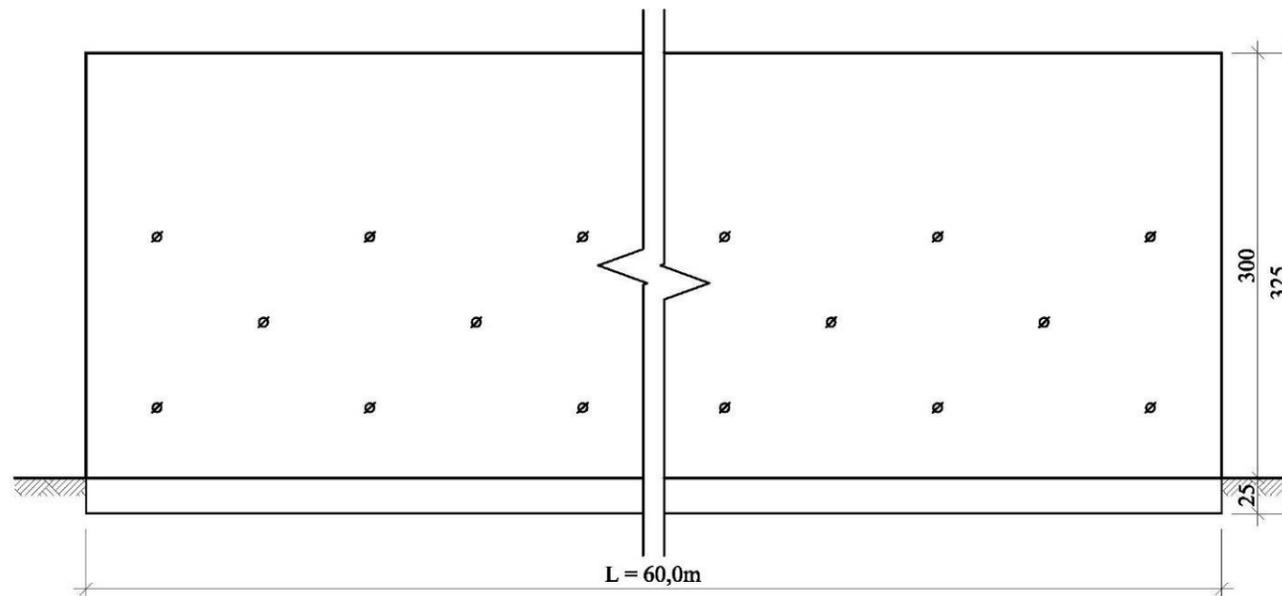
LEGENDA:

- 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 BARBACÃS 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, fck ≥ 25 MPa;

MATERIAIS:

- CONCRETO MAGRO fck ≥ 16 MPa;
- CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 25 MPa;
- BARRAS DE AÇO fyk ≥ 500 MPa;

② CAMADA VERTICAL DRENANTE EM AREIA LAVADA, COM ESPESSURA DE 20cm;

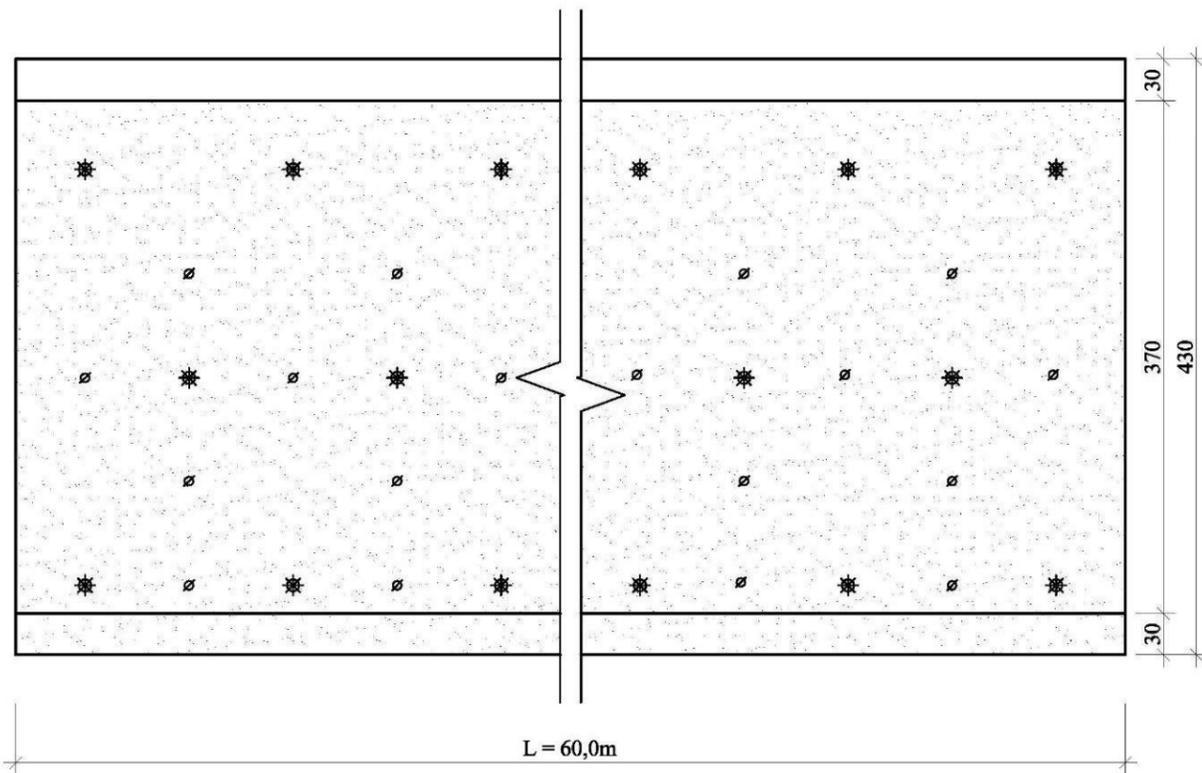
③ DRENOS BARBACÁS EM TUBO DE PVC D = 75 mm TAMPONADOS COM TELA MILIMÉTRICA # 40 DE POLIAMIDA E SACO DE BIDIM OP - 20 COM BRITA - 2;

④ REATERRO COMPACTADO A MAÇO COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE COMPACTADO EM CAMADAS NÃO SUPERIORES A 25 cm ATÉ ATINGIR G.C ≥ 95% PN;

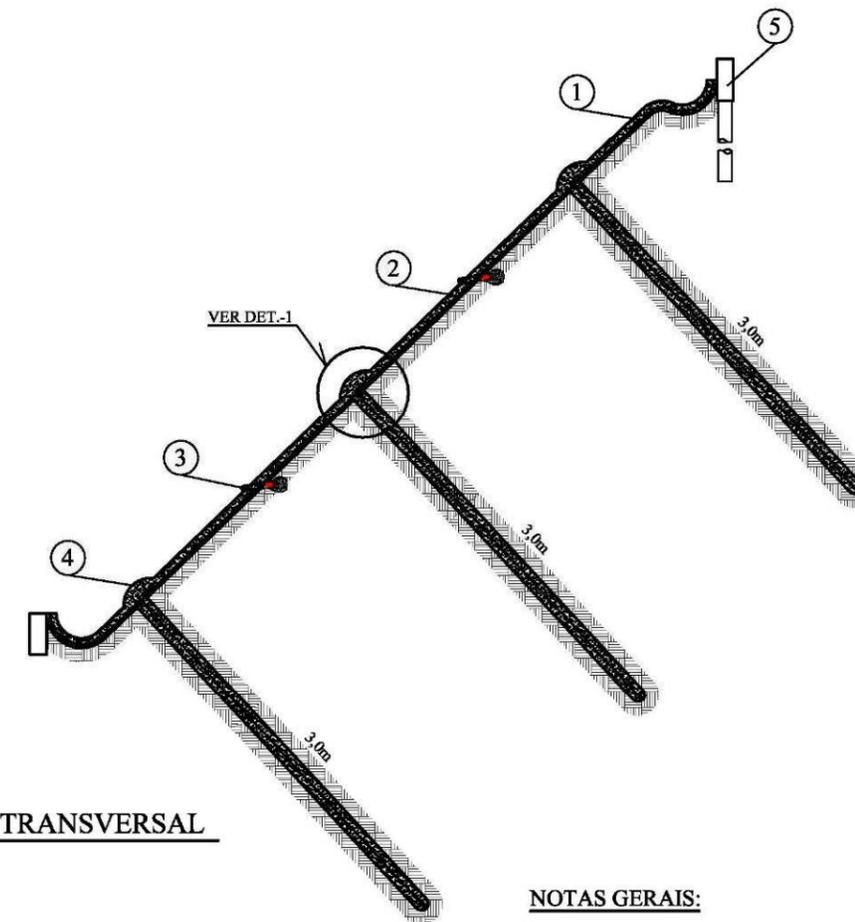
⑤ SELO EM MATERIAL ARGILOSO;

⑥ EXECUTAR JUNTA DE RETRAÇÃO A CADA 10,0m.

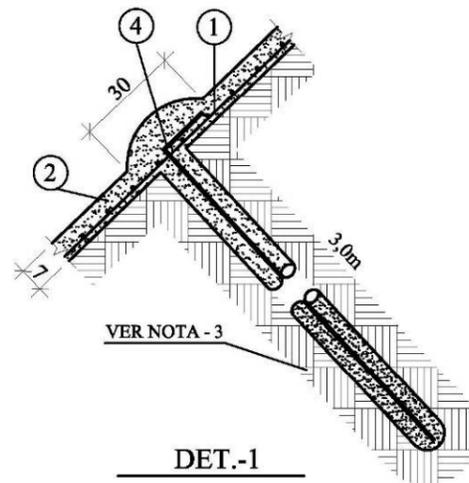
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
		xx	xx/xx				BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX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



ELEVAÇÃO



SEÇÃO - TRANSVERSAL



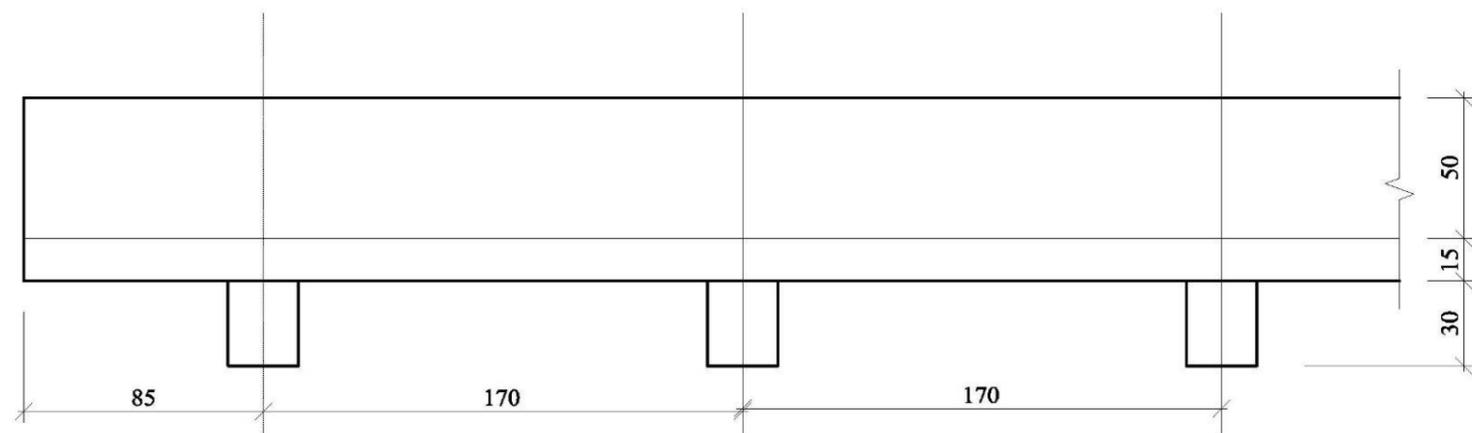
LEGENDA:

- 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 ESPESSURA, 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.

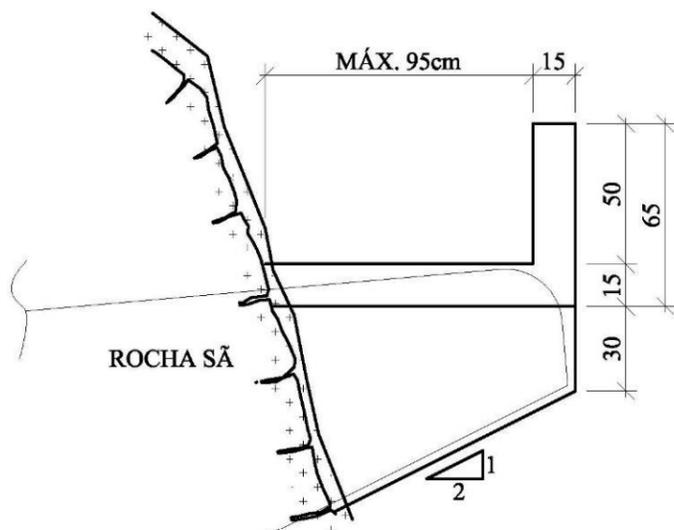
NOTAS GERAIS:

- 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.

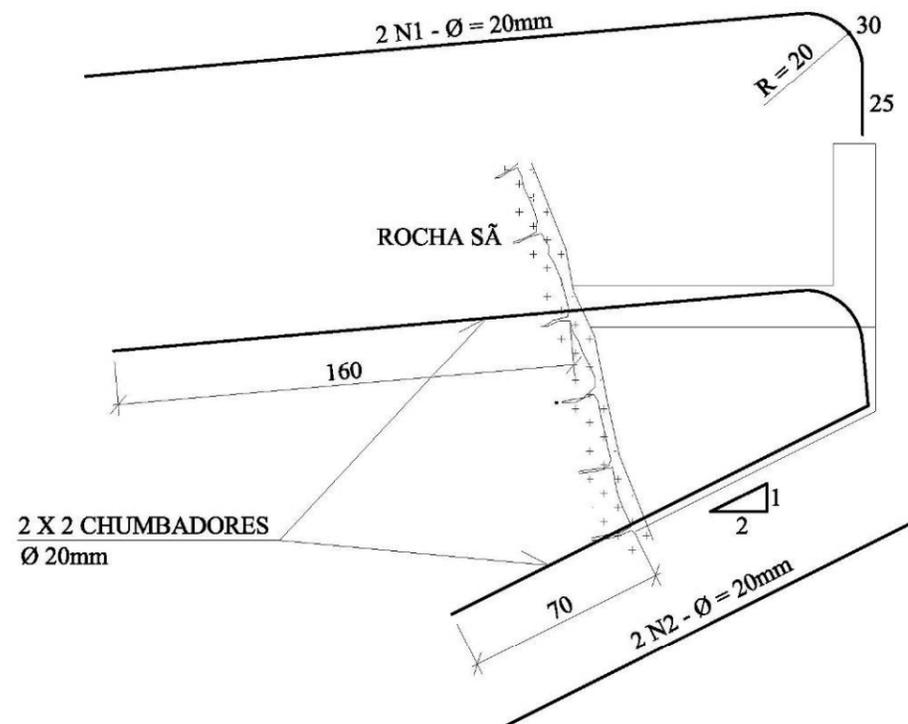
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: CAIXA	REVISÃO	DATA	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
		xx	xx/xx				BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		GESTOR: Ministério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



ELEVAÇÃO



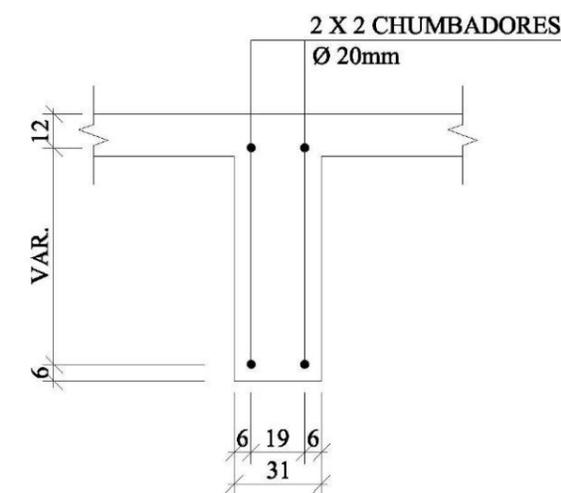
SEÇÃO TIPO



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.

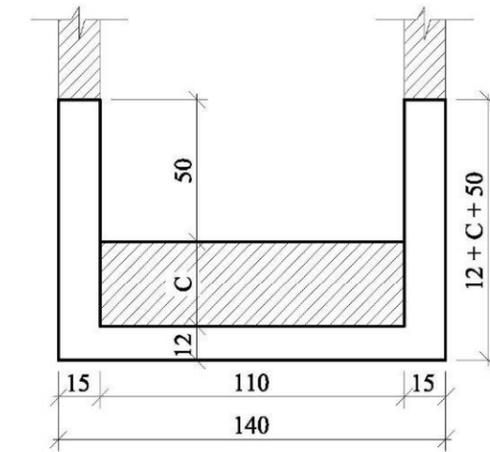
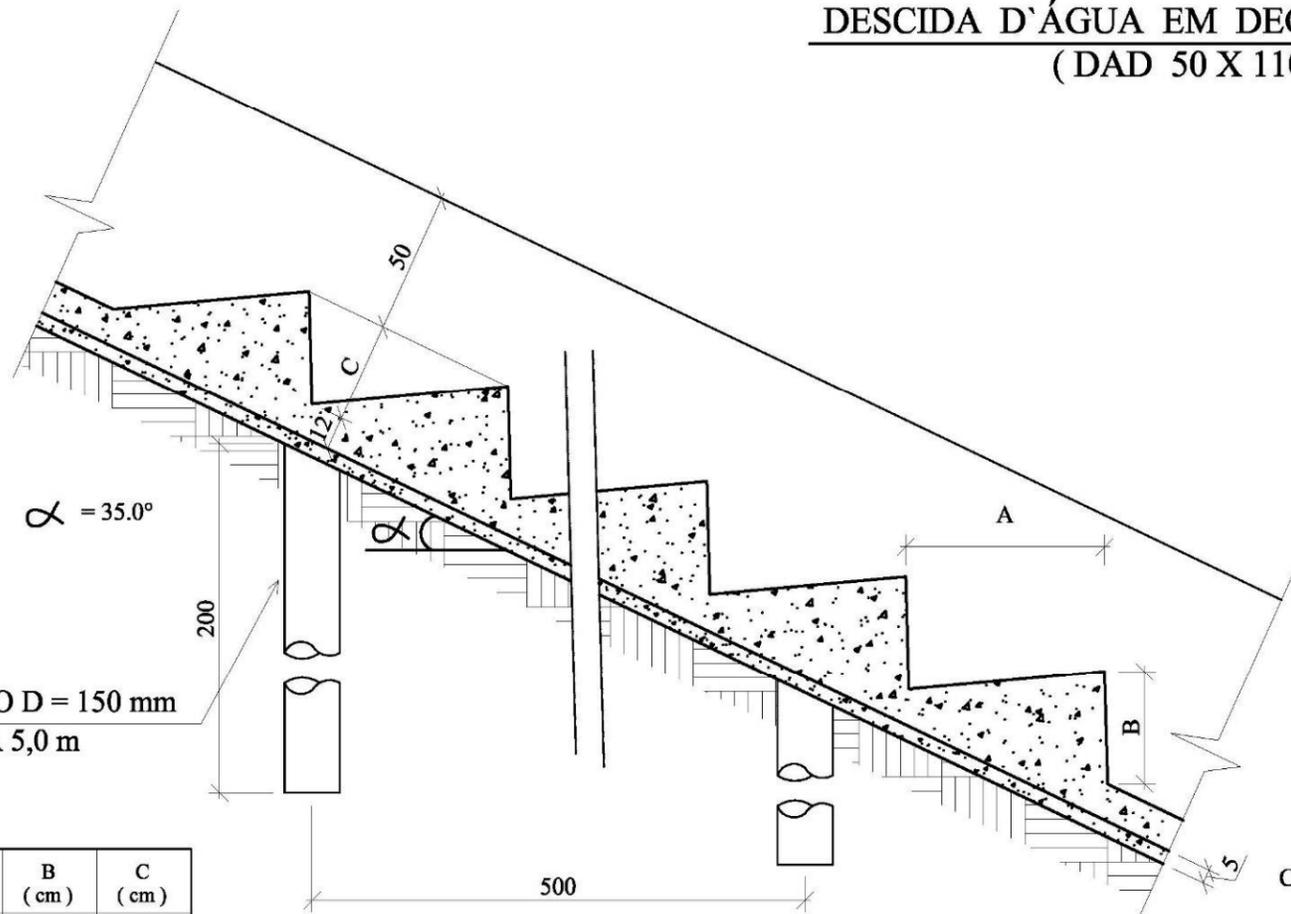


LOCAÇÃO DOS CHUMBADORES

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

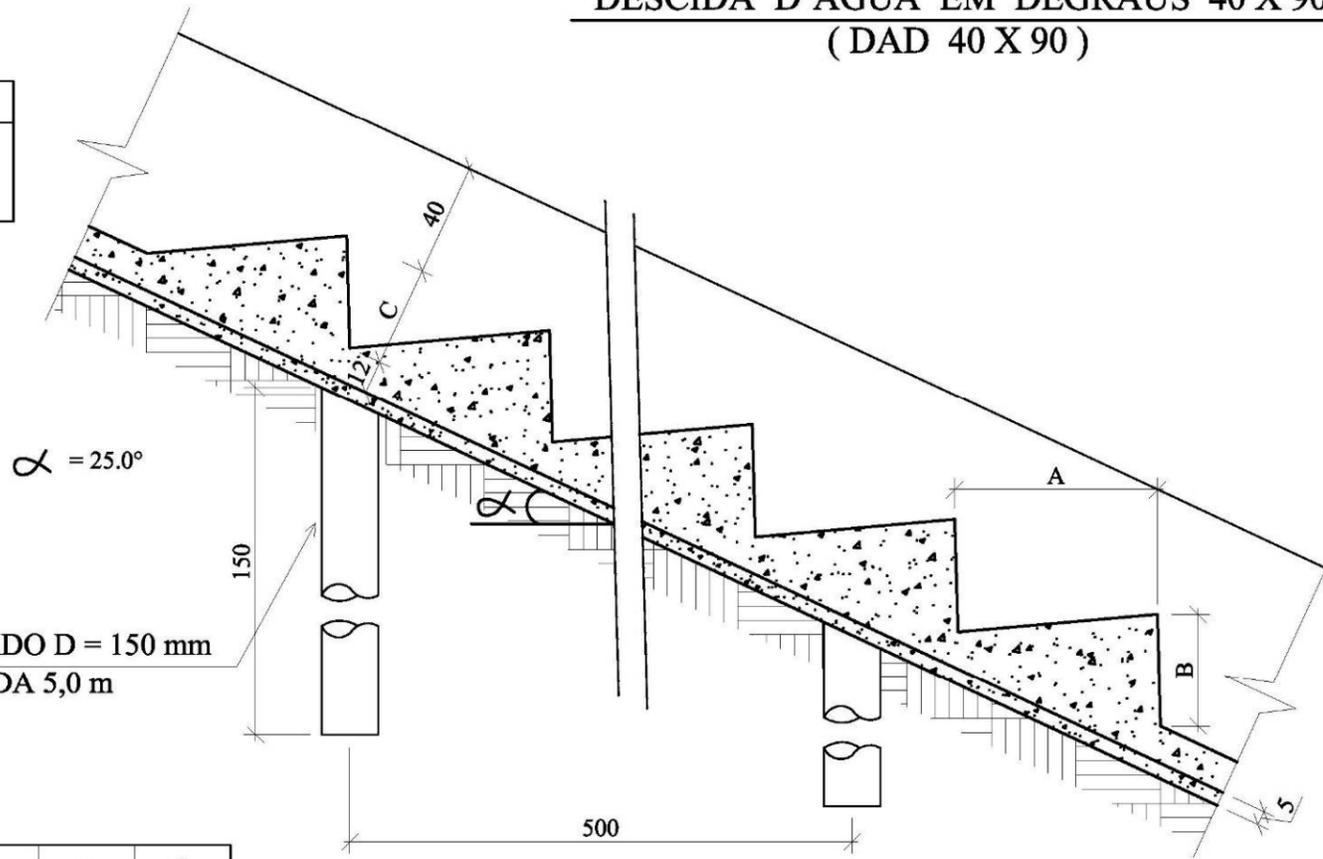
Notas:

- 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)**

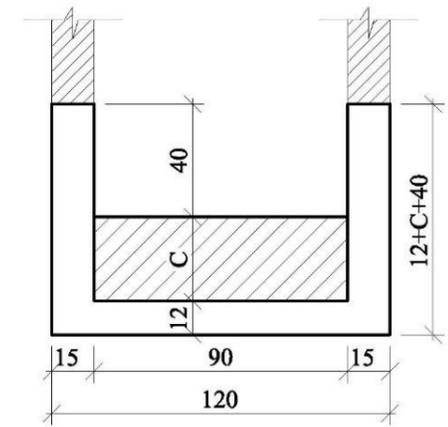
CONEXÃO
ENTRADA
D'ÁGUA



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

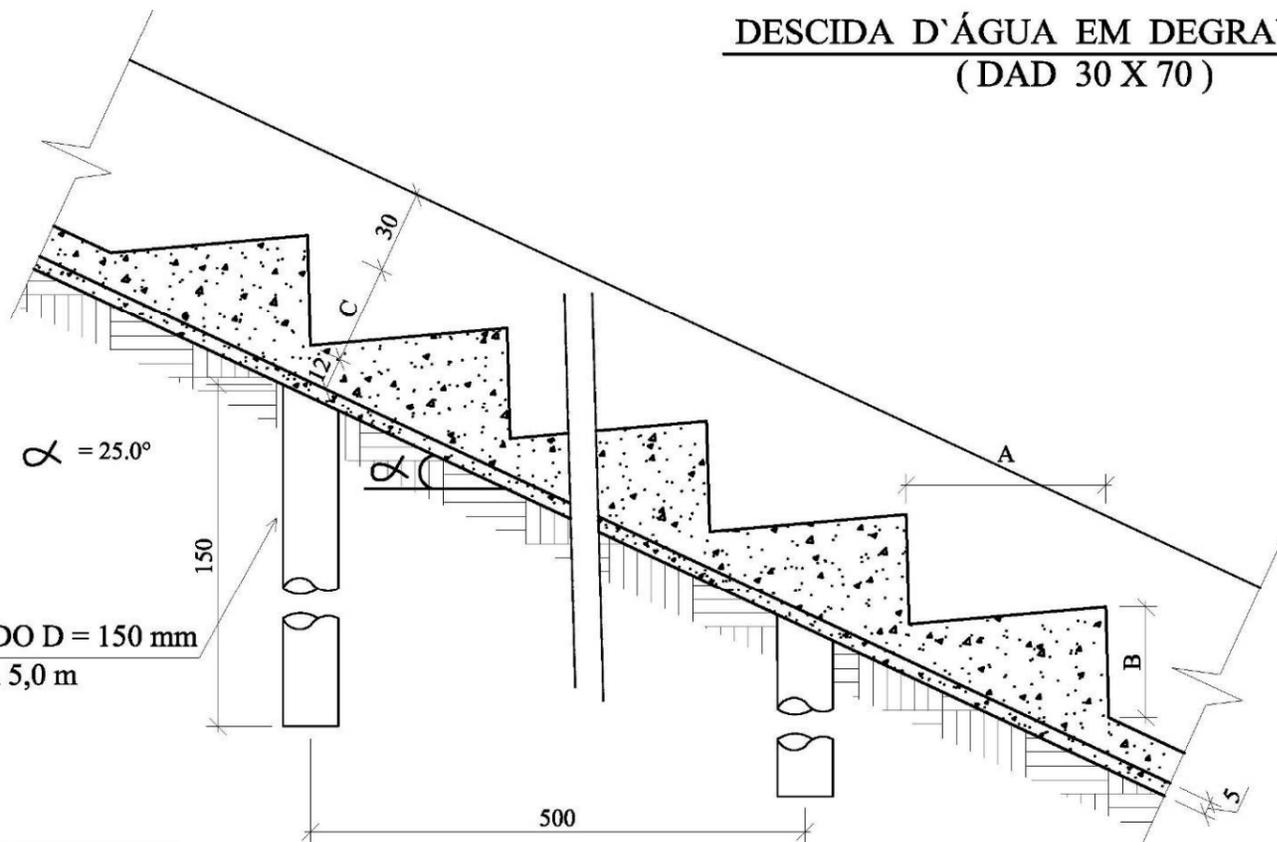


SEÇÃO - TRANSVERSAL

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
		xx	xx/xx				COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	xx	xx/xx	DATA: MAIO/2015	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE DOCUMENTO: DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS 40 X 90		

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

CONEXÃO
ENTRADA
D'ÁGUA

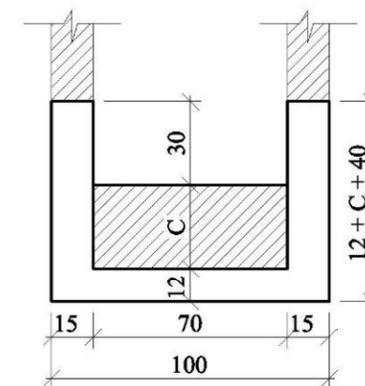


ESTACA A TRADO D = 150 mm
2 X A CADA 5,0 m

CONEXÃO
BUEIRO
D = 600

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

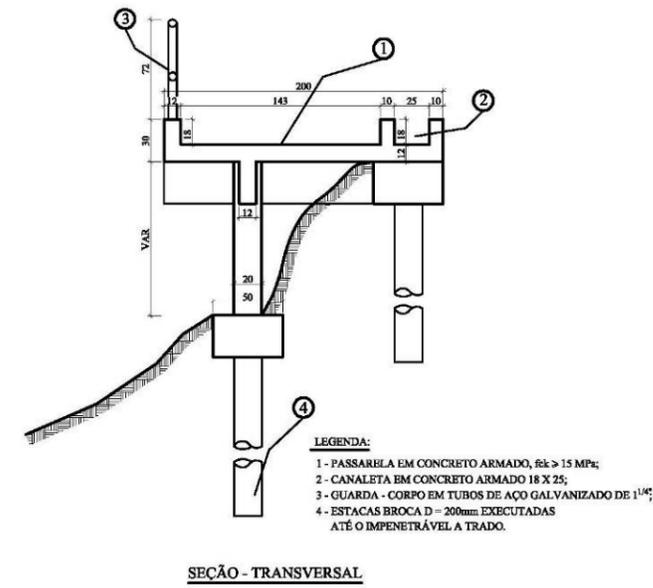
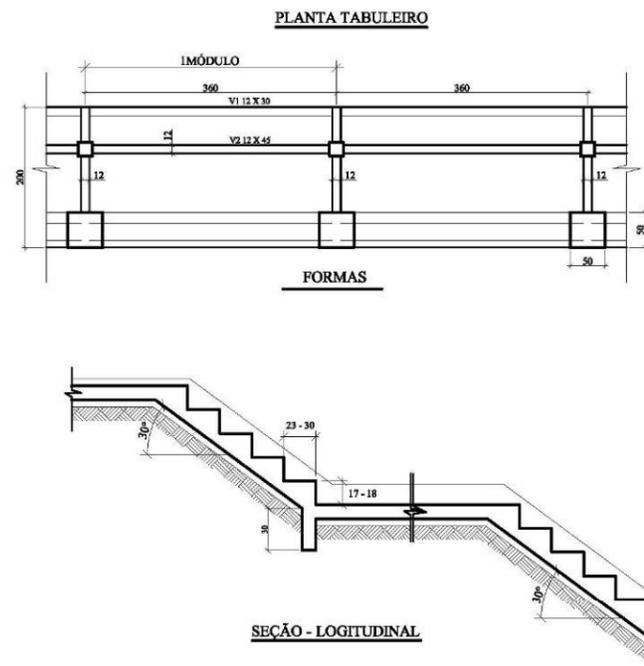


SEÇÃO - TRANSVERSAL

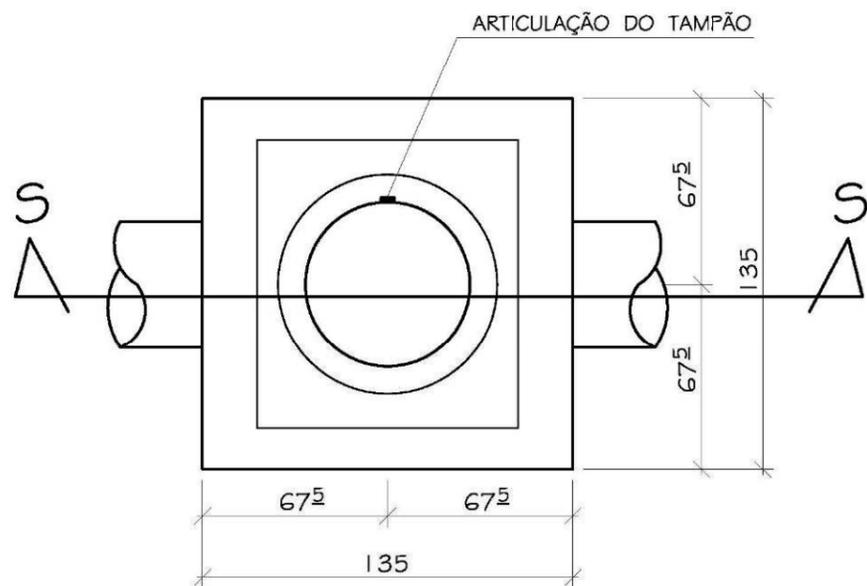
Notas:

- 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:
 - $\varnothing 6,3$ mm, L = 35 cm
 - $\varnothing 8,0$ mm, L = 45 cm
 - $\varnothing 10,0$ 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.

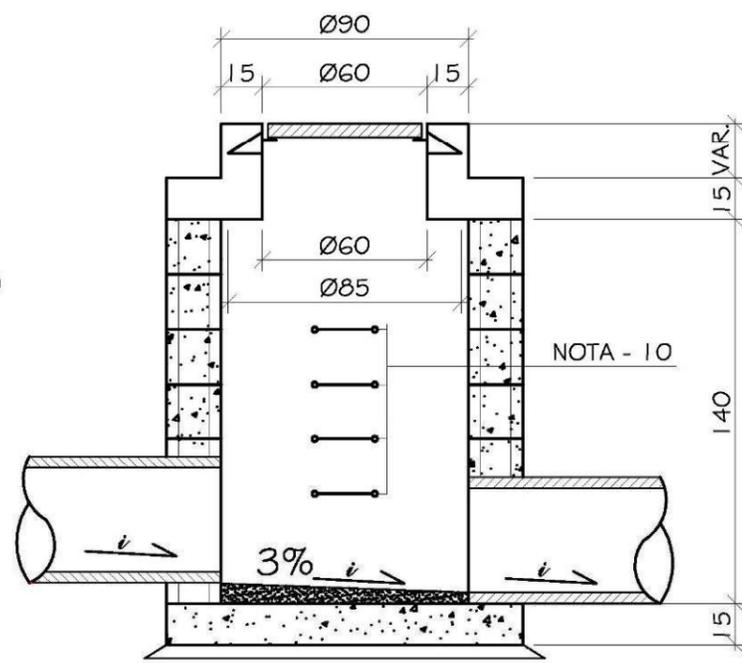
EXECUTOR: 	AGENTE FINANCEIRO: 	REVISÃO xx	DATA xx/xx	ELABORADO: MIRIAM THAMYRES	CONFERIDO: LCDO	SERVIÇOS: PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	ÁREA DE RISCO ALTO OU MUITO ALTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Nº: XXX
GESTOR: Ministério das Cidades	ELABORADO: 	xx	xx/xx	DATA: MAIO/2015	VISTO:	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DE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



PLANTA



SEÇÃO - TRANSVERSAL

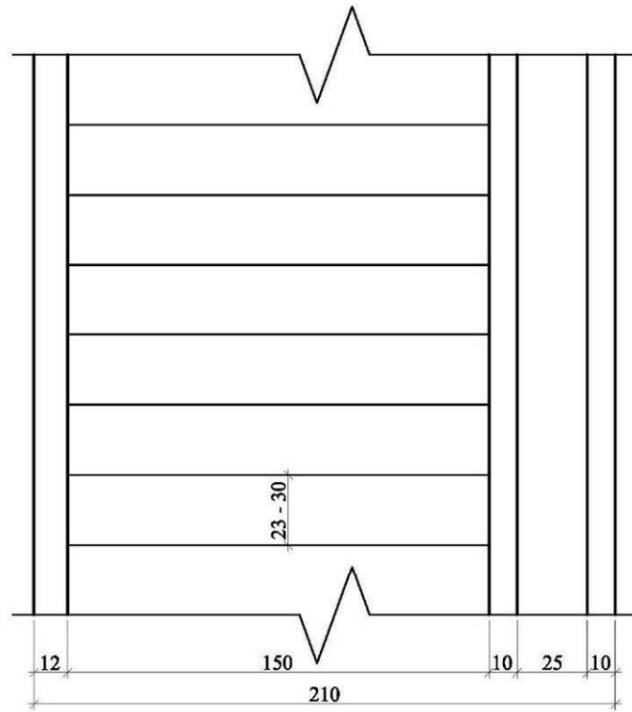
NOTAS GERAIS:

- 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;

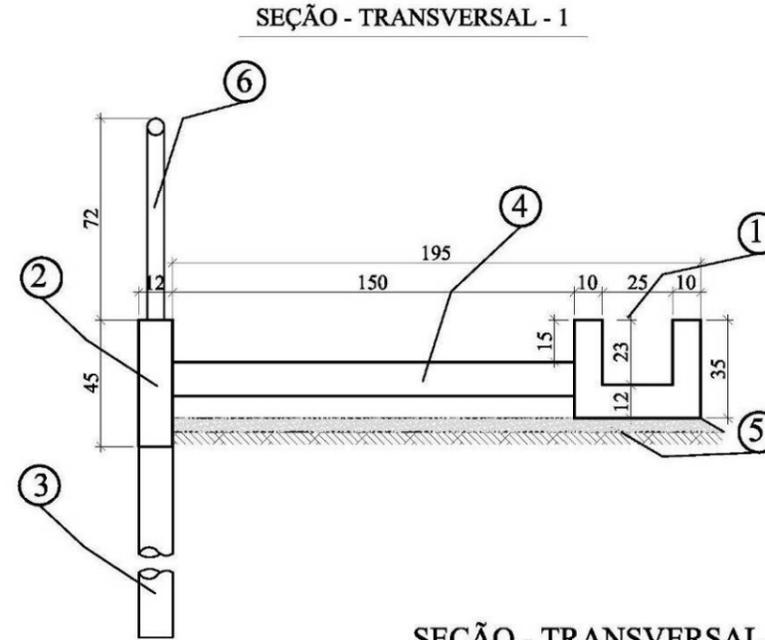
OBS:

- 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



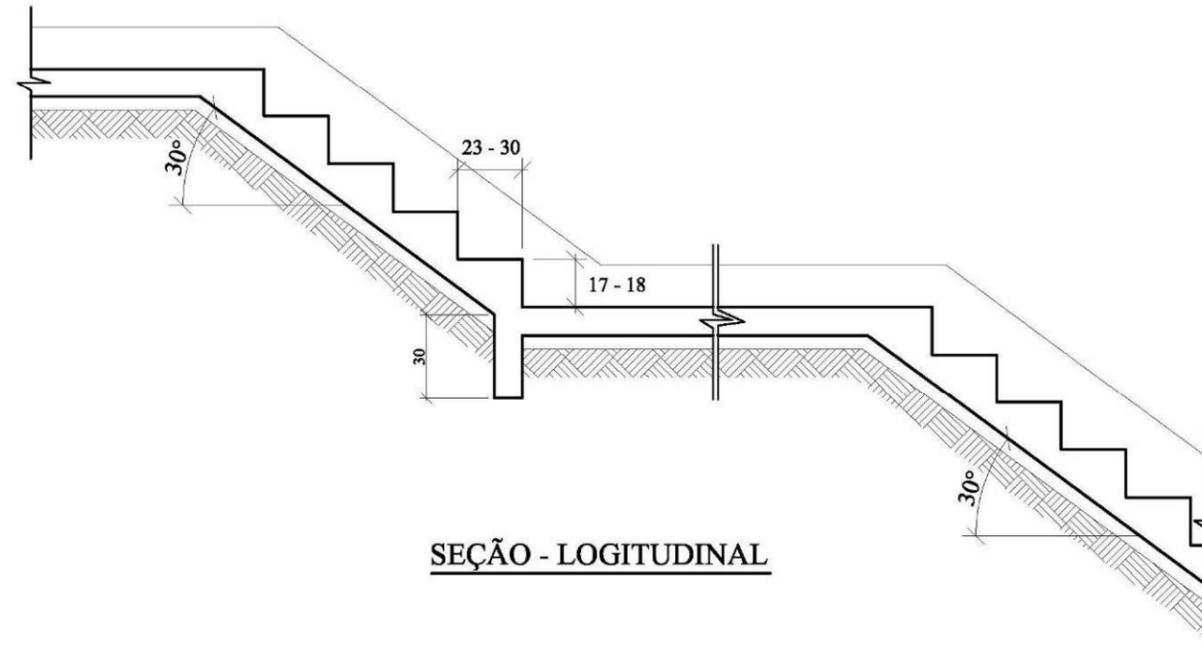
PLANTA



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: 	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 SERVIDÃO EM ESCADARIA E RAMPA	BAIRRO/LOCALIDADE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	DISTRITO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		xx	xx/xx				COORDENADAS: E: xxxxxx.xx / N: xxxxxx.xx	HIERARQUIZAÇÃO: xxx/xxx