

Plano Diretor de Águas Pluviais e Fluviais do Município de Castelo

Volume II

Planos de Intervenções Estruturais e não Estruturais



ZAV-SED-INT_CAS_01.001-R0

Março / 2014

		Nº: ZAV-SED-INT_CAS_01.001-R0							
		CLIENTE: Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano							
		PROJETO: Plano Diretor de Águas Pluviais e Fluviais do Município de Castelo							
		TÍTULO: VOLUME II: PLANOS DE INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS						MEIO AMBIENTE	
								ENGENHARIA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO DOCUMENTO: Marco Aurélio Costa Caiado Engenheiro Agrônomo, Ph. D. CREA-ES nº 3757/D							RUBRICA:		
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	EMISSÃO INICIAL								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA	27/03/2014								
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									
FORMULÁRIO PERTENCENTE À AVANTEC ENGENHARIA									

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o volume II do Plano Diretor de Águas Pluviais e Fluviais do Município de Castelo (PDAP - Castelo), intitulado “Planos de Intervenções Estruturais e não Estruturais”. Ele foi elaborado em continuação ao volume I, intitulado “Diagnóstico e Prognóstico de Inundações” no qual foram apresentados cenários alternativos para a solução dos problemas de inundação previamente diagnosticados.

Este volume é dividido em três partes. Na primeira parte, está apresentado o Plano de Intervenções Estruturais do município para o Cenário Proposto, com a estimativa de custos, hierarquização dos setores visando à priorização de implantação das intervenções e relação benefício/custo das obras.

Na segunda parte, estão apresentadas as medidas não estruturais a serem desenvolvidas em concomitância à implantação do Cenário Proposto, de forma a dar sustentação legal e institucional ao PDAP.

Na terceira parte, estão apresentados os resultados do levantamento de programas, instituições e fontes de recursos para a implantação das intervenções.

O Plano Diretor de Águas Pluviais e Fluviais do Município de Castelo está em conformidade com o Termo de Referência que norteou o contrato assinado entre a SEDURB e o Consórcio Zemlya-Avantec, que determina a elaboração do Plano Diretor de Águas Pluviais/Fluviais, Plano Municipal de Redução de Risco Geológico e Projetos de Engenharia, visando ao apoio técnico a 17 municípios na implementação do programa de redução de risco para áreas urbanas.

Anteriormente a este documento, foram entregues ao município os documentos intitulados 1ª Etapa: Plano de Trabalho – Município de Castelo, e Volume I: Diagnóstico e Prognóstico de Inundações, que também norteiam o presente documento.

SUMARIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA O CENÁRIO PROPOSTO	12
2.1	INTRODUÇÃO	12
2.2	VAZÕES DE PROJETO	14
2.3	CENÁRIO PROPOSTO	16
2.3.1	Dragagem/ derrocagem	16
2.3.2	Desapropriações	18
2.4	RESUMO DOS CUSTOS ESTIMADOS PARA O CENÁRIO PROPOSTO	19
2.5	ESTRUTURA DE DRENAGEM DE SUB BACIAS	19
3	MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS	21
3.1	INTRODUÇÃO	21
3.2	MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL	22
3.2.1	Conservação e recuperação de maciços arbóreos nas bacias dos Rios Castelo e Caxixe	22
3.2.2	Conservação de solo e água	25
3.2.2.1	<i>Práticas de conservação de água e solo em áreas agrícolas</i>	26
3.2.2.2	<i>Práticas de conservação de água e solo em pastagens</i>	28
3.2.2.3	<i>Adequação de estradas vicinais</i>	29
3.2.2.4	<i>Inibição de drenagem de várzeas</i>	31
3.2.3	Monitoramento Hidrológico	32
3.3	MEDIDA DE CONTROLE DA OCUPAÇÃO E USO DO SOLO	35
3.3.1	Revisão do Zoneamento do Plano Diretor Municipal de Castelo	35
3.3.2	Revisão do Código Municipal de Obras	40
3.3.3	Elaboração do Código Municipal de Meio Ambiente e da Lei de Licenciamento Ambiental	41

3.4	MEDIDAS DE ESTRUTURAÇÃO INSTITUCIONAL.....	42
3.4.1	Instituição da Lei de Estrutura Administrativa da Prefeitura Municipal de Castelo em consonância com a atual gestão municipal.....	42
3.4.2	Reestruturação da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil.....	43
3.4.3	Criação de uma Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação 43	
3.4.4	Reestruturação da Secretaria Municipal de Assistência Social..	45
3.4.5	Implementação e fortalecimento das ações com vistas ao planejamento urbano, a infraestrutura urbana e a provisão de habitação de interesse social	46
3.4.6	Fortalecimento do Sistema de Gestão Participativa	46
3.4.7	Adequação do sistema de drenagem urbana	47
3.4.7.1	<i>Aumento de infiltração e retenção de águas pluviais nos logradouros públicos</i>	<i>47</i>
3.4.7.2	<i>Manutenção do Sistema de Drenagem</i>	<i>51</i>
4	PRIORIZAÇÃO DAS AÇÕES.....	53
4.1	AÇÕES ESTRUTURAIS	53
4.2	AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS	53
5	FONTES DOS RECURSOS	55
5.1.	PROGRAMAS FEDERAIS	55
5.1.1.	Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários – Ministério das Cidades.....	55
5.1.2.	Habitação de Interesse Social – Ação de Provisão Habitacional de Interesse Social – Modalidade Produção ou Aquisição de Unidades Habitacionais – Ministério das Cidades.....	57
5.1.3.	Habitação de Interesse Social – Ação de Provisão Habitacional de Interesse Social – Modalidade Assistência Técnica – Ministério das Cidades	58

5.1.4.	Habitação de Interesse Social – Ação de Provisão Habitacional de Interesse Social – Modalidade Produção ou Aquisição de Lotes Urbanizados – Ministério das Cidades.....	59
5.1.5.	Habitação de Interesse Social – Ação de Provisão Habitacional de Interesse Social – Modalidade Requalificação de Imóveis – Ministério das Cidades	60
5.1.6.	Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social (PSH) – Ministério das Cidades	61
5.1.7.	Carta de Crédito Individual – Ministério das Cidades	62
5.1.8.	Carta de Crédito Associativo – Ministério das Cidades.....	63
5.1.9.	Programa de Atendimento Habitacional através do Poder Público (Pró Moradia) – Ministério das Cidades	64
5.1.10.	Programa de Arrendamento Residencial (PAR) – Ministério das Cidades	65
5.1.11.	Crédito Solitário – Ministério das Cidades.....	67
5.1.12.	Programas Multissetoriais Integrados Urbanos (PMI) – Ministério das Cidades.....	68
5.1.13.	Gestão de Riscos e Respostas a Desastres – Ação de Apoio ao Planejamento e Execução de Obras de Contenção de Encostas em Áreas Urbanas – Ministério das Cidades.....	69
5.1.14.	Minha Casa Minha Vida - Entidades (MCMV-E) – Ministério das Cidades	70
5.1.15.	Minha Casa Minha Vida através do Fundo de Arrendamento Residencial (MCMV-FAR) – Ministério das Cidades	71
5.1.16.	Urbanização, Regularização Fundiária e Integração de Assentamentos Precários – Ação de Apoio a Regularização Fundiária Sustentável de Assentamentos Informais em Áreas Urbanas – Ministério das Cidades	72
5.1.17.	Saneamento Básico – Ministério das Cidades	73
5.1.18.	Saneamento Básico – Apoio a empreendimentos de Saneamento Integrado – Ministério das Cidades.....	74

5.1.19.	Saneamento Básico – Apoio à Elaboração de Estudos, Planos e Projetos de Saneamento – Ministério das Cidades	76
5.1.20.	Planejamento Urbano – Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano – Pró-Municípios – Ministério das Cidades	77
5.1.21.	Gestão de Riscos e Resposta a Desastres – Apoio a Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável – Ministério das Cidades	78
5.1.22.	Programa 2040 – Gestão de Riscos e Resposta a Desastres – Ministério da Integração Nacional	80
5.1.23.	Programa 2068 – Saneamento Básico – Ministério da Integração Nacional	82
5.1.24.	Capacitação em gestão ambiental urbana – Ministério do Meio Ambiente	83
5.1.25.	Canal da Cidadania – Ministério das Comunicações	84
5.1.26.	Cidades Digitais – Ministério das Comunicações	85
5.2.	PROGRAMAS ESTADUAIS	86
5.2.1.	Programa Capixaba de Melhorias Urbanas: Bem Melhor – Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano:	86
5.2.2.	Programa Estadual de Pavimentação Urbana: Rua Nova – Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	87
5.2.3.	Programa Nossa Casa – Instituto de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Espírito Santo	87
5.3	COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAPEMIRIM	88
6	CONCLUSÕES	90
7	REFERÊNCIAS	91
8	EQUIPE TÉCNICA	93

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

FIGURAS:

Figura 2-1: Localização das bacias e sub bacias dos Rios Castelo e Caxixe.	13
Figura 2-2: Ilhas de terra formadas no leito do rio Castelo. Vista montante da ponte na Estrada para a Rodovia do Contorno.	18
Figura 2-3: Vista aérea das margens do rio Castelo próximo a ponte na Estrada para a Rodovia do Contorno. Em destaque, o afunilamento do rio Castelo após essa ponte.....	18
Figura 3-1: Maciços florestais nas sub bacias dos Rios Castelo e Caxixe no município de Castelo.....	23
Figura 3-2: Caixas secas implantadas em estrada vicinal no município de São Roque do Canaã- ES.....	30
Figura 3-3: Bacias de contenção instaladas às margens de rodovia pavimentada.....	30
Figura 3-4: Implantação de uma bacia de contenção às margens de uma estrada vicinal	31
Figura 3-5: Taludes de corte e aterro e áreas não transitáveis recobertos com espécies herbáceas em estrada vicinal.....	31
Figura 3-6: Localização das estações de monitoramento hidrológico existentes e propostas para as bacias dos Rios Castelo e Caxixe.	34
Figura 3-7: Pavimento poroso.	50
Figura 3-8: Pavimento poroso.	50
Figura 3-9: Trincheira de infiltração.....	50
Figura 3-10: Calçadas vegetadas.....	51
Figura 3-11: Bacia de detenção.	51
Figura 3-12: Bacia de retenção.	51
Figura 3-13: Faixas gramadas.....	51

TABELAS:

Tabela 2-1: Vazões máximas para os rios Castelo e Caxixe a montante da cidade de Castelo, com período de recorrência de 25 anos.	14
Tabela 2-2: Resposta hidrológica das sub bacias da sede municipal de Castelo para chuva com tempo de retorno de 10 anos.....	15
Tabela 2-3: Resumo dos custos estimados do Cenário Proposto para o município de Castelo-ES.....	19
Tabela 2-4: Dimensionamento das estruturas de drenagem de sub bacias.	20
Tabela 3-1: Características, variantes, funções e efeitos de alguns elementos recomendáveis para um sistema de drenagem urbano sustentável (adaptado de Governo do Estado do Paraná/SUDERHSA, 2002).....	48

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I-a: Mapa de Intervenção e Soluções Construtivas e Não Construtivas nas bacias do Rio Castelo (Folha 1 de 2).

ANEXO I-b: Mapa de Intervenção e Soluções Construtivas e Não Construtivas nas bacias do Rio Castelo (Folha 2 de 2).

ANEXO II: Mapa das cotas de piso acabado mínimas na área inundável.

ANEXO III: Mapa de Intervenção e Soluções Construtivas de Sub bacias.

ANEXO IV: Mapa de Zoneamento do PDM de Castelo.

ANEXO V: Mapa para Orientação do Zoneamento de Castelo.

1 INTRODUÇÃO

No Volume I do Plano Diretor de Águas Pluviais e Fluviais do Município de Castelo, foram apresentados o diagnóstico e o prognóstico das inundações, tendo como foco as bacias dos Rios Castelo e Caxixe, os quais abrigam o principal aglomerado populacional do município.

Enquanto no capítulo Diagnóstico, foram apresentados os problemas decorrentes de inundações provocadas por cheias das bacias hidrográficas dos Rios Castelo e Caxixe, simuladas para períodos de retorno de 5, 10, 20, 25, 30, 50 e 100 anos utilizando os mapas de uso do solo atual da bacia, no capítulo Prognóstico, foram apresentados problemas decorrentes de cheias com os mesmos períodos de retorno, utilizando mapas de uso de solo das duas bacias previsto para um horizonte de 20 anos, além de 3 cenários alternativos para bacias em questão.

Os cenários alternativos foram apresentados à SEDURB e aquele que apresentou a melhor relação benefício/custo foi escolhido. Este cenário, denominado Cenário Proposto, está discutido no presente relatório juntamente com as medidas não estruturais, assim como com os programas, as fontes de recursos e instituições que podem ser envolvidas para a resolução dos problemas diagnosticados e soluções apresentadas.

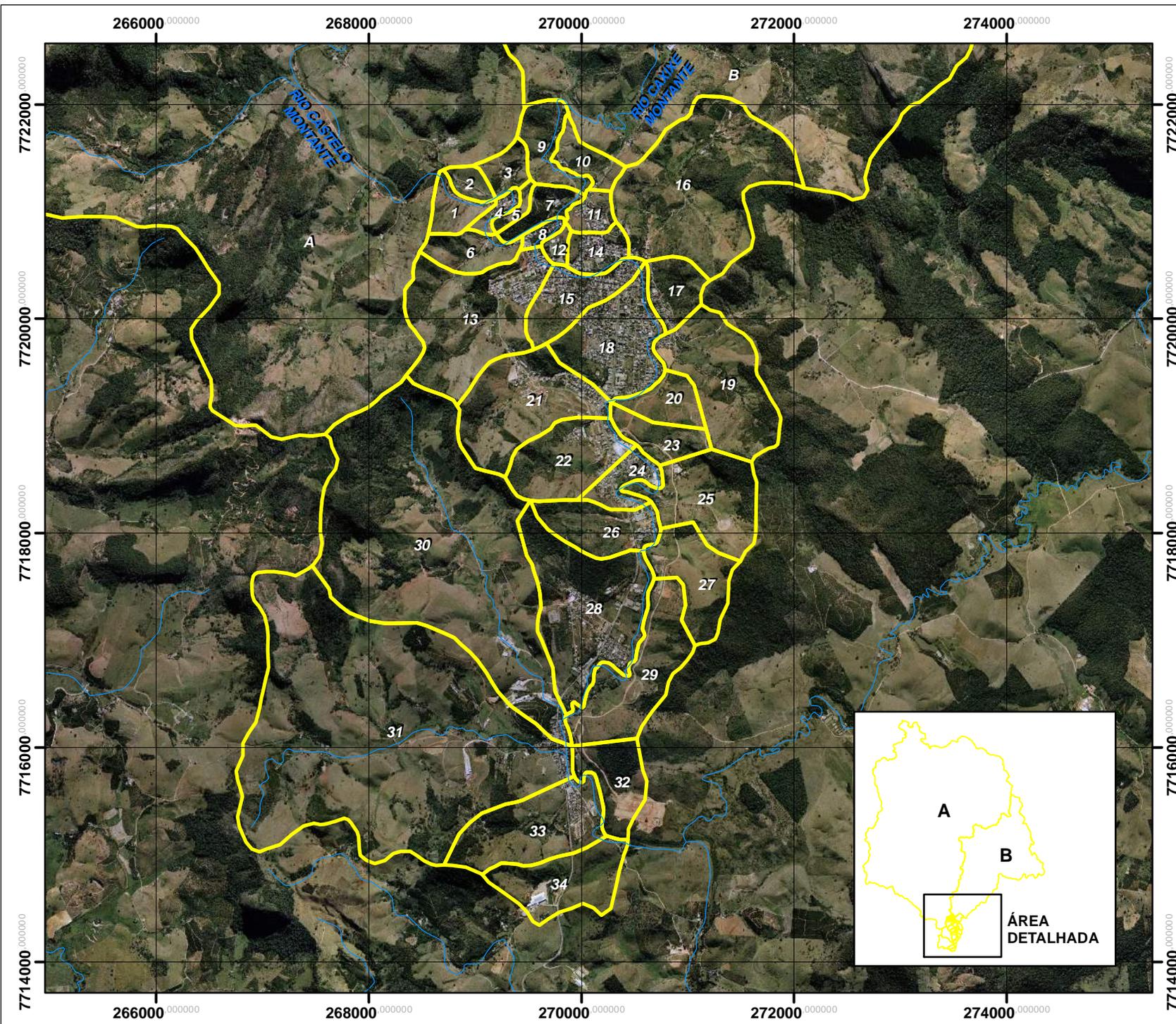
2 MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA O CENÁRIO PROPOSTO

2.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, estão discutidos os planos de intervenções estruturais com os setores de risco de inundação e solapamento de margens para as bacias dos Rios Castelo e Caxixe, tendo como foco seu leito e talvegues, com cursos d'água temporários ou permanentes, que drenam a área urbana de Castelo. A **Figura 2-1** apresenta a localização das bacias e sub bacias dos Rios Castelo e Caxixe no município de Castelo.

As medidas estruturais propostas seguiram a fundamentação teórica encontrada na bibliografia especializada em drenagem urbana, principalmente no que tange à macrodrenagem. Desta forma, buscou-se priorizar soluções de retenção a montante e aceleração do escoamento no trecho urbano dos Rios Castelo e Caxixe, a fim de reduzir a mancha de inundação nos pontos críticos observados.

A decisão de escolha das melhores soluções para o cenário proposto levou em conta, ainda, preceitos de viabilidade técnica, econômica e ambiental, buscando o desenvolvimento sustentável da região, sendo as mesmas discutidas e analisadas por uma equipe multidisciplinar, além de consultas à SEDURB e à Prefeitura Municipal.



Projeção: Universal Transversa Mercator.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000.
 Fuso: 24 Hemisfério Sul.

Legenda

- Cursos d'água
- Sub bacias

Documentação e Referências

IMA. Ortofotomoaico 1:15.000. 2007/2008.
 ANA. Cursos d'água.

Ø	Emissão original	22/04/2014
REV	DESCRIÇÃO	DATA

Projeto: Plano Diretor Águas Pluviais/Fluviais Intervenções

Título: Mapa de divisão de sub bacias de drenagem do município de Castelo.

Responsável técnico: Marco Aurélio C. Caiado
 Eng. Agrônomo, Ph. D.
 CREA - ES 3757 D

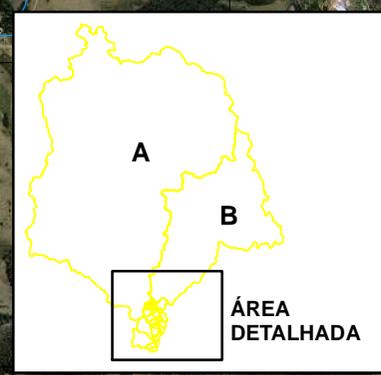
Elaboração: Marcela Lopes Barros
 Estagiária em Engenharia Sanitária e Ambiental

Escala: 1:50.000

Folha: 1 de 1 Local: Castelo-ES

Papel: A4 Nº: **Figura 2-1**

Contratante: Consórcio



2.2 VAZÕES DE PROJETO

As medidas estruturais apresentadas para o cenário proposto foram dimensionadas conforme abaixo:

- para as medidas estruturais de macrodrenagem, foram utilizadas as vazões com recorrência de 25 anos calculadas, conforme descrito no Volume I deste PDAP;
- para o dimensionamento das pontes, foram utilizadas vazões com recorrência de 100 anos, conforme descrito no Volume I deste PDAP;
- para as medidas estruturais no interior das sub bacias urbanas 13 e 21 foram utilizadas as vazões produzidas por chuvas de 10 anos de recorrência, com duração igual a três vezes o tempo de concentração das mesmas.

As vazões produzidas pelos rios Castelo e Caxixe a montante de Castelo e pelo rio Castelo a jusante da cidade, com recorrência de 25 anos, estão apresentadas na **Tabela 2-1**, enquanto os valores de vazão das sub bacias apresentadas na **Figura 2-1**, produzidas por chuvas com 10 anos de recorrência, estão apresentados na

Tabela 2-2.

As vazões de projeto para o dimensionamento das estruturas de drenagem das sub bacias urbanas estão discutidas com maiores detalhes no **item 2.5** do presente relatório.

Tabela 2-1: Vazões máximas para os rios Castelo e Caxixe a montante da cidade de Castelo, com período de recorrência de 25 anos.

Período de recorrência	Rio Castelo Montante	Rio Castelo Jusante	Rio Caxixe
	Vazão (m ³ /s)	Vazão (m ³ /s)	Vazão (m ³ /s)
25 anos	255,95	322,27	95,01

Tabela 2-2: Resposta hidrológica das sub bacias da sede municipal de Castelo para chuva com tempo de retorno de 10 anos.

Elemento hidrológico	Área drenada	Vazão de pico
	km ²	m ³ /s
Sub bacia-1	0,19	0,23
Sub bacia-2	0,10	0,19
Sub bacia-3	0,16	0,10
Sub bacia-4	0,20	0,08
Sub bacia-5	0,06	0,01
Sub bacia-6	0,27	0,51
Sub bacia-7	0,19	0,02
Sub bacia-8	0,06	0,01
Sub bacia-9	0,31	0,01
Sub bacia-10	0,20	0,08
Sub bacia-11	0,14	0,67
Sub bacia-12	0,06	0,05
Sub bacia-13	1,24	2,17
Sub bacia-14	0,20	1,61
Sub bacia-15	0,43	3,74
Sub bacia-16	1,80	4,48
Sub bacia-17	7,97	8,70
Sub bacia-18	4,77	0,01
Sub bacia-19	0,94	1,52
Sub bacia-20	0,26	0,39
Sub bacia-21	0,97	1,55
Sub bacia-22	0,64	1,42
Sub bacia-23	0,27	0,54
Sub bacia-24	0,23	1,47
Sub bacia-25	0,75	1,32
Sub bacia-26	0,46	0,98
Sub bacia-27	0,52	0,85
Sub bacia-28	1,30	2,40
Sub bacia-29	0,80	0,80

Elemento hidrológico	Área drenada	Vazão de pico
	km ²	m ³ /s
Sub bacia-30	4,13	6,17
Sub bacia-31	5,34	8,90
Sub bacia-32	0,41	0,99
Sub bacia-33	0,82	1,86
Sub bacia-34	0,60	1,66

Tomando-se as vazões acima expostas, foram modelados cenários para a solução dos problemas de cheias do rio Castelo. Nos itens a seguir, estão apresentadas as características do Cenário Proposto.

2.3 CENÁRIO PROPOSTO

O Cenário Proposto para a resolução dos problemas de cheias no centro urbano de Castelo contempla a realização de dragagem/derrocagem do rio Castelo, desapropriações em pontos específicos e demolição/reconstrução de duas pontes sobre o rio supracitado, conforme descritos a seguir e apresentados no **ANEXO I**.

2.3.1 Dragagem/ derrocagem

A dragagem/derrocagem no rio Castelo compreenderá quatro trechos, num volume total estimado de **240.000 m³**. Os trechos são os seguintes:

- no entorno do bairro Garagem;
- na divisa com os bairros Volta Redonda e Independência;
- na divisa entre os bairros Centro e Independência; e
- na divisa entre o bairro Cava Roxa com São Miguel, Santo Agostinho, Bela Vista e Esplanada.

No primeiro trecho de dragagem/derrocagem, que compreende o entorno do bairro Garagem, o rio Castelo deverá passar a ter uma calha com dimensões de

28,00m x 4,00m em uma extensão de aproximadamente 580 m, iniciando-se logo a jusante da ponte sobre a Rodovia Vereador M. Travaglia. Nesse trecho, a dragagem/derrocagem proposta foi modelada, de modo a não comprometer a estrutura da ponte supracitada, já que a profundidade sugerida é a mesma profundidade que ocorre atualmente neste trecho.

No segundo trecho de dragagem/derrocagem, que compreende a divisa entre os bairros Volta Redonda e Independência, o rio Castelo passará a ter calha de 30,00m x 4,00m em uma extensão de aproximadamente 600 m.

No terceiro trecho de dragagem/derrocagem, que compreende a divisa dos bairros Centro e Independência, o rio Castelo passará a ter uma calha com dimensões de 40,00m x 4,00m, em uma extensão de aproximadamente 1.200 m, iniciando-se logo a jusante da ponte na Rua Moura. Nesse trecho, a dragagem/derrocagem proposta foi modelada de modo a uniformizar a declividade do trecho supracitado. Com isso, a ponte Constantino J. Vieira, que faz ligação da Av. Getúlio Vargas com a Av. Alcino Rangel, terá sua estrutura comprometida, sendo necessária sua demolição/reconstrução.

As dimensões da dragagem/derrocagem no segundo e terceiro trechos foram estudadas de modo a reduzir o número de residências atingidas pelas inundações do rio Castelo com a melhor profundidade-largura-declividade da calha do rio nos mesmos.

No quarto e último trecho de dragagem/derrocagem, que compreende a divisa do bairro Cava Roxa com São Miguel, Santo Agostinho, Bela Vista e Esplanada, o rio Castelo passará a ter uma calha de 65,00m x 4,00m em uma extensão de aproximadamente 900 m. In loco, observou-se que o rio Castelo, neste ponto, apresenta uma constrição natural do seu leito, que, em conjunto com o afloramento de rochas neste trecho, tem promovido a formação de ilhas de terra a montante (**Figura 2-2**) e a jusante. Estas ilhas foram removidas no passado, mas foram formadas novamente devido às condições propícias para sedimentação de material carregado pelas águas do rio Castelo. Para a construção da ponte da Estrada da Rodovia do Contorno, o rio sofreu um estreitamento ainda maior (**Figura 2-3**), dificultando a passagem das águas em épocas de cheias. Assim,

priorizou-se a retirada das ilhas e o alargamento das margens desse rio com a demolição e reconstrução da citada ponte com 65 m de comprimento.



Figura 2-2: Ilhas de terra formadas no leito do rio Castelo. Vista montante da ponte na Estrada para a Rodovia do Contorno.



Figura 2-3: Vista aérea das margens do rio Castelo próximo a ponte na Estrada para a Rodovia do Contorno. Em destaque, o afunilamento do rio Castelo após essa ponte.

Ressalta-se que a dragagem/derrocagem deste último trecho é importante para a solução dos problemas de cheia em toda a extensão urbana do rio Castelo a montante do mesmo, já que parte dos problemas de inundação no bairro Centro é decorrente da dificuldade natural de escoamento do rio neste trecho, intensificada com a construção da ponte e formação das ilhas.

2.3.2 Desapropriações

Este cenário é caracterizado pela dragagem/derrocagem do rio Castelo, para chuvas com período de recorrência de 25 anos. No entanto, algumas áreas residenciais ainda continuarão a sofrer com processos de inundação provocados por chuvas com período de recorrência menores do que 25 anos. Dessa forma, é recomendada a desapropriação de 54 áreas residenciais, sendo 30 no bairro Volta Redonda, 16 no bairro Baixa Itália e 8 no bairro pouso Alto.

Destaca-se que, caso o Poder Público municipal opte por não fazer a remoção das famílias, as obras estruturais de drenagem podem ser iniciadas sem prejuízos para o andamento das mesmas; entretanto, para que não ocorram prejuízos ou

risco à vida, é indicado que as edificações que forem mantidas respeitem a cota de piso acabado, no mínimo, nos valores estabelecidos no **ANEXO II** deste PDAP, que são as cotas atingidas por cheias com período de retorno de 30 anos. Além das 54 desapropriações recomendadas, deverá ser realizada a desapropriação de uma área residencial a montante do quarto trecho de dragagem/derrocagem, que se faz necessária para dar início as obras de alargamento das margens do rio Castelo.

2.4 RESUMO DOS CUSTOS ESTIMADOS PARA O CENÁRIO PROPOSTO

A **Tabela 2-3** apresenta o resumo dos custos estimados do Cenário Proposto para o município de Castelo.

Tabela 2-3: Resumo dos custos estimados do Cenário Proposto para o município de Castelo-ES.

Curso d'água	Obra	Custo estimado (R\$)
Rio Castelo	Dragagem/ derrocagem	15.700.000
Rio Castelo	Demolição/ reconstrução	13.000.000
Rio Castelo	Desapropriações recomendadas	13.500.000
Rio Castelo	Desapropriação necessária	250.000,00

O valor estimado para a execução das obras de macrodrenagem propostas para o município de Castelo-ES é de **R\$ 42.500.000,00**.

2.5 ESTRUTURA DE DRENAGEM DE SUB BACIAS

Atualmente, as sub bacias urbanas 13 e 21 apresentam problemas de drenagem devido ao sub dimensionamento de duas galerias. Segundo informações colhidas em campo, as galerias possuem 1 metro de diâmetro e se apresentam sub dimensionadas para as bacias drenadas. Estas deverão ser redimensionadas conforme valores apresentados na **Tabela 2-4**.

Tabela 2-4: Dimensionamento das estruturas de drenagem de sub bacias.

Sub bacia	Estrutura	Diâmetro (m)	Extensão(m)
13	BDTC*	1,0	656
21	BSTC**	1,2	989

* BDTC: Bueiro Duplo Tubular de Concreto.

** BSTC: Bueiro Simples Tubular de Concreto.

O **ANEXO III** apresenta o caminhamento das estruturas de drenagem das sub bacias.

3 MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS

3.1 INTRODUÇÃO

As medidas não estruturais visam ao controle da drenagem urbana por meio da criação de dispositivos legislativos e normativos para conter o impacto da urbanização sobre a rede de drenagem urbana. A sinergia das medidas não estruturais com as medidas estruturais é fundamental para o sucesso da implantação do presente PDAP no município de Castelo -ES.

No Volume I deste PDAP, foi realizada a projeção populacional de Castelo em um horizonte de 20 anos e previsto o crescimento urbano dentro das sub bacias urbanas dos rios Castelo e Caxixe. A partir desta previsão, foi elaborado o Mapa de Uso e Ocupação do Solo Futuro para a simulação hidrológica das bacias. Previu-se um pequeno aumento das vazões nas sub bacias urbanas no centro urbano de Castelo e um aumento insignificante das vazões dos rios Castelo e Caxixe devido às mudanças no uso do solo previstas. Entretanto, modificações no uso do solo não previstas neste trabalho, como a instalação de vetores de crescimento econômico e o crescimento da cidade além dos 20 anos, que é o horizonte de tempo deste PDAP, exigem a proposição de medidas que promovam o crescimento sustentável da cidade, de forma que as medidas estruturais apresentadas no **item 2** do presente relatório não fiquem obsoletas no curto prazo.

Neste capítulo, estão discutidas as medidas não estruturais para as sub bacias urbanas do rio Castelo e Caxixe em Castelo, as quais estão divididas em quatro grupos, a saber:

- medidas de controle ambiental;
- medidas de controle do uso e ocupação do solo;
- medidas de estruturação institucional;
- medidas de controle da drenagem urbana.

3.2 MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL

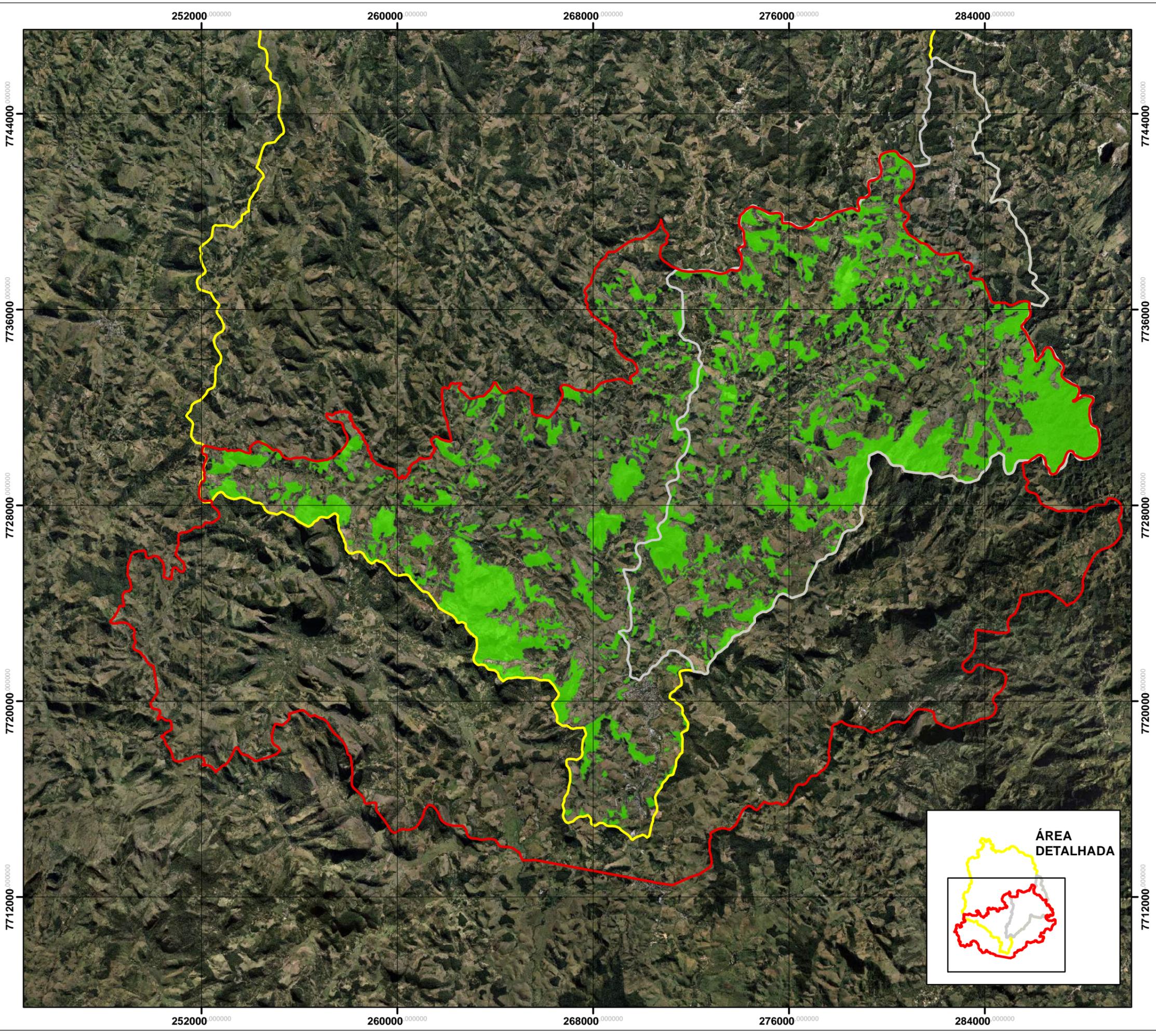
Propõem-se três medidas de controle ambiental, (1) Conservação e recuperação de maciços arbóreos nas sub bacias dos Rios Castelo e Caxixe; (2) Conservação de solo e água; e (3) Monitoramento hidrológico

3.2.1 Conservação e recuperação de maciços arbóreos nas bacias dos Rios Castelo e Caxixe.

A **Figura 3-1** apresenta a localização dos maciços florestais existentes no interior das sub bacias dos Rios Castelo e Caxixe. Como pode ser observado, a região apresenta uma área preservada bastante recortada.

Na simulação do cenário de uso do solo futuro da bacia, foi considerado que todos esses maciços florestais serão preservados. Aliado ao fato de serem consideradas áreas protegidas pelo Código Florestal Brasileiro, a preservação dessas áreas florestais remanescentes é importante para manter os sítios de infiltração nas bacias supracitadas, no intuito de reduzir o escoamento superficial e a ocorrência de inundações.

Desta forma, recomenda-se que todos os maciços florestais existentes nas bacias dos Rios Castelo e Caxixe a montante de Castelo sejam consideradas áreas de proteção permanente e, conseqüentemente, preservados. Além disso, também recomenda-se a recuperação de áreas desmatadas para aumentar esses sítios de infiltração.



Projeção: Universal Transversa Mercator.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000.
 Fuso: 24 Hemisfério Sul.

Legenda

- Limite Municipal de Castelo
- Maciços Florestais
- Limites de Bacias**
- Bacia do Rio Castelo
- Bacia do Rio Caxixe

Documentação e Referências

IEMA. Ortofotomosaico 1:15.000. 2007/2008.

ø	Emissão original	22/04/2014
REV	DESCRIÇÃO	DATA

Projeto:
 Plano Diretor Águas Pluviais/Fluviais
 Intervenções

Título:
 Maciços florestais nas sub bacias dos Rios Castelo
 e Caxixe no município de Castelo.

Responsável técnico:

 Marco Aurélio C. Caiado
 Eng. Agrônomo, Ph. D.
 CREA - ES 3757 D

Elaboração:

 Marcela Majesk
 Estagiária em Engenharia
 Sanitária e Ambiental

Escala: 1:150.000 0 1 2 4 6 Km

Folha: 1 de 1 *Local:* Castelo - ES

Papel: A3 *Nº:* **Figura 3-1**

Contratante: *Consórcio:*

Para que a área sob cobertura vegetal seja preservada ou ampliada, é importante que o poder público ofereça incentivos aos proprietários das áreas preservadas ou a serem ampliadas. Uma das formas de promovê-la é através de programas como o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA, estabelecido pela Lei Estadual nº 9.864, de 26 de junho de 2012.

Essa Lei prevê recompensa financeira prestada a proprietário rural ou outro facilitador na manutenção e recuperação dos serviços ambientais, além de apoio na elaboração de projetos técnicos e aquisição dos insumos necessários à recuperação desses serviços.

Sugere-se, desta forma, que o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA seja aplicado nas bacias dos Rios Castelo e Caxixe, se concentrando, principalmente, nas áreas a montante da cidade de Castelo, de forma a incentivar a preservação de maciços florestais existentes e criação de novos.

O rio Castelo é um dos afluentes do rio Itapemirim, em cuja bacia foi instituído um Comitê denominado Comitê da Bacia do Rio Itapemirim - CBH–Rio Itapemirim, o qual foi instituído pelo Decreto nº 1703-R, de 19 de Julho de 2006, e que abrange os municípios de Alegre, Atílio Vivácqua, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Conceição do Castelo, Ibitirama, Jerônimo Monteiro, Marataízes, Muniz Freire, e Venda Nova do Imigrante em sua totalidade, e parte dos municípios de Ibatiba, Iúna, Irupi, Muqui, Itapemirim, Marataízes, Presidente Kennedy e Vargem Alta.

O Comitê de Bacia Hidrográfica é um órgão colegiado da gestão de recursos hídricos, composto por representantes do poder público, da sociedade civil e de usuários de água. Possui atribuições de caráter normativo, consultivo e deliberativo e integra o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Os Comitês devem integrar as ações de todos os Governos, seja no âmbito dos Municípios, do Estado ou da União; propiciar o respeito aos diversos ecossistemas naturais; promover a conservação e recuperação dos corpos d'água e garantir a utilização racional e sustentável dos recursos hídricos.

Dentre as atribuições do Comitê, destacam-se:

- Promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos da bacia;

- Articular a atuação das entidades que trabalham com este tema;
- Aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia;
- Estabelecer os mecanismos de Cobrança pelo Uso da Água sugerindo os valores a serem cobrados (por exemplo);
- Estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Recursos advindos do CBH–Rio Itapemirim, para ações de preservação e recuperação florestal deverão, no município de Castelo, priorizar as bacias do rio Castelo e Caxixe, na região a montante da sede municipal. A melhoria da qualidade ambiental da área, além dos benefícios ao meio ambiente, resultarão em benefícios à população urbana através da maior infiltração das águas precipitadas e conseqüente redução dos picos de vazão, reduzindo os riscos de cheias.

3.2.2 Conservação de solo e água

As bacias dos Rios Castelo e Caxixe apresentam muitas áreas de pastagens, com algumas regiões de plantio de culturas perenes e café, além disso são recortadas por um bom número de estradas vicinais. Essas bacias possuem extensas áreas com alto declive, onde a implementação de práticas de conservação do solo e da água é de extrema importância. No presente item, são discutidas práticas de conservação de água e solo em áreas agrícolas, em pastagens, em áreas de várzeas e em estradas vicinais de implementação recomendada para as bacias supracitadas.

3.2.2.1 Práticas de conservação de água e solo em áreas agrícolas

Práticas como plantio em nível, controle de capinas e lançamento de resíduos já são utilizadas por grande parte dos agricultores das bacias em referência e tem como consequência o aumento da cobertura do solo, aumento das taxas de infiltração de água no solo e redução do escoamento superficial. O controle de capina e/ou substituição desta prática por roçada ou capina química resultam na manutenção de plantas vivas e/ou restos culturais na superfície do solo.

O plantio em nível é uma técnica de plantio em fileiras perpendiculares ao sentido do declive, enquanto que o lançamento de resíduos é a prática de adicionar resíduos de criatórios como esterco de bovinos e equinos e cama de frango, e resíduos vegetais como casca de café, resíduos de podas e palhada de milho na superfície do solo. Essas técnicas são consideradas simples e criam pequenas barreiras que dissipam a energia da água e reduzem as perdas de solo por erosão hídrica e conservam sua qualidade (SÁ; SANTOS; FRANZ, 2009), além de ampliar as taxas de infiltração da água.

A implantação dessas práticas, aliadas a outras como terraceamento, cordões de contorno e cultivo mínimo, que reduzam os efeitos danosos da erosão e aumentem a infiltração, devem ser incentivadas nas bacias através de programas a serem conduzidos pelo Incaper, IDAF, Prefeitura, ONGs e outras organizações com atuação na mesma, de modo a universalizar o uso destas entre os agricultores.

Ressalta-se também a importância de se incentivar a implantação de florestas comerciais com espécies adaptadas à região e a implantação de sistemas agro florestais (SAFs) e silvopastoris.

A implantação de florestas comerciais se caracteriza pelo plantio de maciços florestais com uma única espécie com o objetivo de se colher produtos florestais na mesma. Espécies do gênero *Eucalyptus* e outras que também se mostraram interessantes comercialmente no Brasil como a *Kaya senegalensis* e *Kaya ivorensis* (Mogno Africano), *Shizolobium amazonicum* (paricá), *Toona ciliata* (Cedro-australiano) e *Tectona grandis* (Teca) poderão ser recomendadas.

Os Sistemas agro florestais (SAFs) se caracterizam pela associação de culturas com espécies florestais em uma mesma área e podem ser utilizados para diminuir a erosão além de manter e/ou aumentar a fertilidade no solo. Nesse caso, são plantadas espécies florestais com uma ou várias espécies, com o objetivo de se colher produtos florestais, entremeadas com alguma cultura comercial nas suas entrelinhas. Como espécies florestais, tem-se observado no Brasil espécies nativas ou exóticas e, como cultura comercial, tem-se observado culturas anuais ou perenes.

Os Sistemas silvopastoris se caracterizam pela associação de espécies florestais com pastagens. Para tanto, as fileiras das espécies florestais deverão ser implantadas com distância suficiente para permitir a chegada de luz solar na superfície do solo, de modo a manter as gramíneas do sub bosque vegetando o suficiente para manter uma determinada taxa de lotação animal.

Considerando que nessa região as pastagem e culturas perenes representam uma importante parcela no mapa de uso solo, recomenda-se que sejam implantados maciços de florestas comerciais e utilizados Sistemas agro florestais (SAFs) e silvopastoris na bacia do rio Caxixe e na do rio Castelo a montante do núcleo urbano de Castelo.

Não cabe neste PDAP determinar as espécies ou os espaçamentos recomendados para a implantação dos sistemas acima citados, já que isto deverá ser feito sob orientação técnica de profissionais habilitados. Todavia, deve-se frisar a importância da implantação dos mesmos como alternativas de negócio para os agricultores da área e como alternativas de melhoria da qualidade ambiental das bacias aqui estudadas, que certamente resultarão na melhoria das condições sócio econômicas dos agricultores, na ampliação da quantidade de água infiltrada e na redução de picos de vazão de cheia, otimizando os efeitos das medidas estruturais apresentadas no **item 2** do presente relatório.

É indiscutível a importância que as várzeas desempenham como áreas onde águas pluviais e fluviais em excesso são retidas, resultando na redução do fluxo para jusante. Por serem áreas planas e de fertilidade normalmente alta, devido aos altos teores de matéria orgânica nas camadas superiores do solo, as várzeas

há muito tempo veem sendo drenadas para serem incorporadas às áreas produtivas das propriedades agrícolas.

O item 1 do Art. 3º da Instrução Normativa IEMA nº 13, de 01/12/2008, reza que “É expressamente proibido causar, direta ou indiretamente, a drenagem ou degradação de alagados ou áreas brejosas, bem como áreas de manguezais”. Desta forma, em obediência à legislação ambiental vigente e objetivando ampliar ao máximo a retenção de água a montante do núcleo urbano de Castelo, recomenda-se que as várzeas e alagados existentes nas bacias hidrográficas dos rios em estudo sejam preservadas por meio da proibição da drenagem das mesmas.

3.2.2.2 Práticas de conservação de água e solo em pastagens

Por se tratar de um dos principais usos do solo nas bacias dos Rios Castelo e Caxixe, as áreas de pastagens deverão ser alvo de implementação de práticas de manejo conservacionista visando à maximização da cobertura do solo por meio da melhoria de suas condições químicas, adequação da taxa de lotação, escolha de espécies adaptadas ao solo e ao manejo, entre outras. Por melhoria das condições químicas do solo, entende-se por adequar o pH e teores de nutrientes do solo às exigências da gramínea sobre ele implantada. Isto promove a maximização da produção de massa verde, resultando em uma maior capacidade de lotação e melhor cobertura do solo.

Entende-se por adequação da taxa de lotação a manutenção de um número de animais por hectare que seja compatível com a produção de massa verde da pastagem. Esta adequação resulta em maior lucratividade da atividade, ao mesmo tempo que proporciona uma constante e adequada proteção do solo pelas gramíneas, resultando na redução da compactação do solo pelo pisoteio animal e melhoria ou manutenção das taxas de infiltração de água no solo.

As espécies de forrageiras que vão compor determinada pastagem devem ser escolhidas em concordância, entre outros, com as condições de manejo, tipo de solo e clima. Obviamente que espécies muito exigentes em fertilidade, quando implantadas em solos muito pobres em nutrientes exigem aplicações de fertilizantes em quantidades que podem inviabilizar a atividade, podendo, inclusive, sua implantação ser impraticável devido às condições sócio-econômicas e culturais do proprietário.

Dever-se ressaltar que uma planta não adaptada às condições locais não apresenta produção de massa verde adequada, o que pode incorrer em uma imperfeita cobertura do solo, resultando em maiores taxas de escoamento superficial e consequente perda de solo e água na pastagem. Por outro lado, a escolha de espécies adaptadas ao tipo de solo, clima e manejo resulta na otimização da produção de massa verde, redução da compactação do solo pelo pisoteio animal e melhoria ou manutenção das taxas de infiltração de água no solo.

Em todo o estado do Espírito Santo são observadas áreas degradadas pela aração de áreas muito inclinadas para a renovação de pastagens. Esta prática deve ser evitada pois tem trazido prejuízos aos agricultores e ao meio ambiente devido à instalação de processos erosivos de grandes dimensões, ocasionando a perda de camadas superficiais do solo, redução das taxas de infiltração, assoreamento e depleção da qualidade de corpos d'água.

3.2.2.3 Adequação de estradas vicinais

As estradas vicinais são de extrema importância e ocupam papel de destaque nas bacias hidrográficas por serem as vias utilizadas por grande parte da população para o seu deslocamento e escoamento de mercadorias e insumos. Ao mesmo tempo, são locais de grande produção de escoamento superficial e sedimentos.

A implementação de práticas que reduzam o escoamento superficial de águas oriundas de estradas vicinais resultam na melhoria das condições de trafegabilidade, aumento do intervalo entre manutenções e consequente redução dos custos e melhoria da qualidade das águas de escoamento.

Dentre as técnicas que reduzem o escoamento das águas em estradas vicinais, podem-se citar as bacias de contenção e as caixas secas. Tratam-se de reservatórios escavados, geralmente nas margens de estradas rurais, para captação das águas de chuva. A água é acumulada e infiltrada gradativamente no solo, evitando erosão e o consequente assoreamento dos rios, permitindo a conservação das estradas rurais e a alimentação de aquíferos subterrâneos (FERREIRA, et al, 2011).

A **Figura 3-2** apresenta uma caixa seca implantada em estrada vicinal no município de São Roque do Canaã- ES, a **Figura 3-3** apresenta bacias de contenção instaladas em faixa lateral a uma estrada pavimentada, enquanto a **Figura 3-4** apresenta a implantação de uma bacia de contenção.

Além dessas estruturas, recomenda-se o recobrimento de taludes de corte e aterro e de áreas não transitáveis com espécies herbáceas, principalmente gramíneas, conforme apresentado na **Figura 3-5**.



Figura 3-2: Caixas secas implantadas em estrada vicinal no município de São Roque do Canaã- ES.



Figura 3-3: Bacias de contenção instaladas às margens de rodovia pavimentada.



Figura 3-4: Implantação de uma bacia de contenção às margens de uma estrada vicinal



Figura 3-5: Taludes de corte e aterro e áreas não transitáveis recobertos com espécies herbáceas em estrada vicinal.

As práticas aqui apresentadas são muito eficientes na redução da velocidade de escoamento superficial e na melhoria das condições da superfície do solo e resultam na ampliação das taxas de infiltração e conseqüente redução do escoamento superficial e erosão, melhorando as condições de trafegabilidade das estradas, tornando-as mais sustentáveis sob o ponto de vista ambiental.

3.2.2.4 Inibição de drenagem de várzeas

É indiscutível a importância que as várzeas desempenham como áreas onde águas pluviais e fluviais em excesso são retidas, resultando na redução do fluxo para jusante. Por serem áreas planas e de fertilidade normalmente alta, devido aos altos teores de matéria orgânica nas camadas superiores do solo, as várzeas há muito tempo vem sendo drenadas para serem incorporadas às áreas produtivas das propriedades agrícolas.

O item 1 do Art. 3º da Instrução Normativa IEMA nº 13, de 01/12/2008, reza que “É expressamente proibido causar, direta ou indiretamente, a drenagem ou degradação de alagados ou áreas brejosas, bem como áreas de manguezais”. Desta forma, em obediência à legislação ambiental vigente e objetivando ampliar ao máximo a retenção de água a montante do núcleo urbano de Castelo, recomenda-se que as várzeas e alagados existentes nas bacias hidrográficas dos

rios em estudo sejam preservadas por meio da proibição da drenagem das mesmas.

3.2.3 Monitoramento Hidrológico

Conforme pode ser visualizado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, as bacias do rio Castelo e Caxixe possuem duas estações pluviométricas, a de Castelo e Quilombo, de códigos 2041002 e 2041038, respectivamente. Entretanto apenas a estação Castelo, operada pela Agência Nacional de Águas, apresenta dados consistentes. A bacia do rio Castelo também possui uma estação fluviométrica, de código 57490000, operado pela Agência Nacional de Águas.

Além dessas, também estão instalados cinco pluviógrafos semi-automáticos e cinco automáticos na bacia do rio Castelo, como parte do Sistema de Monitoramento de Desastres Naturais do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN, para o monitoramento das águas precipitadas sobre a área. E está prevista a instalação de uma estação hidrológica no rio Castelo, a montante do centro urbano, sob responsabilidade do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA.

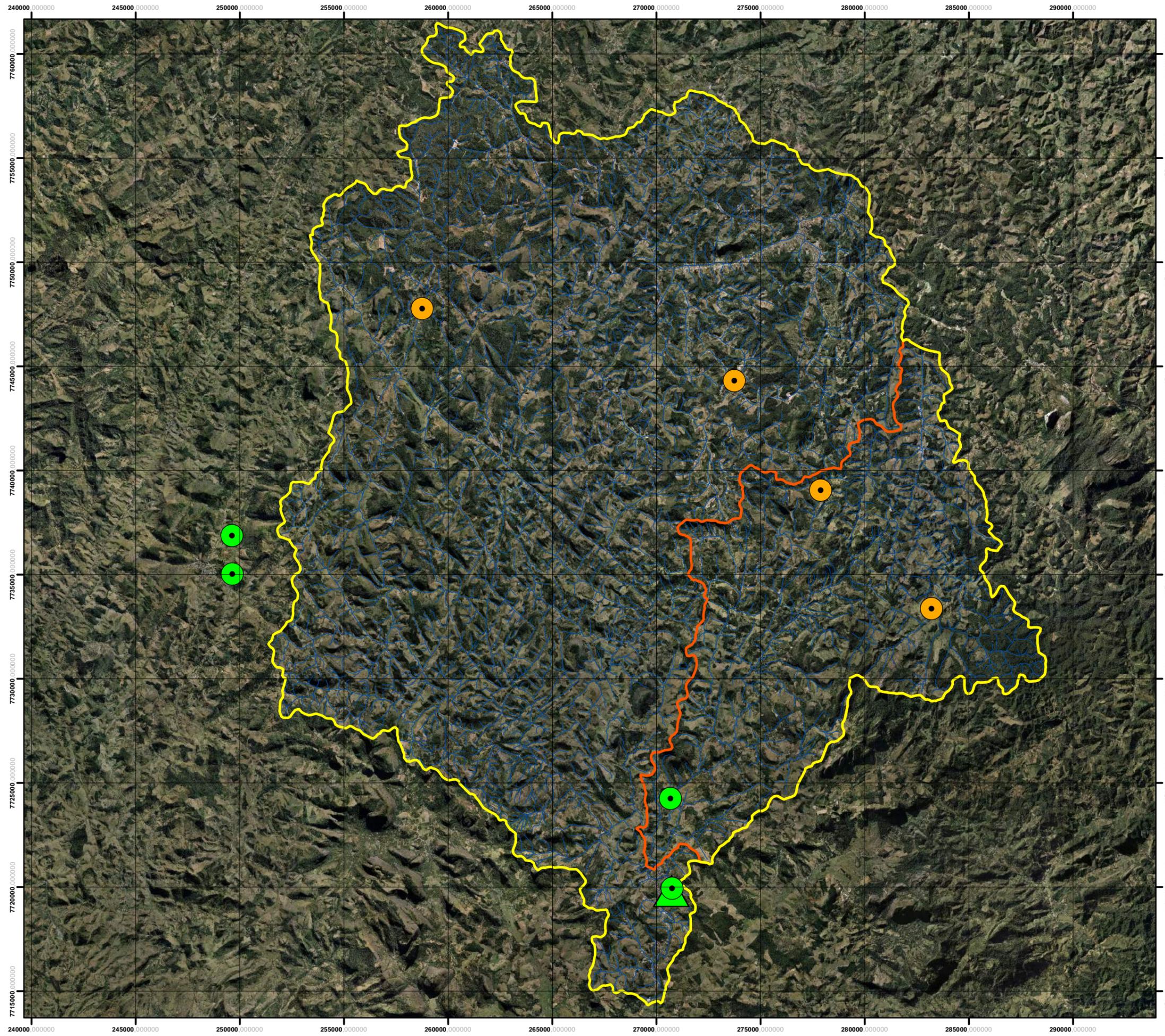
Dessa forma, propõe-se a melhoria do sistema de monitoramento hidrológico da bacia dos rios Castelo e Caxixe através da instalação de quatro estações pluviométricas com pluviógrafos a montante do centro urbano de Castelo. As posições aproximadas das estações propostas estão apresentadas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

O sistema de monitoramento hidrológico proposto para as bacias hidrográficas do Rio Castelo e Caxixe terão os seguintes objetivos:

- monitorar a eficiência dos dispositivos estruturais e não estruturais sugeridos neste PDAP;
- obter dados, em tempo real, para o gerenciamento do risco de inundações;
- integrar o monitoramento hidrológico a um sistema de alerta à população;

- dar subsídios para previsão de cheias em cenários futuros de uso do solo;
- contribuir para o conhecimento científico no que tange à hidrologia e drenagem urbana.

Atualmente, o Centro Capixaba de Meteorologia e Recursos Hídricos (CECAM) ligado ao Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) é o responsável pela operacionalização de várias estações fluviométricas e pluviométricas instaladas no Espírito Santo e que compõem o sistema de monitoramento hidrológico do estado. Propõe-se que o sistema de monitoramento hidrológico aqui proposto, seja integrado à rede de monitoramento do CECAM, o qual deverá buscar parcerias no município, principalmente com a Defesa Civil Municipal.



Projeção: Universal Transversa Mercator.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000.
 Fuso: 24 Hemisfério Sul.

Legenda

- Limite de Bacia**
- Bacia do Rio Castelo
 - Bacia do Rio Caxixe
 - Cursos d'água
 - Estação Pluviométrica Proposta
 - Estação Pluviométrica Existente
 - Estação Pluviométrica Existente

Documentação e Referências

IEMA. Ortofotomosaico 1:15.000. 2007/2008.

GEOBASES - Cursos d'água

GEOBASES - Bacias Hidrográficas

Ø	Emissão original	13/02/2014
REV	DESCRIÇÃO	DATA

Projeto:
 Plano Diretor Águas Pluviais/Fluviais
 Intervenções

Título:
 Mapa de Localização das estações de monitoramento
 existentes e propostas

Responsável técnico:

Marco Aurélio C. Caiado
 Eng. Agrônomo, Ph. D.
 CREA - ES 3757 D

Elaboração:

Marcela Majesk
 Estagiária em Engenharia
 Sanitária e Ambiental

Escala: 1:180.000

Folha: 1 de 1 *Local:* Castelo - ES

Papel: A3 *Nº:* Figura 3-6

Contratante: *Consórcio:*

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO URBANO
DO ESPÍRITO SANTO

Zemiya
ENGENHARIA

AVANTEC
Engenharia

3.3 MEDIDA DE CONTROLE DA OCUPAÇÃO E USO DO SOLO

Estão sendo Propostas três medidas gerais para o controle do uso e ocupação do solo: (1) Revisão do Zoneamento do Plano Diretor Municipal de Castelo; (2) Elaboração do Código Municipal de Obras; e (3) Elaboração do Código Municipal de Meio Ambiente e da Lei de Licenciamento Ambiental.

3.3.1 Revisão do Zoneamento do Plano Diretor Municipal de Castelo

A Lei Municipal nº 002 de 12 de fevereiro de 2007 dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Castelo, o Título IV trata do Ordenamento Territorial e o Capítulo I desse título institui o Macrozoneamento e Zoneamento Municipal. Neste capítulo estão definidas as áreas de expansão urbana, as áreas de interesse social, as áreas de proteção ambiental, as áreas de uso residencial, as áreas de uso comercial, entre outros, de acordo com as potencialidades e problemas identificados para cada região zoneada. Além disso, os parâmetros urbanísticos para ocupação de cada zona, tais como taxa de ocupação, usos adequados, entre outros, também estão regulamentados. O **ANEXO IV** apresenta o mapa do zoneamento instituído no Plano Diretor Municipal de Castelo.

Seguem as definições de algumas das Macrozonas Municipais e das Zonas Urbanas, que cabem para essa análise em questão, conforme definido na Seção I e II do Plano Diretor Municipal de Castelo:

Art.100. A Macrozona Urbana do Município de Castelo é aquela ocupada ou já comprometida com a ocupação, bem como as zonas destinadas e necessárias ao crescimento do Município.

Art.101. A ocupação e o uso do solo na macrozona urbana de Castelo, considerando-se a disponibilidade de infraestrutura, o meio físico, a capacidade de adensamento

e o grau de incômodo e poluição causados ao ambiente urbano, ficam estabelecidos com os seguintes conceitos e definições:

I – ZR - Zonas Residenciais são aquelas em que prevalece o uso para moradias unifamiliares ou multifamiliares e as atividades de apoio a esse uso, compatíveis entre si;

II – ZCO - Zonas Comerciais e de Serviços são aquelas em que prevalecem as atividades comerciais e de prestação de serviços, classificadas de acordo com as intensidades dessas atividades, admitida a incidência de uso residencial e de atividades econômicas ligadas aos setores primário e secundário;

III – ZM – Zonas Mistas são aquelas em que as atividades residenciais, comerciais, de serviços, industriais e agrícolas, compatíveis entre si, coexistem, sem a predominância de qualquer dessas atividades;

IV – ZIN - Zonas Industriais são aquelas em que prevalece a existência de indústrias e de atividades correlatas do setor secundário e incluem aquelas de seu apoio, viabilidade e complementação, compatíveis entre si;

V – ZOR – Zona de Ocupação Restrita, é a composta por áreas com restrições no aumento da ocupação urbana pela grande declividade do terreno e pela localização próxima com as áreas de vegetação significativa.

(...)

Art.106. A Macrozona Rural engloba toda área que esteja fora da Macrozona Urbana.

(...)

Art. 110. Integram ainda o zoneamento do Município de Castelo as Zonas Especiais a seguir:

I – ZEITA – Zonas Especiais de Interesse turístico-ambiental;

II - ZEPP – Zonas Especiais de Proteção Permanente;

III – ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social.

Art. 111. As Zonas Especiais de Interesse Turístico-Ambiental (ZEITA) são áreas formadas por sítios, ruínas, lugares, obras, monumentos, objetos e conjuntos de relevantes expressões junto ao subjetivo coletivo da população castelense, ou de expressões arquitetônicas, históricas, culturais, paisagísticas, que necessitam de políticas específicas para efetiva proteção, recuperação e manutenção deste patrimônio, compreendendo:

(...)

Art.116. As Zonas Especiais de Proteção Permanente (ZEPP) são áreas públicas ou privadas destinadas à proteção e recuperação da paisagem e do meio ambiente.

(...)

Art. 118. As Zonas de Interesse Social (ZEIS), delimitadas no mapa 3, ANEXO I desta Lei, correspondem às áreas destinadas à manutenção e à instalação de habitação de interesse social (HIS) e aos programas de regularização urbanística e fundiária.

A fim de atender a estas especificidades, identificadas no diagnóstico do PDAP, entende-se como necessária a revisão de algumas Zonas Urbanas e alguns parâmetros urbanísticos, que orientarão o crescimento da malha urbana sem prejudicar o escoamento e a drenagem de águas pluviais. Os zoneamentos e macrozoneamentos que estão sendo propostos neste capítulo, assim como os parâmetros urbanísticos, deverão ser objeto de análise e discussão no momento da revisão do Plano Diretor Municipal. Devendo ser observadas e diagnosticadas com maior nível de detalhes as características de ocupação de cada região do município, levando-se em consideração as propostas aqui levantadas. As áreas, que devem se adequar ao Zoneamento Municipal proposto pelo Plano Diretor, estão delimitadas no Mapa de Orientação para o Zoneamento de Castelo (**ANEXO V**), são essas:

- As Sub Bacias, que se encontram dentro da Macrozona Rural delimitadas pelo Plano Diretor Municipal, devem ser conservadas, como área rural, devendo cumprir o regulamento de uso e ocupação desta macrozona. Esta área deverá ser ocupada para fins urbanos somente depois de esgotadas as opções de parcelamento do solo dentro do Perímetro Urbano Municipal e, após a realização de Estudos de Impactos Ambientais, identificando os problemas e soluções ao se adensar a região.
- Os maciços florestais identificados nesta macrozona deverão ser conservados, sendo restrito seu uso para atividades rurais, devendo ser zoneados como Macrozona de Preservação Ambiental. No **ANEXO V**, não foram delimitadas as áreas de APP ao redor dos cursos d'água da Macrozona Rural; entretanto, essas também deverão ser preservadas e zoneadas como Macrozona de Preservação Ambiental.
- As Sub-Bacias 13 e 21 estão localizadas na Macrozona Urbana e estão no vetor de crescimento atual da cidade e, apesar de não estarem totalmente ocupadas, elas já apresentam problemas de infraestrutura urbana relacionados à drenagem local, devido ao sub dimensionamento do sistema de drenagem que conduz as águas para o rio Castelo. Estas sub bacias deverão ser zoneadas como Zona de Ocupação Controlada (ZOC). O adensamento e permeabilidade do solo nesta zona serão controlados a partir de parâmetros urbanísticos, garantindo escoamento e infiltração das águas produzidas nestas sub bacias.
- As áreas de baixada e sujeitas a inundação que se encontram dentro da Macrozona Urbana devem ser zoneadas como Zona de Adensamento Restrito (ZAR). Sua ocupação será controlada por parâmetros urbanísticos mais rígidos, devendo ser contido o adensamento e ocupação de forma a evitar a pressão em áreas de risco de inundação. Levando-se em consideração que as medidas estruturais descritas no **Item 2** e apresentadas no **Anexo Ia e Anexo Ib** foram dimensionadas para cheias com período de retorno de 25 anos e que, mesmo após a instalação das mesmas, haverá 55 residências que serão alcançadas por cheias com

tempos de retorno menores que 25 anos. E também que, após a instalação das ações propostas, as áreas ribeirinhas poderão ser inundadas por cheias com períodos de retorno maiores que 25 anos. Sugere-se que as construções nesta área apresentem o piso acabado, no mínimo, nas cotas de inundação com período retorno de 30 anos. O **ANEXO II** apresenta mapa de cotas dos pisos acabados, que são as cotas atingidas por cheias com períodos de retorno maiores ou iguais a 30 anos.

- As Áreas de Preservação Permanente que se encontram na Macrozona Urbana, ainda não ocupadas, devem ser conservadas, não permitindo seu parcelamento. Essas áreas deverão ser zoneadas como Zonas Especiais de Proteção Permanente (ZEPP), de forma a reafirmar a presença da APP e a sua conservação, sendo áreas impróprias à ocupação urbana, nas quais deverá ser permitido somente o seu uso sustentável.

Na Zona de Ocupação Controlada (ZOC) será permitido a ocupação para os fins que se fizerem necessários, entretanto os parâmetros serão um pouco mais rigorosos e deverão ser seguidos para qualquer tipo de ocupação, de forma que se garanta o escoamento das águas pluviais e se mantenha a devida permeabilidade do solo, evitando áreas de risco de alagamento e inundação. Estes parâmetros urbanísticos deverão ser analisados e definidos com maior precisão, devendo ser incorporados no PDM de Castelo no momento da revisão desta legislação, onde será feito um estudo vocacional e um diagnóstico para cada região da cidade. Seguem as definições dos parâmetros urbanísticos:

- área mínima do lote 300 m²;
- gabarito máximo de 3 pavimentos;
- taxa de ocupação de máxima de 65%;
- taxa de permeabilidade mínima de 20%;
- e coeficiente de aproveitamento de 1,3.

A Zona de Adensamento Restrito (ZAR) também deverá sobrepor ao zoneamento do Plano Diretor Municipal. As edificações a serem construídas, além de respeitar

parâmetros urbanísticos mais rígidos, deverão, também, respeitar as cotas de inundação com período retorno de 30 anos.

Segue a definição dos parâmetros urbanísticos da Zona de Adensamento Restrito:

- área mínima do lote de 500 m²;
- gabarito máximo de 2 pavimentos;
- taxa de ocupação de máxima de 60%;
- taxa de permeabilidade mínima de 30%;
- e coeficiente de aproveitamento de 1,2.

Este Plano Diretor também deverá incorporar em seu texto um zoneamento que também leve em consideração não só o uso destinado para cada região da cidade, mas também questões relacionadas à áreas de risco, áreas ambientalmente frágeis, loteamentos com falta de infraestrutura urbana, regiões que devem sofrer adensamento prioritariamente ou que não devem ser adensadas, áreas adequadas para implantação de grandes equipamentos, entre outros.

3.3.2 Revisão do Código Municipal de Obras

A revisão do Código de Municipal de Obras garantirá que toda construção, reconstrução, reforma, acréscimo, demolição, instalações públicas e particulares, sejam implementados cumprindo as exigências técnicas necessárias para liberação do alvará de construção.

O Código também estabelece parâmetros para aprovação de projeto, diretrizes que devem ser seguidas para execução de obras e institui a fiscalização das obras pelo Poder Executivo Municipal, podendo embargar a obra ou aplicar multas caso os empreendimentos não sejam executados conforme projeto aprovado.

A fiscalização sobre os empreendimentos de pequeno, médio e grande porte, permitirá maior controle, do Poder Público Municipal, sobre a expansão da cidade, garantindo que as construções ocorram de acordo com o desejado pelo Código de Posturas, pelo Plano Diretor Municipal e pela Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo.

3.3.3 Elaboração do Código Municipal de Meio Ambiente e da Lei de Licenciamento Ambiental

A elaboração do Código Municipal de Meio Ambiente e da Lei de Licenciamento Ambiental permitirá maior controle dos impactos ambientais gerados pelos empreendimentos instalados em Castelo.

Este Código estabelecerá normas e diretrizes de Direito Ambiental, com o objetivo de proteger, conservar e recuperar o meio ambiente, propondo-se um desenvolvimento econômico e físico-territorial de forma sustentável. Deverão ser estabelecidas diretrizes diretamente ligadas à ocupação do solo, ao escoamento das águas pluviais, à conservação dos mananciais, às ocupações de áreas vulneráveis e suscetíveis ao risco geológico, entre outros.

O licenciamento ambiental permitirá a avaliação técnica e fiscalização dos novos empreendimentos, que deverão seguir as normas estabelecidas no Código Municipal de Meio Ambiente.

3.4 MEDIDAS DE ESTRUTURAÇÃO INSTITUCIONAL

Estão sendo propostas seis medidas de estruturação institucional, que virão assegurar as ações estruturais propostas no presente relatório: (1) Instituição da Lei de Estrutura Administrativa da Prefeitura Municipal de Castelo em consonância com a atual gestão municipal; (2) Reestruturação da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil; (3) Criação de uma Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação; (4) Reestruturação da Secretaria Municipal de Assistência Social; (5) Implementação e fortalecimento das ações com vistas ao planejamento urbano, a infraestrutura urbana e a provisão de habitação de interesse social; (6) Fortalecimento do Sistema de Gestão Participativa; e (7) Adequação do sistema de drenagem urbana.

3.4.1 Instituição da Lei de Estrutura Administrativa da Prefeitura Municipal de Castelo em consonância com a atual gestão municipal

Diante de pesquisas realizadas no endereço eletrônico da Prefeitura Municipal e da Câmara Municipal de Castelo, além de reunião realizada com os técnicos da Prefeitura Municipal, não foi identificada uma legislação vigente, que trate da atual estrutura administrativa da Prefeitura Municipal. Esta legislação deveria regulamentar as obrigações, ações e objetivos de cada um dos órgãos da administração direta do Poder Executivo Municipal.

É necessário que esta legislação seja criada e instituída vinculada a um organograma, de forma que todas as Secretarias Municipais e demais setores do Poder Público possa identificar qual e que tipo de trabalho deve ser executado por seus agentes gestores, assim como suas competências.

3.4.2 Reestruturação da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil

A Lei nº 2.205 de janeiro de 2004 cria a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Castelo (COMDEC) e vincula esta Coordenadoria à Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, assim como sua dotação orçamentária.

Faz-se necessário alterar esta legislação, de forma que, a COMDEC esteja vinculada diretamente ao Prefeito Municipal, adquirindo maior autonomia para planejar e executar seu trabalho. É necessário, também, que seja realizada a contratação de técnicos, que trabalhem exclusivamente para esta Coordenadoria. As ações da Defesa Civil municipal devem ser fortalecidas ao se tornar um órgão da administração direta autônomo, principalmente no que diz respeito à conscientização e trabalho com a comunidade, de forma que ela esteja preparada para atuar em conjunto com o Poder Executivo Municipal na prevenção da formação de novas áreas de risco e no atendimento em caso de emergência.

3.4.3 Criação de uma Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação

Sugere-se a criação de uma Secretaria responsável pelo Planejamento Urbano e Habitação no município. Esta Secretaria deverá assumir as seguintes competências relativas à disciplina do uso e ocupação do solo urbano e demais questões relacionadas ao planejamento urbano:

- participar das atividades de planejamento urbano e de elaboração e revisão do Plano Diretor do Município, em colaboração com as demais Secretarias e Órgãos da Administração Municipal;
- colaborar na elaboração de proposta de legislação e normas urbanísticas da ocupação e do uso do solo em todo território municipal;
- planejar e disciplinar o uso e a ocupação do solo urbano;
- coordenar e realizar os procedimentos necessários à autorização, licenciamento e fiscalização da instalação de atividades urbanas segundo a

legislação vigente, sobretudo as disposições da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo e do Código de Posturas;

- coordenar e realizar os procedimentos necessários à autorização, licenciamento e fiscalização de edificação particular, segundo a legislação vigente, sobretudo as disposições da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo e do Código de Obras;
- coordenar e realizar os procedimentos necessários à análise de processos de parcelamento de áreas (loteamentos e desmembramentos), remembramento e desdobro de lotes.

Esta Secretaria também deverá se responsabilizar pelo planejamento dos Programas Habitacionais, assumindo a competência da Secretaria Municipal de Assistência Social relativas à definição de políticas, em integração com as áreas afins, de habitação de interesse social:

- coordenar a elaboração e a implementação da Política Municipal de Habitação de Interesse Social;
- coordenar a implementação de ações para a ampliação da oferta de moradias, entre as quais a produção, aquisição ou locação habitacional;
- coordenar a elaboração e acompanhar a execução de projetos de produção habitacional de interesse social;
- coordenar o planejamento e a execução da política de redução e prevenção de riscos do Município, em especial em assentamentos ou parcelamentos de baixa renda;
- normatizar, monitorar e avaliar as ações implementadas no âmbito da Política Municipal de Habitação;
- gerar recursos para o financiamento dos programas da política habitacional;
- estudar e promover a implantação de novas alternativas habitacionais, em especial pela ocupação de vazios urbanos infra-estruturados;

- promover o levantamento, o acompanhamento e a análise de dados relacionados com a questão habitacional.

Sugere-se também que passe a ser competência desta Secretaria, atuar em conjunto com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente na fiscalização de empreendimentos, que estejam causando impacto ambiental, assim como gerir os programas e contratos da Prefeitura Municipal de Castelo relativos à construção de habitações de interesse social, obras de urbanização de assentamentos precários e qualquer outra obra de infraestrutura que se fizer necessária em parcelamentos ou assentamentos do município.

3.4.4 Reestruturação da Secretaria Municipal de Assistência Social

Sugere-se a reestruturação da Secretaria Municipal de Assistência Social de forma que esta deverá planejar em conjunto com a Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação, as ações voltadas para o atendimento das famílias de baixa renda, relacionadas à construção de habitação, regularização fundiária e urbanização de áreas precárias.

O Planejamento dessas ações deverá ter a participação desta Secretaria porque é ela a responsável pela formulação de políticas voltadas à área social, visando à garantia dos mínimos sociais, ao enfrentamento da pobreza, ao provimento de condições para atender contingências sociais e à universalização dos direitos humanos.

Ela também deverá trabalhar em conjunto com a Secretaria Municipal de Obras no momento da execução de projetos e obras de habitação e urbanização de assentamentos, organizando e mobilizando a população, que será beneficiada com os programas.

3.4.5 Implementação e fortalecimento das ações com vistas ao planejamento urbano, a infraestrutura urbana e a provisão de habitação de interesse social

Fortalecer as ações de todas as secretarias municipais, em especial da Secretaria Municipal de Obras, da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e da Secretaria Municipal de Assistência Social, na implementação de programas, projetos e obras que visem os seguintes pontos, entre outros:

- o planejamento urbano e desenvolvimento sustentável do município;
- a garantia de infraestrutura básica em todos os loteamentos, parcelamentos e ocupações do município, atendendo, prioritariamente, as comunidades ocupadas por populações de baixa renda;
- diminuição do déficit habitacional atendendo as famílias com programas de melhoria habitacional, programas de construção de habitações de interesse social, programas de construção em mutirão.

3.4.6 Fortalecimento do Sistema de Gestão Participativa

O município de Castelo deverá buscar o fortalecimento do Sistema de Gestão Participativa no município, estabelecendo uma relação entre a Administração Pública e a comunidade, que também deve ser criadora e gestora do espaço em que vive.

A comunidade deve se sentir responsável pela conservação, requalificação e criação do espaço público, atuando na formulação de políticas que solucionem os problemas encontrados e valorizem as potencialidades.

Deve-se garantir a participação direta da população e de associações, representativas de diversos segmentos da população, na formulação e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano, a partir: dos Conselhos municipais; audiências públicas; fóruns; oficinas de capacitação; a partir da interlocução com a Secretaria responsável pelo

planejamento urbano; e dos sistemas de informação municipal com dados, informações e indicadores atualizados.

Para tal, propõe-se a criação do Conselho Municipal de Planejamento Urbano, do Conselho Municipal de Meio Ambiente e do Conselho Municipal de Defesa Civil e o fortalecimento dos Conselhos existentes.

3.4.7 Adequação do sistema de drenagem urbana

3.4.7.1 Aumento de infiltração e retenção de águas pluviais nos logradouros públicos

Considerando-se que Castelo, após a implementação deste PDAP, venha a apresentar um crescimento sustentável em termos de drenagem urbana, faz-se necessária a implementação de várias ações que venham a modificar o modo de crescimento da cidade e a implantação de novos empreendimentos imobiliários. Desta forma, recomenda-se neste item que o poder público passe a tomar providências tendo como objetivos a restrição à impermeabilização nas sub bacias urbanas e a retenção de águas pluviais nos logradouros públicos e áreas privadas. Várias são as fontes onde são descritas práticas que possuem estes objetivos (SILVA, 2004; Instituto de Pesquisas Hidráulicas, 2005; Department of Energy and Water Supply, 2013).

A **Tabela 3.1** apresenta características, variantes, funções e efeitos de alguns elementos recomendáveis para um sistema de drenagem urbano sustentável, enquanto as **Figura 3-7** a **Figura 3-13** apresentam o aspecto de alguns desses elementos.

Tabela 3-1: Características, variantes, funções e efeitos de alguns elementos recomendáveis para um sistema de drenagem urbano sustentável (adaptado de Governo do Estado do Paraná/SUDERHSA, 2002)

Obra	Características principais	Variantes	Função	Efeito
Pavimento Poroso (Figura 3-7 e Figura 3-8)	Pavimento com camada de base porosa como reservatório	Revestimento superficial pode ser permeável ou impermeável, com injeção pontual na camada de base porosa. Esgotamento por infiltração no solo ou para um exutório	Armazenamento temporário da chuva no local do próprio pavimento. Áreas externas ao pavimento podem também contribuir.	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial gerado pelo pavimento e por eventuais áreas externas
Trincheira de infiltração (Figura 3-9)	Reservatório linear escavado no solo preenchido com material poroso.	Trincheira de infiltração no solo ou de retenção, com esgotamento por um exutório impermeável	Infiltração no solo ou retenção, de forma concentrada e linear, da água da chuva caída em superfície limítrofe.	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial gerado em área adjacente.
Vala de infiltração (Figura 3-9)	Depressões lineares em terreno permeável	Vala de infiltração efetiva no solo ou vala de retenção sobre solo pouco permeável	Infiltração no solo, ou retenção, no leito da vala, da chuva caída em áreas marginais	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial gerado em área vizinha
Poço de Infiltração	Reservatório vertical e pontual escavado no solo	Poço preenchido com material poroso ou sem preenchimento, revestido.	Infiltração pontual, na camada não saturada e/ou saturada do solo, da chuva caída em área limítrofe	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial gerado na área contribuinte ao poço
Microrreservatório	Reservatório de pequenas dimensões tipo 'caixa d'água' residencial	Vazio ou preenchido com material poroso. Com fundo em solo ou vedado, tipo cisterna	Armazenamento temporário do esgotamento pluvial de áreas impermeabilizadas próximas	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial de áreas impermeabilizadas
Telhado sustentável	Telhado com função de reservatório ou cuja água de drenagem é captada	Vazio ou preenchido com material poroso ou interligado a sistema de armazenamento	Armazenamento temporário da chuva no telhado da edificação ou em reservatório apropriado	Retardo do escoamento pluvial da própria edificação. Aproveitamento da água de chuva para usos menos nobres
Bacia de Detenção (Figura 3-11)	Reservatório vazio (seco)	Reservatório sobre leito natural ou escavado. Com leito em solo permeável ou impermeável, ou com leito revestido	Armazenamento temporário e/ou infiltração no solo do escoamento superficial da área contribuinte	Retardo e/ou redução do escoamento da área contribuinte
Bacia de Retenção (Figura 3-12)	Reservatório com água permanente	Reservatório com leito permeável (freático aflorante) ou com leito impermeável	Armazenamento temporário e/ou infiltração no solo do escoamento superficial da área contribuinte	Retardo e/ou redução do escoamento da área contribuinte

Obra	Características principais	Variantes	Função	Efeito
Bacia subterrânea	Reservatório coberto, abaixo do nível do solo	Reservatório vazio, tampado e estanque. Reservatório preenchido com material poroso	Armazenamento temporário do escoamento superficial da área contribuinte	Retardo e/ou redução do escoamento da área contribuinte
Condutos de armazenamento	Condutos e dispositivos com função de armazenamento	Condutos e reservatórios alargados. Condutos e reservatórios adicionais em paralelo	Armazenamento temporário do escoamento no próprio sistema pluvial	Amortecimento do escoamento afluente à macrodrenagem
Faixas gramadas (Figura 3-13)	Faixas de terreno marginais a corpos d'água	Faixas gramadas ou arborizadas	Áreas de escape para enchentes	Amortecimento de cheias e infiltração de contribuições laterais



Figura 3-7: Pavimento poroso.



Figura 3-8: Pavimento poroso.



Figura 3-9: Trincheira de infiltração.



Figura 3-10: Calçadas vegetadas.



Figura 3-11: Bacia de detenção.



Figura 3-12: Bacia de retenção.



Figura 3-13: Faixas gramadas.

3.4.7.2 *Manutenção do Sistema de Drenagem*

Segundo São Paulo (2012) a manutenção do sistema de drenagem pode ser definida como o conjunto de atividades destinadas a garantir as condições operacionais pré-estabelecidas para o sistema, de forma a reduzir o risco de falhas, devido ao mal funcionamento dos seus componentes.

As estruturas de drenagem devem estar aptas a receber, conduzir e armazenar as águas pluviais a qualquer momento, reduzindo o risco de inundações. Por isso, as manutenções devem ser periódicas e executadas tanto em período secos como chuvosos, mesmo que com uma frequência diferenciada (SÃO PAULO, 2012).

Dentre os problemas observados nos sistemas de drenagem instalados, os mais comuns são: assoreamento, acúmulo de resíduos sólidos e crescimento de vegetação.

Dessa forma, é fundamental que sejam realizadas inspeções periódicas no sistema de drenagem, de modo a orientar a execução das manutenções, que devem ser realizadas, de modo que o sistema projetado mantenha as condições e dimensões hidráulicas de projeto.

Além disso, propõe-se que as manutenções sejam mantidas em registro pela Secretaria Municipal responsável, para que haja o controle das limpezas e dragagens realizadas.

4 PRIORIZAÇÃO DAS AÇÕES

O problema de drenagem urbana em Castelo são as cheias nos Rios Castelo e Caxixe que ocorrem com frequência e vem se agravando devido ao avanço da urbanização das bacias, o que torna necessária a solução desses problemas.

4.1 AÇÕES ESTRUTURAIS

1. Desapropriação de uma área residencial para o alargamento das margens do rio Castelo.
2. Demolição/ reconstrução de duas pontes sobre o rio Castelo.
3. Realização de dragagem/derrocagem do rio Castelo em quatro trechos.
4. Desapropriação de 55 domicílios residenciais no para proteção da população.

4.2 AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS

1. Manutenção do sistema de drenagem do município de Castelo.
2. Revisão do Zoneamento do Plano Diretor Municipal de Castelo.
3. Conservação e recuperação de maciços arbóreos nas sub bacias dos Rios Castelo e Caxixe.
4. Implementação de práticas de conservação de água e solo nas áreas agrícolas, de pastagens e nas estradas vicinais das bacias do Rio Castelo e Caxixe.
5. Elaboração do Código Municipal de Obras.
6. Elaboração do Código Municipal de Meio Ambiente e da Lei de Licenciamento Ambiental.
7. Instituição da Lei de Estrutura Administrativa da Prefeitura Municipal de Castelo em consonância com a atual gestão municipal.
8. Reestruturação da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil.

9. Criação de uma Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação.
10. Reestruturação da Secretaria Municipal de Assistência Social.
11. Implementação e fortalecimento das ações com vistas ao planejamento urbano, a infraestrutura urbana e a provisão de habitação de interesse social.
12. Fortalecimento do Sistema de Gestão Participativa.
13. Implantação do sistema de monitoramento hidrológico da bacia dos Rios Castelo e Caxixe.

5 FONTES DOS RECURSOS

Visando a complementar o quadro de instrumentos atualmente disponíveis para a implantação do PDAP em Castelo, apresentam-se aqui algumas alternativas de financiamento de programas e projetos, de natureza diversa, existentes nas esferas federal e estadual, que poderão ser utilizados para a aquisição de recursos.

5.1. PROGRAMAS FEDERAIS

5.1.1. Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários – Ministério das Cidades

A ação objetiva apoiar intervenções necessárias à regularização fundiária, segurança, salubridade e habitabilidade de população localizada em área inadequada à moradia ou em situações de risco, visando a sua permanência ou realocação por intermédio da execução de ações integradas de habitação, saneamento ambiental e inclusão social. Os recursos do programa são do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) acrescidos das contrapartidas obrigatórias. Podem participar do programa o Chefe do Poder Executivo dos municípios ou seu representante legal através de emenda parlamentar à Lei Orçamentária Anual (LOA) ou por seleção pública de propostas realizada periodicamente pelo Ministério das Cidades. Os beneficiários são famílias com renda até dois salários mínimos.

O Ministério das Cidades fica responsável por realizar a gestão, a coordenação geral, a gerência, o acompanhamento e a avaliação da execução e dos resultados das ações. A Caixa Econômica Federal fica responsável por celebrar os contratos de repasse, após análise e seleção pelo Ministério das Cidades, promovendo sua execução orçamentário-financeira. A Administração Pública fica responsável por encaminhar ao Ministério das Cidades suas propostas para fins de seleção.

No caso do município de Castelo, os valores de repasses de recursos do FNHIS, segundo a Instrução Normativa nº 33, de 9 de julho de 2009, são:

- R\$11.000,00 (onze mil reais) para cada uma das famílias beneficiárias da intervenção, nos casos em que estas venham a ser contempladas com obras e serviços referentes à urbanização integrada e não venham a ser contempladas com a aquisição ou edificação de unidade habitacional;
- R\$32.200,00 (trinta e dois mil e duzentos reais) para cada unidade habitacional vertical e R\$29.400,00 (vinte e nove mil e quatrocentos reais) para cada unidade habitacional horizontal para as famílias beneficiárias da intervenção, nos casos em que estas venham a ser contempladas com obras e serviços referentes à urbanização integrada e também com a aquisição ou edificação de unidade habitacional.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Secretaria Nacional da Habitação
Departamento de Urbanização de Assentamentos Precários
SAUS, Quadra 01, lote 1/6 - Bloco H - Edifício Telemundi II
CEP 70.070-010 - Brasília - DF
Telefone: (61) 2108 1652
snh@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/487-programa-urbanizacao-regularizacao-e-integracao-de-assentamentos-precarios>

O Ministério das Cidades disponibilizará em seu sítio eletrônico os formulários para cadastramento das propostas que deverão ser preenchidos pelos estados ou municípios, na qualidade de Proponentes.

5.1.2. Habitação de Interesse Social – Ação de Provisão Habitacional de Interesse Social – Modalidade Produção ou Aquisição de Unidades Habitacionais – Ministério das Cidades

A ação objetiva apoiar o acesso da população com renda familiar mensal de até dois salários mínimos à habitação digna, regular e dotada de serviços públicos, em localidades urbanas ou rurais, mitigando as desigualdades sociais e contribuindo para a ocupação urbana planejada. Esta modalidade contempla intervenções necessárias à construção ou aquisição de unidades habitacionais em parcelas legalmente definidas de uma área, que venham a dispor, no mínimo, de acesso por via pública, de soluções adequadas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e energia elétrica.

Os recursos são do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) acrescidos das contrapartidas obrigatórias. Podem participar do programa municípios ou seu representante legal e os dirigentes máximos de órgãos da administração indireta através de emenda parlamentar à Lei Orçamentária Anual (LOA) ou por seleção pública de propostas realizada periodicamente pelo Ministério das Cidades. O Ministério das Cidades disponibilizará em seu sítio eletrônico os formulários para cadastramento das propostas que deverão ser preenchidos pelos estados ou municípios, na qualidade de Proponentes.

No caso do município de Castelo, os valores de repasses de recursos do FNHIS, segundo a Instrução Normativa nº 33, de 9 de julho de 2009, são:

- R\$11.000,00 (onze mil reais) para cada uma das famílias beneficiárias da intervenção, nos casos em que estas venham a ser contempladas com obras e serviços referentes à urbanização integrada e não venham a ser contempladas com a aquisição ou edificação de unidade habitacional;
- R\$32.200,00 (trinta e dois mil e duzentos reais) para cada unidade habitacional vertical e R\$29.400,00 (vinte e nove mil e quatrocentos reais) para cada unidade habitacional horizontal para as famílias beneficiárias da intervenção, nos casos em que estas venham a ser contempladas com obras e serviços referentes à urbanização integrada e também com a aquisição ou edificação de unidade habitacional.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Secretaria Nacional da Habitação
Departamento de Urbanização de Assentamentos Precários
SAUS, Quadra 01, lote 1/6 - Bloco H - Edifício Telemundi II
CEP 70.070-010 - Brasília - DF
Telefone: (61) 2108 1652
snh@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/494-producao-ou-aquisicao-de-unidades-habitacionais>

5.1.3. Habitação de Interesse Social – Ação de Provisão Habitacional de Interesse Social – Modalidade Assistência Técnica – Ministério das Cidades

A ação visa apoiar o acesso da população com renda familiar mensal de até dois salários mínimos a melhoria dos padrões de salubridade, segurança e habitabilidade das edificações produzidas, reformadas ou ampliadas no âmbito do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social, por intermédio de apoio à prestação de serviços de assistência técnica, assim entendida como o conjunto de ações voltadas à mobilização e organização comunitária, elaboração de projetos, acompanhamento e execução da obra, trabalho social e jurídico, de forma coletiva ou individual.

Os recursos da ação de Prestação de Serviços de Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social são provenientes do Orçamento Geral da União, da Unidade Orçamentária do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social e da contrapartida dos Proponentes / Agentes Executores.

Segundo a Instrução Normativa nº 46 de 29 de setembro de 2009, o valor do repasse da União será limitado ao resultado obtido a partir do cálculo do valor de investimento previsto para execução das obras de melhoria, conclusão ou construção de unidades habitacionais, conforme segue:

- Assistência Técnica para melhoria habitacional: limitado a 25% do valor previsto para execução do empreendimento, obtido por intermédio da multiplicação da estimativa do número de unidades habitacionais a serem melhoradas por R\$ 10.000,00 (dez mil reais); ou
- Assistência Técnica para produção habitacional: limitado a 25% do valor previsto para execução do empreendimento, obtido por intermédio da multiplicação da estimativa do número de unidades habitacionais a serem produzidas por R\$ 30.000,00 (trinta mil reais).

Os Proponentes / Agentes Executores deverão definir o polígono onde serão executadas as obras de melhoria, conclusão ou construção de unidades habitacionais que contemple, no mínimo, 40 (quarenta) e no máximo 200 (duzentos) beneficiários. O Ministério das Cidades disponibilizará em seu sítio eletrônico os formulários para cadastramento das propostas que deverão ser preenchidos pelos estados ou municípios, na qualidade de Proponentes.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Secretaria Nacional da Habitação
Departamento de Urbanização de Assentamentos Precários
SAUS, Quadra 01, lote 1/6 - Bloco H - Edifício Telemundi II
CEP 70.070-010 - Brasília - DF
Telefone: (61) 2108 1652
snh@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/497-modallidade-assistencia-tecnica>

5.1.4. Habitação de Interesse Social – Ação de Provisão Habitacional de Interesse Social – Modalidade Produção ou Aquisição de Lotes Urbanizados – Ministério das Cidades

A ação objetiva apoiar o acesso da população com renda familiar mensal de até dois salários mínimos à habitação digna, regular e dotada de serviços públicos, em localidades urbanas ou rurais, mitigando as desigualdades sociais e contribuindo para a ocupação urbana planejada. Esta modalidade será implementada pela produção ou aquisição de parcelas legalmente definidas de uma área, em conformidade com as diretrizes de planejamento urbano municipal, dotadas de acesso por via pública e, no seu interior, de soluções adequadas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e energia elétrica.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Secretaria Nacional da Habitação
Departamento de Urbanização de Assentamentos Precários
SAUS, Quadra 01, lote 1/6 - Bloco H - Edifício Telemundi II
CEP 70.070-010 - Brasília - DF
Telefone: (61) 2108 1652
snh@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/495-producao-ou-aquisicao-de-lotes-urbanizados>

5.1.5. Habitação de Interesse Social – Ação de Provisão Habitacional de Interesse Social – Modalidade Requalificação de Imóveis – Ministério das Cidades

A ação objetiva apoiar o acesso da população com renda familiar mensal de até dois salários mínimos à habitação digna, regular e dotada de serviços públicos, em localidades urbanas ou rurais, mitigando as desigualdades sociais e contribuindo para a ocupação urbana planejada.

Esta modalidade objetiva oferecer solução de moradia adequada por intermédio de intervenções voltadas ao melhor aproveitamento do espaço urbano, possibilitando:

- a aquisição de imóveis para fins habitacionais;

- a realização de obras e serviços voltados à mudança de uso e/ou reabilitação de prédios existentes, ocupados ou não, visando à produção de unidades habitacionais e usos correlatos;
- a realização de serviços e obras voltados à reurbanização ou reparcelamento ou reconstrução de edificações ou terrenos, que resulte em lotes ou unidades habitacionais.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Secretaria Nacional da Habitação
Departamento de Urbanização de Assentamentos Precários
SAUS, Quadra 01, lote 1/6 - Bloco H - Edifício Telemundi II
CEP 70.070-010 - Brasília - DF
Telefone: (61) 2108 1652
snh@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/496-requalificacao-de-imoveis>

5.1.6. Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social (PSH) – Ministério das Cidades

O programa objetiva oferecer acesso à moradia adequada aos cidadãos de baixa renda por intermédio da concessão de subsídios destinado diretamente à complementação do preço de compra/venda ou construção das unidades residenciais, variável basicamente de acordo com a localização do imóvel. Os subsídios são concedidos no momento em que o cidadão assina o contrato de crédito habitacional junto às instituições financeiras habilitadas a operar no programa. Os cidadãos são beneficiados em grupos organizados pelos governos dos estados, DF ou municípios.

O PSH é operado com recursos provenientes do Orçamento Geral da União (OGU) e conta, ainda, com o aporte de contrapartida sob a forma de complementação aos subsídios oferecidos pelo programa. Ele atende pessoas

físicas com rendimento familiar mensal bruto não superior a dois salários mínimos. Os valores do subsídio destinado à complementação dos valores de produção/aquisição de moradias são:

- na modalidade Produção de Moradias os municípios não integrantes de regiões metropolitanas, poderão investir até R\$ 7.000,00 por moradia;
- na modalidade Aquisição de Moradias, o valor do subsídio destinado à complementação do pagamento do preço de imóvel residencial não será superior a R\$ 4.500,00.

As informações a respeito do programa constam no endereço eletrônico:
<http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoes/512-psh>

5.1.7. Carta de Crédito Individual – Ministério das Cidades

O Programa objetiva conceder financiamentos a pessoas físicas para fins de aquisição, construção, conclusão, ampliação, reforma ou melhoria de unidade habitacional, propiciando ainda a aquisição de cesta de material de construção ou a aquisição de lote urbanizado. O recurso é proveniente do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), como fonte dos financiamentos concedidos. O Ministério das Cidades tem a função de gestor da aplicação. A Caixa Econômica Federal tem a função de contratar, em nome do FGTS, operações de empréstimo com os Agentes Financeiros por ela habilitados a participar do programa.

O poder público não participa diretamente do programa. Sua participação, contudo, é desejável, particularmente nos casos de operações coletivas com aquisição de material de construção e para fins de redução de exigências construtivas, taxas e/ou emolumentos.

Os interessados devem procurar diretamente os Agentes Financeiros habilitados a operar os programas do FGTS, como, por exemplo, a Caixa Econômica Federal. O valor do financiamento é definido em função do resultado da análise de risco e apuração da capacidade de pagamento do cliente, efetuada pelo Agente Financeiro, respeitados os limites de renda e de avaliação do imóvel.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Esplanada dos Ministérios
Bloco A - 3º Andar
Brasília/DF - 70050-901
Telefone: (61) 2108 1716
snh-dph@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-aco-es/514-carta-de-credito-individual>

5.1.8. Carta de Crédito Associativo – Ministério das Cidades

O Programa objetiva conceder financiamentos a pessoas físicas, associadas em grupos formados por condomínios, sindicatos, cooperativas, associações, Companhias de Habitação (COHAB) ou empresas do setor da construção civil. O programa permite a produção de lote urbanizado, a construção de unidade habitacional ou a aquisição de unidade nova produzida no âmbito do próprio programa. Existe também uma modalidade denominada - Reabilitação Urbana - por intermédio da qual o grupo associativo poderá adquirir unidades usadas e executar obras voltadas à recuperação e ocupação para fins habitacionais.

O recurso é proveniente do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), como fonte dos financiamentos concedidos. O Ministério das Cidades tem a função de gestor da aplicação. A Caixa Econômica Federal tem a função de contratar, em nome do FGTS, operações de empréstimo com os Agentes Financeiros por ela habilitados a participar do programa.

O poder público não participa diretamente do programa. Sua participação, contudo, é desejável para fins de redução de exigências construtivas, taxas ou emolumentos.

Os interessados devem procurar diretamente os Agentes Financeiros habilitados a operar os programas do FGTS, como, por exemplo, a Caixa Econômica Federal. O valor do financiamento é definido em função do resultado da análise

de risco e apuração da capacidade de pagamento do cliente, efetuada pelo Agente Financeiro, respeitados os limites de renda e de avaliação do imóvel.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Esplanada dos Ministérios
Bloco A - 3º Andar
Brasília/DF - 70050-901
Telefone: (61) 2108 1716
snh-dph@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/515-carta-de-credito-associativo>

5.1.9. Programa de Atendimento Habitacional através do Poder Público (Pró Moradia) – Ministério das Cidades

O objetivo do programa é oferecer acesso à moradia adequada à população em situação de vulnerabilidade social e com rendimento familiar mensal preponderante de até dois salários mínimos, por intermédio de financiamento a estados, municípios, Distrito Federal ou órgãos das respectivas administrações direta ou indireta. Esse é operado por intermédio das seguintes modalidades: urbanização de assentamentos precários; produção de conjuntos habitacionais; e desenvolvimento institucional. É realizado anualmente, em período estabelecido pelo Gestor da Aplicação, a partir da análise das solicitações “Cartas Consultas” encaminhadas pelos Órgãos Públicos interessados a qualquer um dos Agentes Financeiros habilitados pelo Agente Operador.

Para o atendimento dessas famílias os valores limites de investimento variam de R\$ 20.000,00 a R\$ 30.000,00 por família, conforme o tipo de intervenção proposto.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Secretaria Nacional da Habitação
Departamento de Urbanização de Assentamentos Precários
SAUS, Quadra 01, lote 1/6 - Bloco H - Edifício Telemundi II
CEP 70.070-010 - Brasília - DF
Telefone: (61) 2108 1652
snh@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/516-pro-moradia>

5.1.10. Programa de Arrendamento Residencial (PAR) – Ministério das Cidades

O programa tem por objetivo propiciar moradia à população de baixa renda, sob a forma de arrendamento residencial com opção de compra. São diretrizes do programa o fomento à oferta de unidades habitacionais e à melhoria das condições do estoque de imóveis existentes, a promoção da melhoria da qualidade de vida das famílias beneficiadas, a intervenção em áreas objeto de Planos Diretores, a criação de novos postos de trabalho diretos e indiretos, o aproveitamento de imóveis públicos ociosos em áreas de interesse habitacional e o atendimento aos idosos e portadores de deficiência física. O Programa é operado com recursos do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR), criado exclusivamente para aplicação no PAR e atende famílias com renda média mensal de até três salários mínimos.

O Ministério das Cidades tem a função de gestor da aplicação. A Caixa Econômica Federal tem a função de operacionalizar o Programa e gerir o Fundo de Arrendamento Residencial (FAR). Os Municípios têm a função de: identificar os locais para implantação dos projetos; indicar as famílias a serem beneficiadas; promover ações facilitadoras e redutoras dos custos de implantação dos projetos, tais como, redução de tributos, contribuições e taxas; aportar recursos financeiros, bens ou serviços economicamente mensuráveis, necessários à realização das obras e serviços do empreendimento.

Condições para acesso aos recursos:

- a proposta de aquisição e produção do empreendimento é apresentada à CAIXA pela empresa construtora proponente.
- a proponente construtora e o projeto do empreendimento são submetidos às análises técnica e de risco;
- é efetuada análise jurídica do vendedor do imóvel, da construtora proponente, bem como da regularidade e legalidade da documentação do empreendimento;
- a habilitação definitiva da proposta deve respeitar o limite do orçamento do FAR para o Programa, por Unidade da Federação;
- após a conclusão do empreendimento, as unidades são arrendadas às famílias que atendem aos requisitos de enquadramento no Programa;
- o Poder Público local identifica as famílias a serem beneficiadas;
- a CAIXA realiza a seleção dos arrendatários por meio da análise cadastral, da apuração da renda familiar bruta e da margem de renda disponível para comprometimento com as despesas de arrendamento.

A portaria nº 258, de maio de 2008, que estabelece as diretrizes gerais para aplicação dos recursos e implementação do PAR limita a o valor máximo para aquisição da unidade familiar em R\$37.000,00 (trinta e sete mil reais).

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Esplanada dos Ministérios
Bloco A - 3º Andar
Brasília/DF - 70050-901
Telefone: (61) 2108 1716
snh-dph@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/517-programa-de-arrendamento-residencial-par>

5.1.11. Crédito Solitário – Ministério das Cidades

O Programa tem como objetivo o financiamento habitacional a famílias de baixa renda organizadas em associações, cooperativas, sindicatos ou entidades da sociedade civil organizada. Ele atende famílias com renda bruta mensal de até dois salários mínimos e, com algumas limitações, também atende famílias com renda de até R\$1.900,00. O Ministério das Cidades é o gestor das aplicações dos recursos do Fundo de Desenvolvimento Social (FDS) e a Caixa Econômica Federal é o agente operador dos recursos do FDS.

O programa pode financiar: aquisição de terreno e construção; construção em terreno próprio; construção em terreno de terceiros; conclusão, ampliação ou reforma de unidade habitacional; aquisição de unidade construída; aquisição de imóveis para reabilitação urbana com fins habitacionais; e outras modalidades a serem autorizadas pelo gestor das aplicações.

O Processo Seletivo compreende o processo de Habilitação, Classificação e Seleção dos Agentes Proponentes e dos Projetos.

Os Agentes Proponentes, objetivando sua participação no Programa, enviarão à Secretaria Nacional de Habitação, Ofício de Consulta Prévia por meio de formulário eletrônico a ser disponibilizado no sítio www.cidades.gov.br/habilitacaocreditosolidario.

O número de unidades habitacionais a serem produzidas por projeto levará em conta a população do município, no caso de Castelo, poderão ser produzidas:

- 100 unidades habitacionais por empreendimento, inclusive rurais;
- E 50 unidades habitacionais dispersas na área urbana.

O valor que poderá ser investido por unidade habitacional será de R\$10.000 (dez mil reais) para conclusão, ampliação e reforma; e R\$25.000 (vinte e cinco mil reais) para as demais modalidades.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades

Telefone: (61) 2108 1056 / 2108 1054 / 2108 1776 / 2108 1780

creditosolidario@cidades.gov.br

Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/519-programa-credito-solidario>

5.1.12. Programas Multissetoriais Integrados Urbanos (PMI) – Ministério das Cidades

O Programa busca oferecer, no âmbito dos Projetos Multissetoriais Integrados, operados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), acesso à infra-estrutura urbana, à moradia adequada e aos serviços públicos básicos para a população em situação de vulnerabilidade social e com rendimento familiar mensal preponderante de até 3 salários mínimos, por intermédio do financiamento de projetos de investimentos e ações integradas em assentamentos precários. O Programa é implementado com recurso do Fundo de Amparo ao Trabalho (FAT).

As solicitações de apoio são encaminhadas ao BNDES por meio de Carta-Consulta - preenchida segundo as orientações para Consulta Prévia, disponível no site –www.bndes.gov.br– e enviada pelo proponente, ao:

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES

Área de Planejamento – AP

Departamento de Prioridades – DEPRI

Av. República do Chile, 100 - Protocolo – Térreo

20031-917 - Rio de Janeiro, RJ.

As informações a respeito do programa constam no endereço eletrônico:
<http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/518-programa-multissetoriais-integrados-urbanos-pmi>

5.1.13. Gestão de Riscos e Respostas a Desastres – Ação de Apoio ao Planejamento e Execução de Obras de Contenção de Encostas em Áreas Urbanas – Ministério das Cidades

A ação objetiva promover um conjunto de ações estruturais e não estruturais visando à redução dos riscos de deslizamentos em encostas de áreas urbanas. As modalidades de atendimento auxiliam os municípios no mapeamento de suas áreas de risco, na elaboração de projetos de engenharia e na execução de intervenções estruturais consideradas prioritárias para evitar a ocorrência de deslizamentos nas encostas de suas áreas urbanas.

Para acessar os recursos deverão se habilitar por meio da inclusão no Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, cujas iniciativas apoiadas serão selecionadas a partir da carteira de projetos existente na Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos. A origem dos recursos é a Lei Orçamentária Anual (LOA). O município ou seu representante legal poderá enviar propostas ao Ministério das Cidades.

Os critérios para atendimento das demandas serão: atender a população residente em áreas com alto risco de deslizamentos de encostas, ruptura de taludes ou fenômenos erosivos; atender áreas/setores de riscos localizados em assentamentos precários ocupados por população de baixa renda; estiver inserida em programa de gerenciamento de riscos que contemple também medidas não-estruturais, como ações de monitoramento, controle, implantação de estados de alerta, difusão de informações e integração com a defesa civil; e nos casos em que houver a necessidade de remoção de moradias, a proposta deve indicar a solução para o reassentamento das famílias.

O Programa apresenta três modalidades de ação de apoio, sendo: Modalidade 1, a elaboração/revisão dos Planos Municipais de Redução de Risco; Modalidade 2, a elaboração de projeto básico de engenharia para estabilização de taludes; e a Modalidade 3, execução de obras de contenção de taludes.

Na modalidade 1 e 3 o município deverá elaborar uma composição de investimentos solicitando assim o recurso, que deverá passar por aprovação do Ministério das Cidades.

Na Modalidade 2 a proposta deverá contemplar mais de um Projeto, abrangendo diferentes locais de alto risco. Cada Projeto terá o repasse de recursos da União limitado em, no máximo, R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), sendo que o conjunto de projetos da proposta deverá respeitar o valor mínimo global de R\$ 100.000,00 (cem mil reais).

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos
SAUS, Quadra 01, Lote 1/6, Bloco H, 7º andar
Edifício Telemundi II
CEP: 70.070-010 - Brasília – DF
Telefone: (061) 2108-1650
E-mail: risco@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/prevencao-e-erradicacao-de-riscos>

Caixa Econômica Federal
Superintendência Nacional de Repasses - SUREP
Setor Bancário Sul, Quadra 04, Lotes 3 e 4, 11º andar
CEP 70.092-900 - Brasília - DF
Telefones: (061) 3206-8111 ou 3206-9341
E-mail: genoa@caixa.gov.br
Internet: www.caixa.gov.br

5.1.14. Minha Casa Minha Vida - Entidades (MCMV-E) – Ministério das Cidades

O programa tem como objetivo atender as necessidades de habitação da população de baixa renda (com renda mensal bruta de até 3 salários mínimos) nas áreas urbanas, garantindo o acesso à moradia digna com padrões mínimos de sustentabilidade, segurança e habitabilidade. O Programa funciona por meio da concessão de financiamentos a beneficiários organizados de forma associativa

por uma Entidade Organizadora – EO (Associações, Cooperativas, Sindicatos e outros), com recursos provenientes do Orçamento Geral da União – OGU, aportados ao Fundo de Desenvolvimento Social – FDS. O Programa pode ter contrapartida complementar dos municípios.

Segundo a resolução nº194/2012, o valor da operação será de no máximo de R\$ 76.000,00 (setenta e seis mil reais) por unidade habitacional, a ser regulamentado pelo Gestor da Aplicação dos recursos do FDS.

As informações a respeito do programa constam no endereço eletrônico:
<http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoas/856-programa-habitacional-popular-entidades-phpe>

5.1.15. Minha Casa Minha Vida através do Fundo de Arrendamento Residencial (MCMV-FAR) – Ministério das Cidades

A transferência de recursos ao FAR tem por objetivo a aquisição e requalificação de imóveis destinados à alienação para famílias com renda mensal até três salários mínimos, por meio de operações realizadas por instituições financeiras oficiais federais. O Ministério das Cidades tem a função de gestor da aplicação e a Caixa Econômica Federal tem a função de operacionalizar o Programa e gerir o Fundo de Arrendamento Residencial (FAR).

Os municípios tem a função de: executar a seleção de beneficiários do Programa; executar o Trabalho Social junto aos beneficiários; apresentar Relatório de Diagnóstico da Demanda por Equipamentos e Serviços Públicos e Urbanos; firmar, a cada empreendimento, Instrumento de Compromisso de instalação ou de ampliação dos equipamentos e serviços; apresentar cronograma de implementação; promover ações que facilitem a execução de projetos; estender sua participação no Programa, sob a forma de aportes financeiros, bens ou serviços economicamente mensuráveis, necessários à realização das obras e serviços do empreendimento; e apresentar proposta legislativa que disponha sobre os critérios e a forma de reconhecimento do empreendimento a ser construído como de zona especial de interesse social.

Os valores máximos de aquisição das unidades habitacionais são, no caso de Castelo, R\$60.000 (sessenta mil reais) no caso de apartamentos e/ou casas.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Secretaria Nacional de Habitação
SAUS, Quadra 01, lote 1/6 - Bloco H, 11º Andar - Sala 1.101
Edifício Telemundi II
CEP: 70070-010 - Brasília – DF
Telefones: (61) 2108-1929/1912
snh@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas-e-acoes/855-municipios-acima-de-50-mil-habitantes-fundo-de-arrendamento-residencial-far>

5.1.16. Urbanização, Regularização Fundiária e Integração de Assentamentos Precários – Ação de Apoio a Regularização Fundiária Sustentável de Assentamentos Informais em Áreas Urbanas – Ministério das Cidades

A Ação tem como objetivo geral apoiar municípios a implementar atividades de regularização fundiária de assentamentos urbanos a fim de integrá-los legalmente à cidade. Tem como objetivo específico prover apoio técnico e financeiro para implementação de programas e ações de regularização fundiária urbana, visando ao acesso da população moradora em áreas urbanas informais à terra regularizada e urbanizada. Serão aceitas propostas apresentadas por órgãos da administração direta ou indireta dos municípios e a Secretaria Nacional de Programas Urbanos analisará e selecionará as propostas apresentadas. Os recursos são provenientes do Orçamento Geral da União (OGU) / Lei Orçamentária Anual (LOA).

O processo de apresentação e seleção de propostas ocorrerá por meio do Portal de Convênios do Governo Federal – SICONV e considerará a previsão e o limite orçamentário da Ação, a adequação da proposta aos objetivos gerais e

específicos da Ação, o interesse recíproco na execução do objeto e a capacidade do proponente de executar as atividades de regularização fundiária urbana propostas.

As planilhas e dados que deverão ser preenchidos e enviados ao SICONV podem ser encontradas no seguinte endereço eletrônico:
http://www.cidades.gov.br/images/stories/Sistematicas/2011/Manual_Papel_Passado_2011.pdf

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades Secretaria Nacional de Programas Urbanos Departamento de Assuntos Fundiários Urbanos SAUS, Quadra 01, Lote 1/6, Bloco H, 7º andar; Edifício Telemundi II CEP: 70.070-010 - Brasília – DF Telefone: (061) 2108-1650 E-mail: regularizacao@cidades.gov.br Internet: http://www.cidades.gov.br/index.php/regularizacao-fundiaria

5.1.17. Saneamento Básico – Ministério das Cidades

O Ministério das Cidades atua na área de saneamento básico com o objetivo de expandir a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços públicos de saneamento em áreas urbanas. A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental participa da gestão dos seguintes Programas de Governo: Saneamento Básico; Planejamento Urbano; Gestão de Riscos, Resposta a Desastres, e Saneamento para Todos. No Programa Saneamento Básico, a SNSA atua para a realização dos seguintes objetivos:

- expandir a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento em áreas urbanas, por meio da implantação, ampliação e melhorias estruturantes nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos urbanos, com ênfase em populações carentes de aglomerados urbanos e em municípios de pequeno porte localizados em bolsões de pobreza;

- implantar medidas estruturantes que visem à melhoria da gestão em saneamento básico, compreendendo a organização, o planejamento, a prestação dos serviços, a regulação e fiscalização, e a participação e controle social.

No Programa Planejamento Urbano a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental tem atuado na promoção do fortalecimento da gestão municipal voltada ao desenvolvimento urbano integrado e com participação social.

No Programa Gestão de Riscos e Resposta a Desastres, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental apoia a execução de estudos e intervenções para prevenção de riscos de deslizamentos de encostas, enxurradas, erosões marítimas e fluviais, enchentes e inundações recorrentes em áreas urbanas por meio de obras de engenharia e recuperação ambiental.

5.1.18. Saneamento Básico – Apoio a empreendimentos de Saneamento Integrado – Ministério das Cidades

A Ação visa apoiar à implantação, ampliação e melhorias de Sistemas de Abastecimento de Água e de Sistemas de Esgotamento Sanitário, intervenções de Saneamento Integrado, bem como intervenções destinadas ao combate às perdas de água em Sistemas de Abastecimento de Água. A fonte de recursos é o Orçamento Geral da União (OGU).

Poderá acessar o programa municípios com população superior a 50 mil habitantes, municípios integrantes de Regiões Metropolitanas (RM), de Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDE) ou de Consórcios Públicos com população superior a 150 mil habitantes. As propostas podem ser apresentadas pelos Municípios ou pelos respectivos representantes legais dos Consórcios Públicos. Os recursos podem ser acessados através de emendas parlamentares ou seleção pública do PAC, por meio de carta-consulta cadastrada no sítio eletrônico do Ministério das Cidades.

Para acessar os recursos, os Proponentes deverão habilitar-se de uma das seguintes formas:

- os Proponentes poderão inserir antecipadamente a proposta SICONV, e seguir as orientações do Manual de Instruções para Contratação e Execução dos Programas e Ações do Ministério das Cidades não inseridos no PAC, em vigência;
- ou através da inclusão no Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, cujas iniciativas serão selecionadas por meio de processo de seleção a ser oportunamente divulgado, devendo seguir portanto as orientações do Manual de Instruções para Aprovação e Execução dos Programas e Ações do Ministério das Cidades inseridos na 2ª. fase do PAC 2.

Os valores de repasses de recursos da União obedecerão, simultaneamente, aos limites estabelecidos a seguir, por família beneficiada:

Custo das ações de Saneamento Integrado e dos demais itens de infraestrutura sem construção / aquisição habitacional: R\$13.000,00.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA
Departamento de Desenvolvimento e Cooperação Técnica - DDCOT
SAUS, Quadra 01, Lote 1/6, Bloco H, Ed Telemundi II, 8º andar, sala
801
CEP: 70.070-010 – Brasília – DF
Telefone: (061) 2108-1031 / 1281 / 1924 / 1932
E-mail: saneamentointegrado@cidades.gov.br
Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas/261-servicos-urbanos-de-agua-e-esgoto>

Caixa Econômica Federal
Superintendência Nacional de Repasses – SUREP
Setor Bancário Sul, Quadra 04, Lotes 3/ 4 , 11º andar
CEP 70.092-900 Brasília - DF
Telefones: (061) 3206-8111 / 9341
E-mail: genoa@caixa.gov.br
Internet: <http://www.caixa.gov.br>Internet

5.1.19. Saneamento Básico – Apoio à Elaboração de Estudos, Planos e Projetos de Saneamento – Ministério das Cidades

A Ação visa apoiar à elaboração de estudos e implementação de projetos de desenvolvimento institucional e operacional e à estruturação da prestação de serviços de saneamento básico e revitalização dos prestadores de serviço de saneamento; e apoio à elaboração de projetos de engenharia, estudos e planos de saneamento básico. A fonte de recursos é o Orçamento Geral da União (OGU).

As propostas podem ser apresentadas pelos Municípios ou pelos respectivos representantes legais. Os recursos podem ser acessados através de emendas parlamentares ou seleção pública do PAC, por meio de carta-consulta cadastrada no sítio eletrônico do Ministério das Cidades.

- Para acessar os recursos os agentes executores deverão se habilitar das seguintes formas:
- seguir as orientações do Manual de Instruções para Contratação e Execução dos Programas e Ações do Ministério das Cidades não inseridos no PAC;
- ou a partir de inclusão no Programa de Aceleração do Crescimento, cujas iniciativas apoiadas poderão ser selecionadas a partir da carteira de projetos existente na Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental ou por meio de novas seleções oportunamente divulgadas, devendo seguir as orientações do Manual de Instruções para Aprovação e Execução dos Programas e Ações do Ministério das Cidades Inseridos no Programa de Aceleração do Crescimento.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades

SAUS, Quadra 01, Lote 1/6, Bloco H, 8º andar

Edifício Telemundi II

CEP: 70.070-010 - Brasília – DF

Telefone: (061) 2108-1414

E-mail: saneamento_ogu@cidades.gov.br

Internet: <http://www.cidades.gov.br/index.php/programas/1406-fortalecimento-da-gestao-urbana>

Caixa Econômica Federal

Superintendência Nacional de Repasses - SUREP

Setor Bancário Sul, Quadra 04, Lotes 3 /4, 11º andar

CEP 70.092-900 - Brasília - DF

Telefones: (061) 3206-8111 ou 3206-9341

E-mail: genoa@caixa.gov.br

Internet: <http://www.caixa.gov.br>

5.1.20. Planejamento Urbano – Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano – Pró-Municípios – Ministério das Cidades

A Ação visa apoiar implantação ou melhoria de infraestrutura urbana em pavimentação; abastecimento de água; esgotamento sanitário; redução e controle de perdas de água; resíduos sólidos urbanos; drenagem urbana; saneamento integrado; elaboração de estudos e desenvolvimento institucional em saneamento; e elaboração de projetos de saneamento, em municípios de pequeno, médio e grande porte. A fonte de recursos é o Orçamento Geral da União (OGU).

As propostas podem ser apresentadas pelos Municípios ou pelos respectivos representantes legais. Os recursos podem ser acessados através de emendas parlamentares.

A proponente deverá definir o Plano de Trabalho e a Aplicação do recurso, registrando no SICONV, a forma de execução do objeto do Contrato de Repasse

e as metas ou etapas/fases da meta, com as respectivas fontes de recursos. A sistemática 2013 para repasse de recurso prevê a contratação e execução das propostas com valor de repasse da União igual ou acima de R\$750.000,00 (setecentos e cinquenta mil reais).

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades
SAUS, Quadra 01, Lote 1/6, Bloco H, 8º andar
Edifício Telemundi II
CEP: 70.070-010 - Brasília – DF
Gerência de Pró-Municípios e Drenagem
Telefone: (61) 2108-1762
Internet:
[http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article
&id=1407:gestao-da-politica-de-desenvolvimento-urbano-infraestrutura-
urbana&catid=84&Itemid=113](http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1407:gestao-da-politica-de-desenvolvimento-urbano-infraestrutura-urbana&catid=84&Itemid=113)

5.1.21. Gestão de Riscos e Resposta a Desastres – Apoio a Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável – Ministério das Cidades

A Ação visa apoiar a promoção da gestão sustentável da drenagem urbana dirigida à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas, em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo. A fonte de recursos é o Orçamento Geral da União (OGU).

As propostas podem ser apresentadas pelos Municípios ou pelos respectivos representantes legais. Os recursos podem ser acessados através de emendas parlamentares ou seleção pública do PAC, por meio de carta-consulta cadastrada no sítio eletrônico do Ministério das Cidades.

Os proponentes deverão habilitar-se de uma das seguintes formas:

- cadastrar antecipadamente a proposta no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse e seguir as orientações do Manual de

Instruções para Contratação e Execução dos Programas e Ações do Ministério das Cidades não inseridos no PAC em vigência;

- ou pela inclusão no Programa de Aceleração do Crescimento, cujas iniciativas apoiadas serão selecionadas por meio de processo de seleção oportunamente divulgado, devendo seguir as orientações do Manual de Instruções para Aprovação e Execução dos Programas e Ações do Ministério das Cidades inseridos na 2ª fase do PAC 2.

Os contatos para saber a respeito do programa são:

Ministério das Cidades

Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA

Departamento de Desenvolvimento e Cooperação Técnica / SNSA

SAUS, Quadra 01, Lote 1/6, Bloco H, Edifício Telemundi II, 8º andar,
sala 803

CEP: 70.070-010 - Brasília – DF

Telefone: (061) 2108-1959

E-mail: sanearbrasil@cidades.gov.br

Internet:

[http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article
&id=267:drenagem-urbana&catid=84&Itemid=113](http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=267:drenagem-urbana&catid=84&Itemid=113)

Caixa Econômica Federal

Superintendência Nacional de Repasses - SUREP

Setor Bancário Sul, Quadra 04, Lotes 3 e 4, 11º andar

CEP 70.092-900 - Brasília - DF

Telefones: (061) 3206-8111 ou 3206-9341

E-mail: genoa@caixa.gov.br

Internet: www.caixa.gov.br

5.1.22. Programa 2040 – Gestão de Riscos e Resposta a Desastres – Ministério da Integração Nacional

Esse programa, que está sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional, possui quatro modalidades de atuação, estando três dessas a cargo desta Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC) e uma a cargo da Secretaria de Infraestrutura Hídrica (SIH).

Fica sob a responsabilidade da Secretaria Nacional de Defesa Civil:

- Induzir a atuação em rede dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil em apoio às ações de defesa civil, em âmbito nacional e internacional, visando a prevenção de desastres.
- Promover ações de pronta resposta e reconstrução de forma a restabelecer a ordem pública e a segurança da população em situações de desastre em âmbito nacional e internacional.
- Expandir o mapeamento de áreas de risco com foco em municípios recorrentemente afetados por inundações, erosões marítimas e fluviais, enxurradas e deslizamentos, para orientar as ações de defesa civil.

A Secretaria Nacional de Defesa Civil/SEDEC trabalha com duas modalidades de transferências de recursos: transferências obrigatórias e transferências voluntárias ou convênios.

Os convênios ou transferências voluntárias são realizados por meio do Portal de Convênios e se destinam a ações preventivas de desastres como a execução de projetos e obras para redução de riscos de enchentes, enxurradas, alagamentos, deslizamentos, processos erosivos e escassez hídrica. Também há possibilidade de solicitação de recursos para a confecção de estudos e planos que objetivem a redução de risco.

Para pleitear esse tipo de recurso o ente deve enviar proposta para análise no SICONV, sendo indispensável à apresentação de informações que configurem o objeto proposto como ação preventiva a desastres. Todas as informações referentes a celebração de convênios entre a SEDEC e as proponentes podem ser encontradas no Caderno de Orientações, a partir do endereço eletrônico:

<http://www.integracao.gov.br/defesa-civil/solicitacao-de-recursos/transferencias-voluntarias>

As transferências obrigatórias são realizadas a estados e municípios em situação de emergência ou estado de calamidade pública reconhecidos pela SEDEC. Essa modalidade atende aos entes, de forma complementar, em ações de resposta e reconstrução. Todas as informações referentes a celebração de convênios entre a SEDEC e as proponentes podem ser encontradas no Caderno de Orientações, a partir do endereço eletrônico: <http://www.integracao.gov.br/defesa-civil/solicitacao-de-recursos/transferencias-obrigatorias>

Os contatos para saber a respeito dos programas da SEDEC são:

Ministério da Integração Nacional
Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC
Edifício Apex Brasil
Endereço: SBN, Quadra 02, Lote 11 – 3º subsolo.
CEP: 70.040-020 – Brasília – DF
Departamento de Articulação e Gestão
Telefone: (61) 3414-5852 ou (61) 3414-5804
Departamento de Reabilitação e de Reconstrução
Telefone: (61) 3414-5584 ou (61) 3414-5862
Departamento de Minimização de Desastres
Telefone: (61) 3414-5842 ou (61) 3414-5538
Internet: <http://www.integracao.gov.br/defesacivil>

Fica sob a responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura Hídrica:

- Promover a prevenção de desastres com foco em municípios mais suscetíveis a inundações, enxurradas, deslizamentos e seca, por meio de instrumentos de planejamento urbano e ambiental, monitoramento da ocupação urbana e implantação de intervenções estruturais.
- Algumas das metas dessa ação são:
- apoiar a execução de intervenções de drenagem urbana sustentável nos municípios mais suscetíveis a desastres associados a enchentes e inundações recorrentes em áreas urbanas;

- elaborar cartas geotécnicas de aptidão à ocupação urbana nos municípios mais suscetíveis a inundações, enxurradas e deslizamentos
- estruturar o sistema de monitoramento da ocupação urbana em áreas suscetíveis a inundações, enxurradas e deslizamentos

Os contatos para saber a respeito dos programas da SIH são:

Ministério da Integração Nacional
Secretaria de Infraestrutura Hídrica – SIH
Departamento de Obras Hídricas
Endereço: Setor Policial Sul, Quadra 03, Área 05, Bloco “F”, 1º andar.
CEP: 70610-200 – Brasília – DF
Telefone: (61) 3411-5417 ou (61) 3411-5400
Departamento de Projetos Estratégicos
Telefone: (61) 3414-5852 ou (61) 3414-5804
Edifício Apex Brasil
Endereço: SBN, Quadra 02, Lote 11 – 2º subsolo.
CEP: 70.040-020 – Brasília – DF
Telefone: (61) 3414-5957 ou (61) 3414-4241
Internet: <http://www.integracao.gov.br/pt/infraestrutura-hidrica>

5.1.23. Programa 2068 – Saneamento Básico – Ministério da Integração Nacional

O Programa está sob a coordenação da Secretaria de Infraestrutura Hídrica, dentro do Ministério da Integração, cujos objetivos são: expandir a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento em áreas urbanas, por meio da implantação, ampliação e melhorias estruturantes nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos urbanos, com ênfase em populações carentes de aglomerados urbanos e em municípios de pequeno porte localizados em bolsões de pobreza.

Os contatos para saber a respeito dos programas da SIH são:

Ministério da Integração Nacional
Secretaria de Infraestrutura Hídrica - SIH
Departamento de Obras Hídricas
Endereço: Setor Policial Sul, Quadra 03, Área 05, Bloco “F”, 1º andar.
CEP: 70610-200 - Brasília – DF
Telefone: (61) 3411-5417 ou (61) 3411-5400
Departamento de Projetos Estratégicos
Telefone: (61) 3414-5852 ou (61) 3414-5804
Edifício Apex Brasil
Endereço: SBN, Quadra 02, Lote 11 - 2º subsolo.
CEP: 70.040-020 – Brasília - DF
Telefone: (61) 3414-5957 ou (61) 3414-4241
Internet: <http://www.integracao.gov.br/pt/infraestrutura-hidrica>

5.1.24. Capacitação em gestão ambiental urbana – Ministério do Meio Ambiente

Uma das metas da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, pertencente ao Ministério do Meio Ambiente, é fomentar a capacitação em gestão ambiental urbana. Nesse sentido, o curso de Capacitação em Sustentabilidade Ambiental Urbana, na modalidade de Ensino e Aprendizado a Distância (EAD), visa a capacitação de servidores públicos municipais efetivos, mediante a discussão de princípios, diretrizes e experiências exitosas pertinentes à política e gestão ambientais urbanas. Os objetivos específicos dessa capacitação são:

- transmitir princípios e diretrizes de sustentabilidade ambiental aplicáveis às diversas etapas da implementação de planos, programas, projetos e demais atividades inerentes à política e gestão ambientais urbanas;
- estimular junto aos municípios a criação de instrumentos adequados à efetiva aplicação dos princípios e diretrizes de sustentabilidade ambiental, bem como a adoção de indicadores para monitorar os resultados de tais instrumentos;

- apoiar o fortalecimento institucional dos municípios no que tange à gestão ambiental;
- propiciar a troca de informações e de experiências relacionadas à política e gestão ambientais urbanas entre gestores de diferentes municípios;
- fomentar o estudo e a análise da temática ambiental aplicada ao ambiente urbano;
- sistematizar e disseminar princípios, diretrizes e experiências exitosas pertinentes à sustentabilidade ambiental urbana.

Os contatos para saber a respeito dos programas são:

Ministério do Meio Ambiente
Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
Edifício Marie Prendi Cruz
SEPN 505 - Lote 02 - Bloco B
CEP: 70.730-542 - Brasília – DF
Departamento de Meio Ambiente Urbano
Telefone: (61) 2028-2047 ou (61) 2028-2119
Departamento de Recursos Hídricos
Telefone: (61) 2028-2086
Departamento de Revitalização de Bacias Hidrográficas
Telefone: (61) 2028-2114
Internet: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-urbano/capacita%C3%A7%C3%A3o>

5.1.25. Canal da Cidadania – Ministério das Comunicações

O Canal da Cidadania é um programa do Ministério das Comunicações, que tem como objetivo a busca pelo exercício da cidadania e da democracia, a expressão da diversidade social e o diálogo entre as diversas identidades culturais do Brasil, e a universalização do direito à informação, comunicação, educação e cultura. Além disso, pretende-se fomentar a produção audiovisual independente, de caráter local e regional e atuar na prestação de serviços de utilidade pública.

O programa atual através da multiprogramação possibilitada pela TV digital, sendo quatro faixas de conteúdo: a primeira para o Poder Público municipal, a segunda para o Poder Público estadual e as outras duas, para associações comunitárias, que ficarão responsáveis por veicular programação local.

Para participar os municípios, fundações e autarquias podem fazer o pedido de outorga para o Ministério das Comunicações. Após a conclusão desses processos de outorga, o Ministério das Comunicações vai abrir avisos de habilitação para selecionar as associações comunitárias, que ficarão responsáveis pela programação em cada localidade.

Os recursos do Canal da Cidadania serão constituídos da receita proveniente de: dotações orçamentárias; doações que lhe forem destinadas por pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado; apoio cultural de entidades de direito público e de direito privado, sob a forma de patrocínio de programas, eventos e projetos; publicidade institucional de entidades de direito público e de direito privado; recursos provenientes de acordos e convênios firmados com entidades públicas ou privadas; e rendas provenientes de outras fontes, desde que não comprometam os princípios e objetivos do Canal da Cidadania.

Os contatos para saber a respeito dos programas são:

Ministério de Comunicações
Secretaria de Serviços de Comunicação Eletrônica
Departamento de Outorga de Serviços de Comunicação
Esplanada dos Ministérios
Bloco R, Ed. Anexo, Ala Oeste
Brasília – DF
Telefone: (61) 3311-6379 ou (61) 3311-6705
Internet: <http://www.mc.gov.br/acoes-e-programas/canal-da-cidadania>

5.1.26. Cidades Digitais – Ministério das Comunicações

O Cidades Digitais é um programa do Ministério das Comunicações, que tem como objetivo a modernização da gestão das cidades com a implantação de infraestrutura de conexão de rede entre os órgãos públicos além da implantação

de aplicativos, com o objetivo de melhorar a gestão e o acesso da comunidade aos serviços de governo. O recurso do projeto é oriundo do Orçamento Geral da União.

As cidades recebem softwares para os setores financeiro, tributário, de saúde e educação, e os servidores públicos serão capacitados no uso específico dos aplicativos e da rede, assim como nas Tecnologias de Informação e Comunicação. Também está prevista a instalação de pontos de acesso à internet para uso livre e gratuito em espaços de grande circulação em locais definidos a critério das prefeituras.

A seleção dos municípios será feita com base nas propostas de carta-consulta elaboradas e enviadas pelos entes interessados, inscritas previamente no sistema de cadastramento de propostas de carta-consulta, disponível no sítio do Ministério das Comunicações: <http://cidadedigital.mc.gov.br/login/?next=>

Os contatos para saber a respeito dos programas são:

Ministério de Comunicações
Secretaria de Inclusão Digital
Departamento de Infraestrutura para Inclusão Digital
Esplanada dos Ministérios
Bloco R, 9º andar
Brasília – DF
Telefone: (61) 3311-6344 ou (61) 3311-6090
Internet: <http://www.mc.gov.br/inclusao-digital/acoes-e-programas/cidades-digitais>

5.2. PROGRAMAS ESTADUAIS

5.2.1. Programa Capixaba de Melhorias Urbanas: Bem Melhor – Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano:

O Programa Bem Melhor apóia um conjunto de ações voltadas aos serviços de melhorias urbanas como construção de áreas de lazer e/ou reurbanização de

espaços públicos. Já foram executados em diversos municípios praças e revitalização de espaços urbanos.

Os contatos para saber a respeito dos programas são:

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
Rua Sete de Setembro 362
Palácio da Fonte Grande
Vitória – ES
Telefone: (27)3636 5041 ou (27)3636 5042
E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br
Internet: <http://www.sedurb.es.gov.br/default.asp>

5.2.2. Programa Estadual de Pavimentação Urbana: Rua Nova – Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

O Programa Rua Nova atende os municípios, através de parceria, em intervenções ligadas a pavimentação, drenagem e recapeamento asfáltico de vias de circulação de pedestres e veículos.

Os contatos para saber a respeito dos programas são:

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
Rua Sete de Setembro 362
Palácio da Fonte Grande
Vitória – ES
Telefone: (27)3636 5041 ou (27)3636 5042
E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br
Internet: <http://www.sedurb.es.gov.br/default.asp>

5.2.3. Programa Nossa Casa – Instituto de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Espírito Santo

O Programa Nossa Casa é desenvolvido pelo Governo do Estado em parceria com os municípios. Ele possui três modalidades para disponibilização de recursos: em parceria com a Caixa Econômica Federal (CEF), por meio da Resolução 460; com recursos provenientes do Pró-Moradia, do Governo Federal; ou ainda com recursos exclusivos do Governo Estadual.

São atendidas famílias com renda de até três salários mínimos, inscritas no Cadastro Único do Governo Federal (CadÚnico), ou no Programa Bolsa Família. Os beneficiados são identificados pelas prefeituras.

A captação de recurso pelo Governo Federal acontece através do Pró-Moradia, onde é liberado um financiamento com recursos do FGTS, financiamento esse que é pago pelo Governo do Estado do Espírito Santo.

O recurso liberado através da Resolução 460, pela Caixa Econômica Federal, é destinado à projetos habitacionais para áreas urbanas e rurais por meio de carta de crédito da Caixa Econômica Federal. Nesse caso o Governo do Estado do Espírito Santo consegue esse subsídio, mas deve entrar com contrapartida em dinheiro ou em bens e serviços.

Os contatos para saber a respeito dos programas são:

Instituto de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Estado do Espírito Santo
Avenida Vitória 2045 – Bairro Nazareth
Vitória – ES
Telefone: (27)3232 2700 ou (27)3232 1144
E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br
Internet: <http://www.sedurb.es.gov.br/default.asp>

5.3 COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAPEMIRIM

Conforme já comentado, o rio Castelo faz parte da bacia hidrográfica do rio Itapemirim que possui um comitê de bacia hidrográfica instituído, cuja atuação abrange os municípios de Alegre, Atílio Vivácqua, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Conceição do Castelo, Ibitirama, Jerônimo Monteiro, Marataízes, Muniz

Freire, e Venda Nova do Imigrante em sua totalidade, e parte dos municípios de Ibatiba, Iúna, Irupi, Muqui, Itapemirim, Marataízes, Presidente Kennedy e Alegre. Os comitês de bacias Hidrográficas são colegiados instituídos por Lei, no âmbito do Sistema Nacional de Recursos Hídricos e dos Sistemas Estaduais e constituem a base da gestão participativa e integrada da água.

O inciso II do artigo 1º da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela lei 9433, de 8 de janeiro de 1997, reza que “A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico”. O inciso III do Artigo 5º da citada lei reza que “A outorga dos direitos de uso de recursos hídricos” é um dos instrumentos da Política.

Com o pleno funcionamento do sistema de gestão de recursos hídricos em implantação na bacia do Rio Castelo, o sistema de outorga e cobrança pelo uso dos recursos hídricos proverá recursos para serem utilizados na melhoria ambiental da bacia. Esta também é uma fonte que deverá ser considerada para captação de recursos para as ações propostas neste PDAP.

6 CONCLUSÕES

Pode-se concluir pelo presente trabalho que, os problemas de drenagem diagnosticados no município de Castelo necessitam ser resolvidos com esforços do poder público e apoio da sociedade.

A execução das obras sugeridas deverão ser seguidas pela implantação de uma série de medidas não estruturais que garantirão a efetividade das obras para que o sistema, a ser implantado, não se torne obsoleto no futuro próximo.

Conclui-se também, que é necessária uma reestruturação do poder público municipal para o enfrentamento dos desafios impostos pela complexidade do problema. Além disso, é necessária a utilização de recursos das esferas estadual e federal para a execução das medidas estruturais e não estruturais sugeridas no presente trabalho.

7 REFERÊNCIAS

Department of Energy and Water Supply. **Queensland Urban Drainage Manual**. Third edition, 2013.

ESPÍRITO SANTO. **Lei nº 9.864, de 26 de junho de 2012**. Dispõe sobre a reformulação do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA no Estado, instituído pela Lei nº 8.995, de 22.9.2008, e dá outras providências. Vitória, ES, 2012.

FERREIRA, E. P.; SILVA, W.C.; FERREIRA, J.T.P.; SOUZA, F.P.; FERREIRA, A.C.; ALBUQUERQUE, K. N. Experiência do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria do rio Doce no estado do Espírito Santo. In: XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceio, Alagoas. **Anais...** Maceio, Alagoas: ABRH, 2011. 15 p. Disponível em: <http://www.abrh.org.br/sgcv3/UserFiles/Sumarios/c022bcb9346d646b048143b18e8f60bf_32757a5db37d4ac20f23ba50a4108166.pdf>. Acesso em: 25 set. 2013.

Governo do Estado do Paraná – Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA). **Manual de Drenagem urbana Região Metropolitana de Curitiba- PR** versão 1.0. 2002.

Instituto de Pesquisas Hidráulicas. **Plano Diretor de Drenagem Urbana**. Manual de Drenagem Urbana. Volume VI. Porto Alegre. UFRGS, IPH. 2005.

SÁ, M. A. C.; SANTOS, J. D. G. Jr.; FRANZ, C. A. B. **Manejo de uso e conservação do solo e da água em sistema de plantio em Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 53p.

SÃO PAULO. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais: gerenciamento do sistema de drenagem urbana**. São Paulo: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, 2012. 168p.

SILVA, L. C. **Sistemas de drenagem urbana não-convencionais**. Universidade Anhembi-Morumbi, Curso de Engenharia Civil. Tese de Mestrado. 2004.

8 EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Kleber Pereira Machado
Formação	Eng ^o Civil, Especialista em Engenharia Ambiental
Empresa	AVANTEC Engenharia Ltda.
Registro no Conselho de Classe	CREA-ES 7.839/D
Responsável pela(s) seção(ões)	Coordenação Geral, Orçamento
Assinatura	

Profissional	Marco Aurélio Costa Caiado
Formação	Eng ^o Agrônomo, Ph.D. em Engenharia de Biosistemas
Empresa	CTE/AVANTEC Engenharia Ltda.
Registro no Conselho de Classe	CREA-ES 3.757/D
Responsável pela(s) seção(ões)	Coordenação Técnica, Medidas Estruturais e Medidas Não Estruturais
Assinatura	

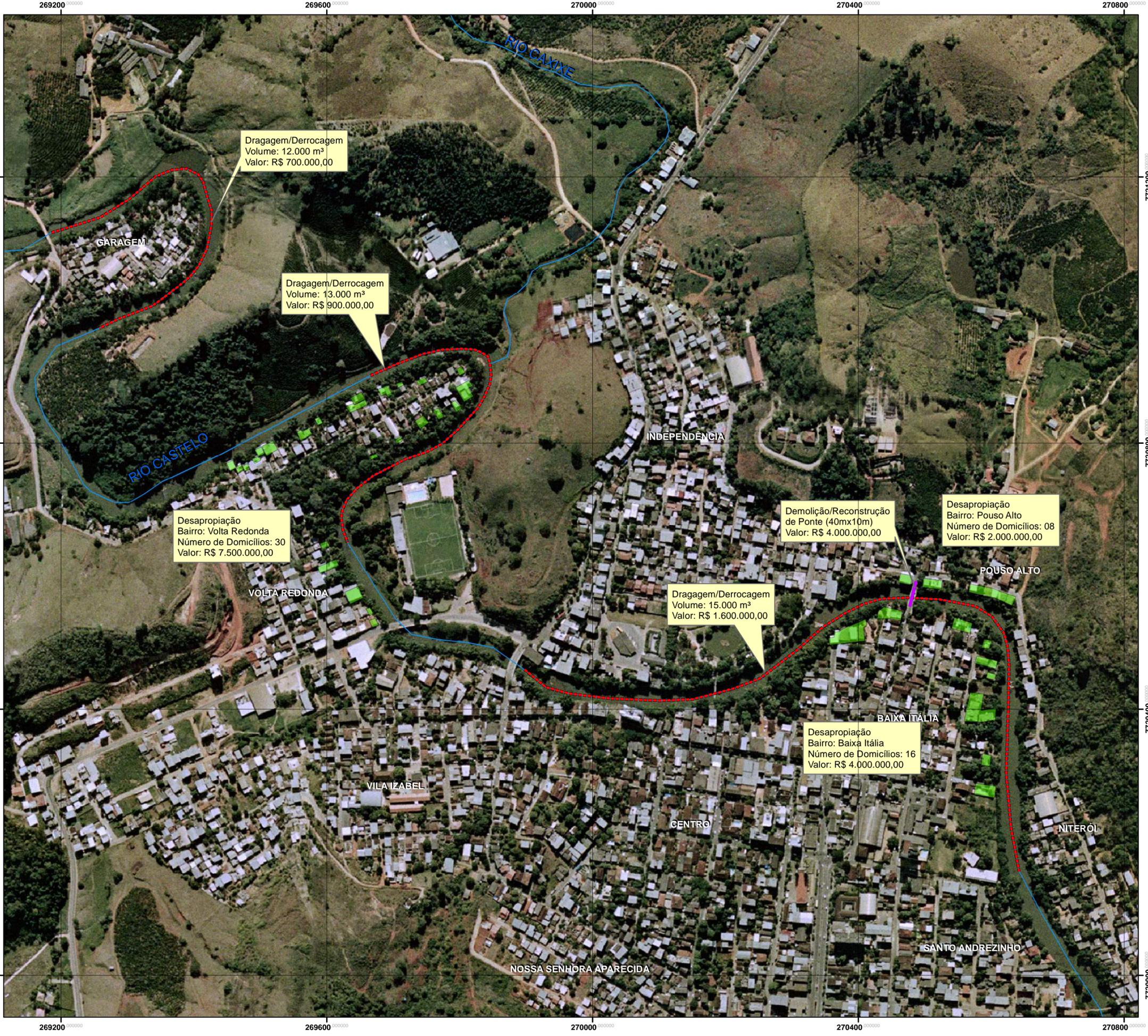
Profissional	Fillipe Tesch
Formação	Tecnólogo em Saneamento Ambiental, Mestrando em Eng. Ambiental
Empresa	AVANTEC Engenharia Ltda.
Registro no Conselho de Classe	CREA-ES 24.763/D
Responsável pela(s) seção(ões)	Modelagem Hidrológica, Modelagem Hidráulica e Medidas Estruturais
Assinatura	

Profissional	Felipe Zuccolotto
Formação	Tecnólogo em Saneamento Ambiental
Empresa	AVANTEC Engenharia Ltda.
Registro no Conselho de Classe	CREA-ES 32.790/D
Responsável pela(s) seção(ões)	Modelagem Hidrológica, Modelagem Hidráulica e Medidas Estruturais
Assinatura	

Profissional	Fernanda Ferreira
Formação	Arquiteta e Urbanista
Empresa	Zemlya Consultoria e Serviços
Registro no Conselho de Classe	CAU A56232-7
Responsável pela(s) seção(ões)	Medidas Não Estruturais e Levantamento de Fontes de Recursos
Assinatura	

Apoio Técnico	
Tainah Christina de Souza	Acadêmica do curso de Eng. Sanitária e Ambiental
Marcela Lopes Barros	Acadêmica do curso de Eng. Sanitária e Ambiental
Marcela Majesk	Acadêmica do curso de Eng. Sanitária e Ambiental

ANEXO I-a: Mapa de Intervenção e Soluções Construtivas e Não Construtivas nas bacias do Rio Castelo (Folha 1 de 2).



Projeção: Universal Transversa Mercator.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000.
 Fuso: 24 Hemisfério Sul.

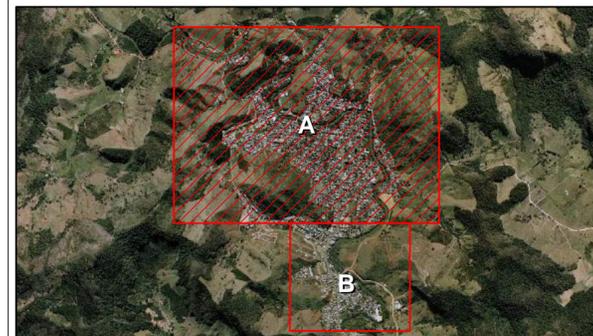
Legenda

- Ponte
- - - - - Dragagem/Derrocagem
- Cursos d'água
- Desapropiação

Documentação e Referências

IEMA. Ortofotomosaico 1:15.000. 2007/2008.

Índice Espacial



REV	Descrição	Data
0	Emissão original	24/02/2014

Projeto:
 Plano Diretor Águas Pluviais/Fluviais
 Intervenções

Título:
 Mapa de Intervenções e Soluções Construtivas
 de Castelo

Responsável técnico:
 Marco Aurélio C. Caiado
 Eng. Agrônomo, Ph. D.
 CREA - ES 3757 D

Elaboração:
 Tainah Christina Teixeira de Souza
 Estagiária em Engenharia
 Sanitária e Ambiental

Escala: 1:4.000 0 750 1.500 3.000 m

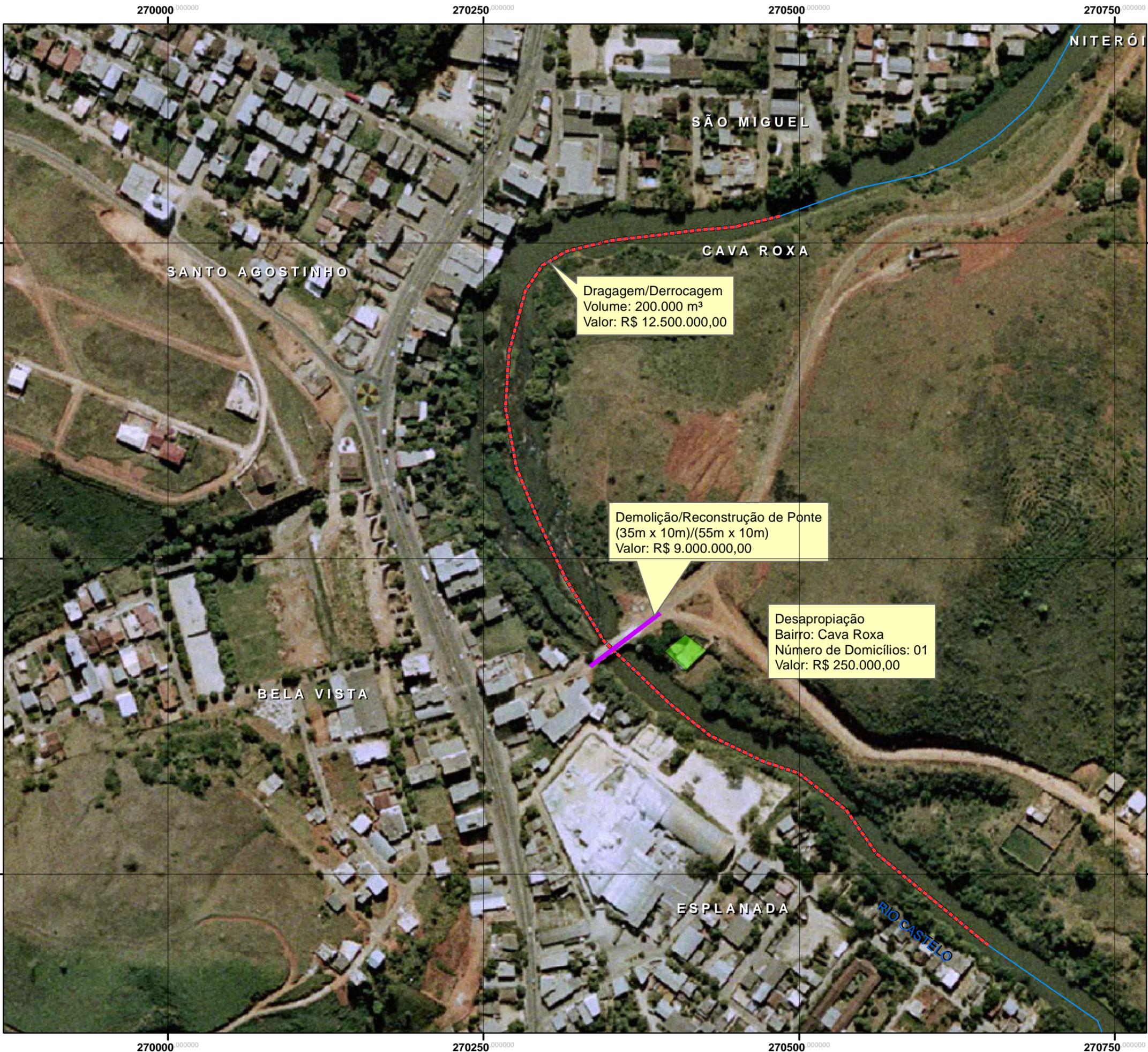
Folha: 1 de 2 Local: Castelo - ES

Papel: A2 Nº: ANEXO I-a

Contratante: Consórcio:



ANEXO I-b: Mapa de Intervenção e Soluções Construtivas e Não Construtivas nas bacias do Rio Castelo (Folha 2 de 2).



Projeção: Universal Transversa Mercator.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000.
 Fuso: 24 Hemisfério Sul.

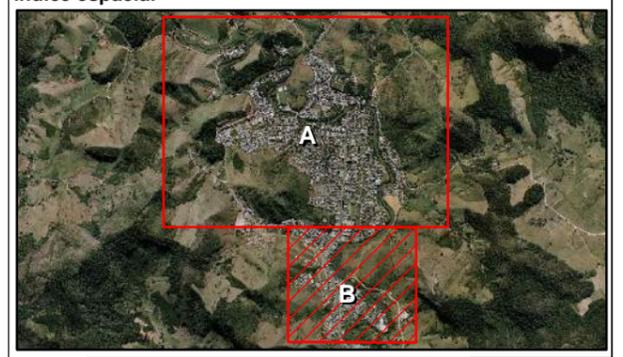
Legenda

- Ponte
- - - - Dragagem/Derrocagem
- Desapropriação
- Cursos d'água

Documentação e Referências

IEMA. Ortofotomosaico 1:15.000. 2007/2008.

Índice espacial



REV	Descrição	Data
0	Emissão original	22/04/2014

Projeto:
 Plano Diretor Águas Pluviais/Fluviais
 Diagnóstico

Título:
 Mapa de Intervenções e Soluções Construtivas
 de Castelo - Cenário 1

Responsável técnico:
 Marco Aurélio C. Caiado
 Eng. Agrônomo, Ph. D.
 CREA - ES 3757 D

Elaboração:
 Tainah Christina Teixeira de Souza
 Estagiária em Engenharia
 Sanitária e Ambiental

Escala: 1:3.000 0 700 1.400 2.800 m

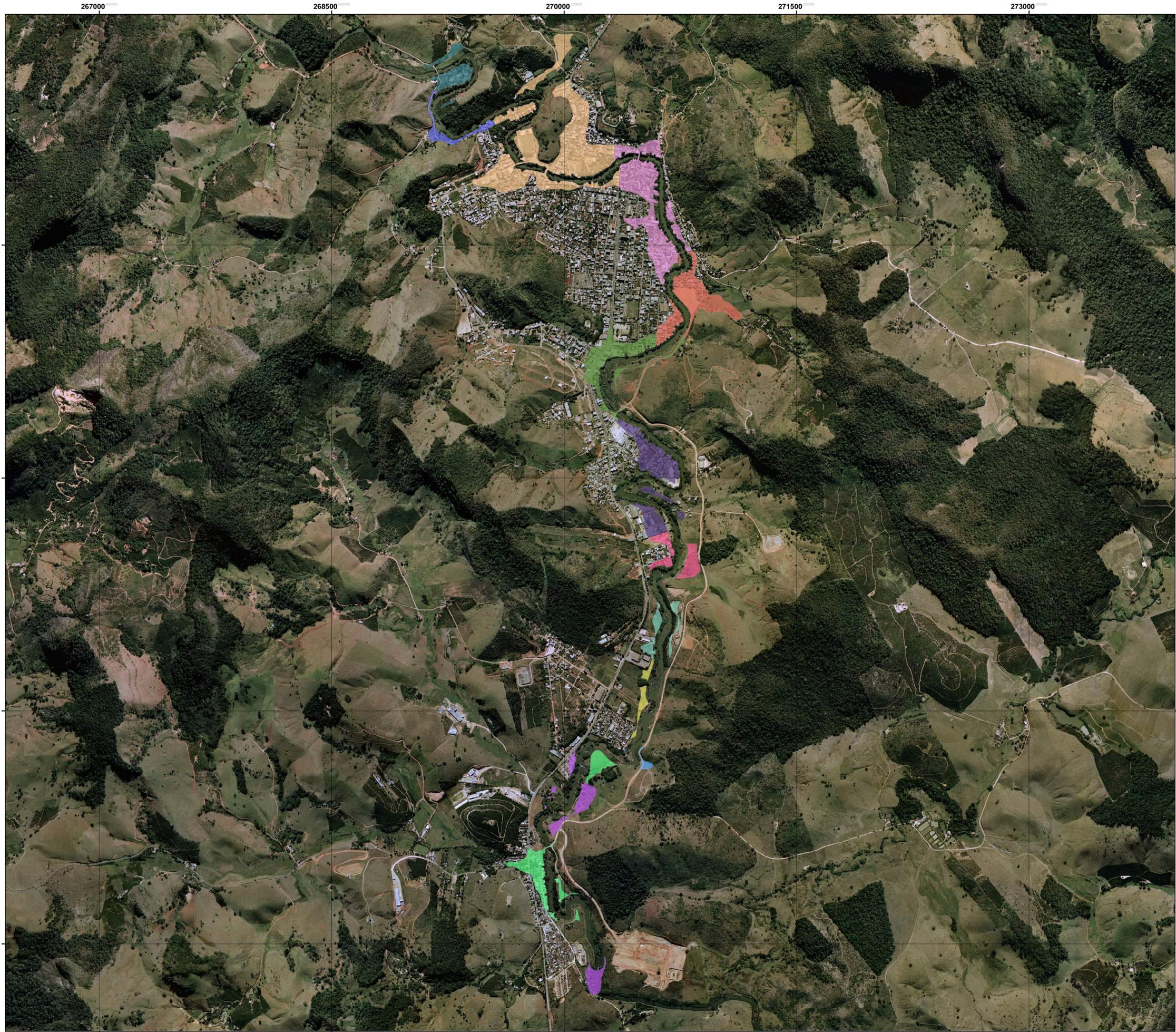
Folha: 2 de 2 **Local:** Castelo - ES

Papel: A3 **Nº:** Anexo I-b

Contratante: **Consórcio:**



ANEXO II: Mapa das cotas de piso acabado mínimas na área inundável.



Projeção: Universal Transversa Mercator.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000.
 Fuso: 24 Hemisfério Sul.

Legenda

COTA

- 89
- 90
- 91
- 93
- 94
- 96
- 97
- 98
- 99
- 100
- 101
- 102
- 103
- 104

Documentação e Referências

IEMA. Ortofotomosaico 1:15.000. 2007/2008.

REV	DESCRIÇÃO	DATA
0	Emissão original	28/03/2014

Projeto: Plano Diretor Águas Pluviais/Fluviais
Intervenções

Título: Mapa das Cotas de Piso Acabado Mínimas
na Zona de Ocupação Limitada

Responsável técnico: Marco Aurélio C. Caiado Eng. Agrônomo, Ph. D. CREA-ES 3757/D	Elaboração: Marcela Majesk Estagiária em Engenharia Sanitária e Ambiental
---	---

Escala: 1:12.000

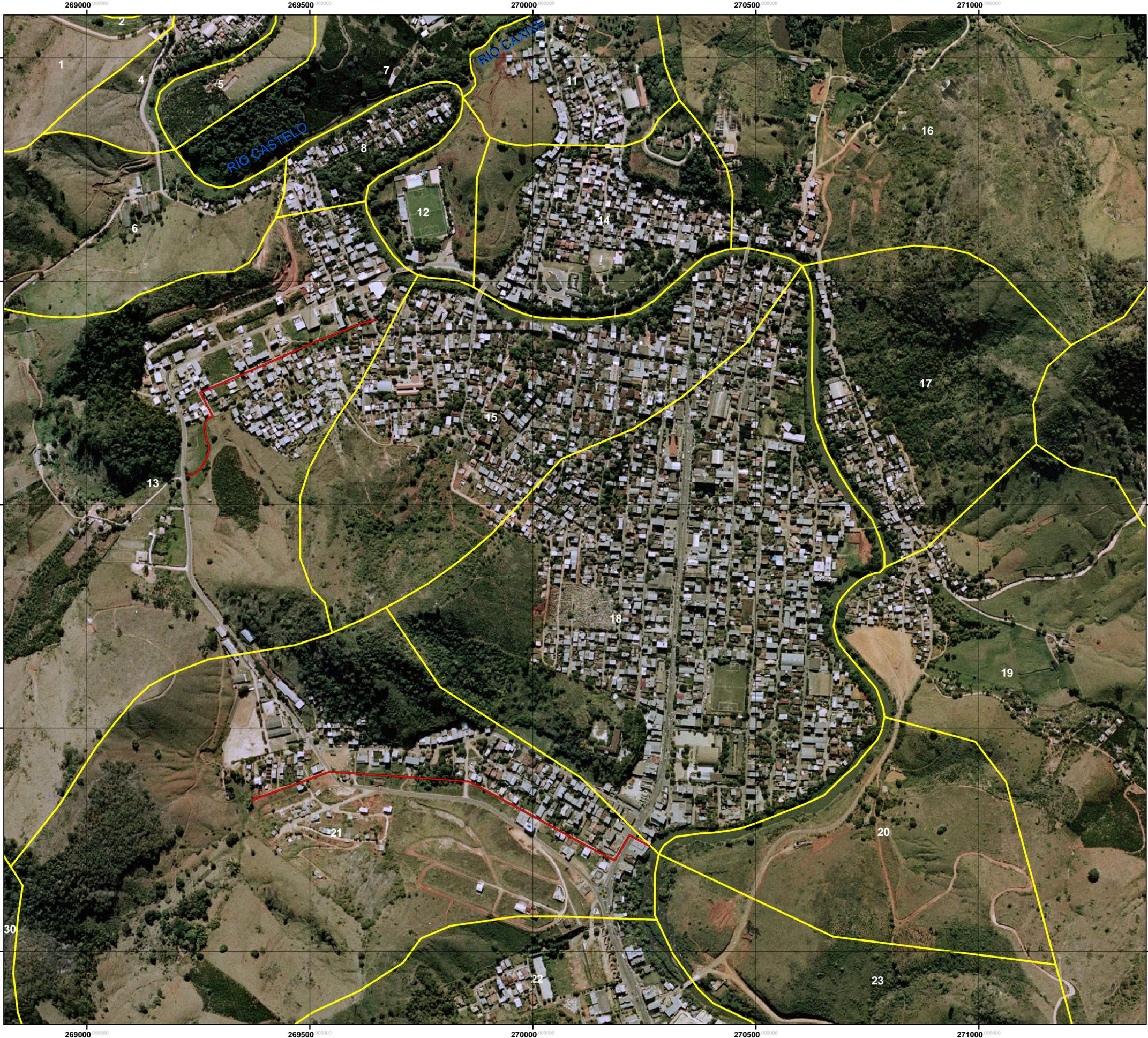
Folha: 1 de 1 **Local:** Castelo-ES

Papel: A1 **Nº:** ANEXO II

Contratante: Consórcio:



ANEXO III: Mapa de Intervenção e Soluções Construtivas de Sub bacias.



Projeção: Universal Transversa Mercator.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000.
 Fuso: 24 Hemisfério Sul.

Legenda

- Estruturas de Drenagem de Sub bacias
- Sub bacias

Documentação e Referências

IEMA. Ortofotomosaico 1:15.000. 2007/2008.

REV	Descrição	Data
0	Emissão original	22/04/2014

Projeto:
 Plano Diretor Águas Pluviais/Fluviais
 Intervenções

Título:
 Mapa de Intervenção e Soluções Construtivas
 de Sub bacias

Responsável técnico:
 Marco Aurélio C. Caiado
 Eng. Agrônomo, Ph. D.
 CREA - ES 3757 D

Elaboração:
 Marcela Majesk
 Estagiária em Engenharia
 Sanitária e Ambiental

Escala: 1:6.000 0 30 60 120 180 240 m

Folha: 1 de 1 Local: Castelo - ES

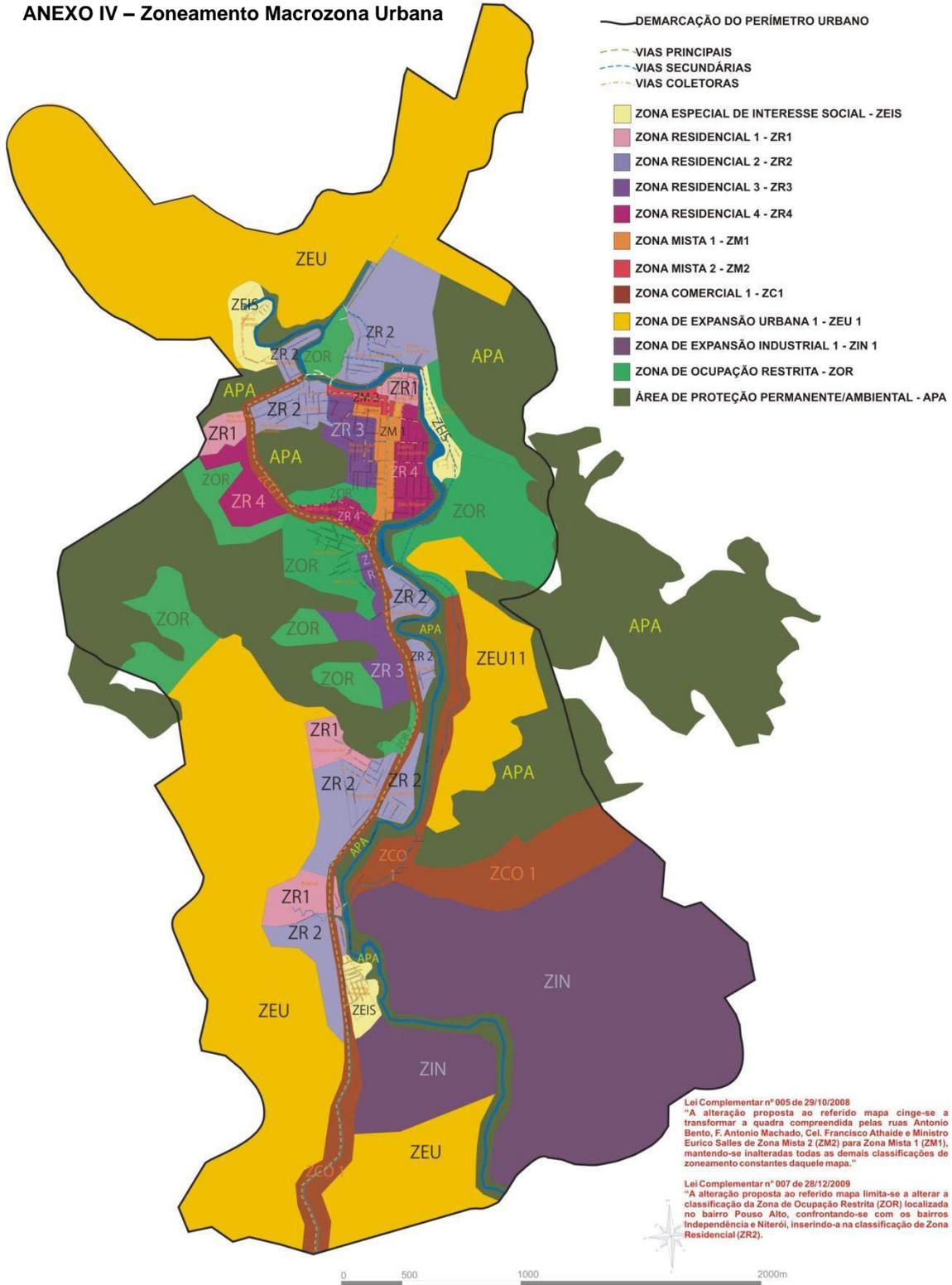
Papel: A2 Nº: ANEXO III

Contratante: Consórcio:



ANEXO IV: Mapa de Zoneamento do PDM de Castelo.

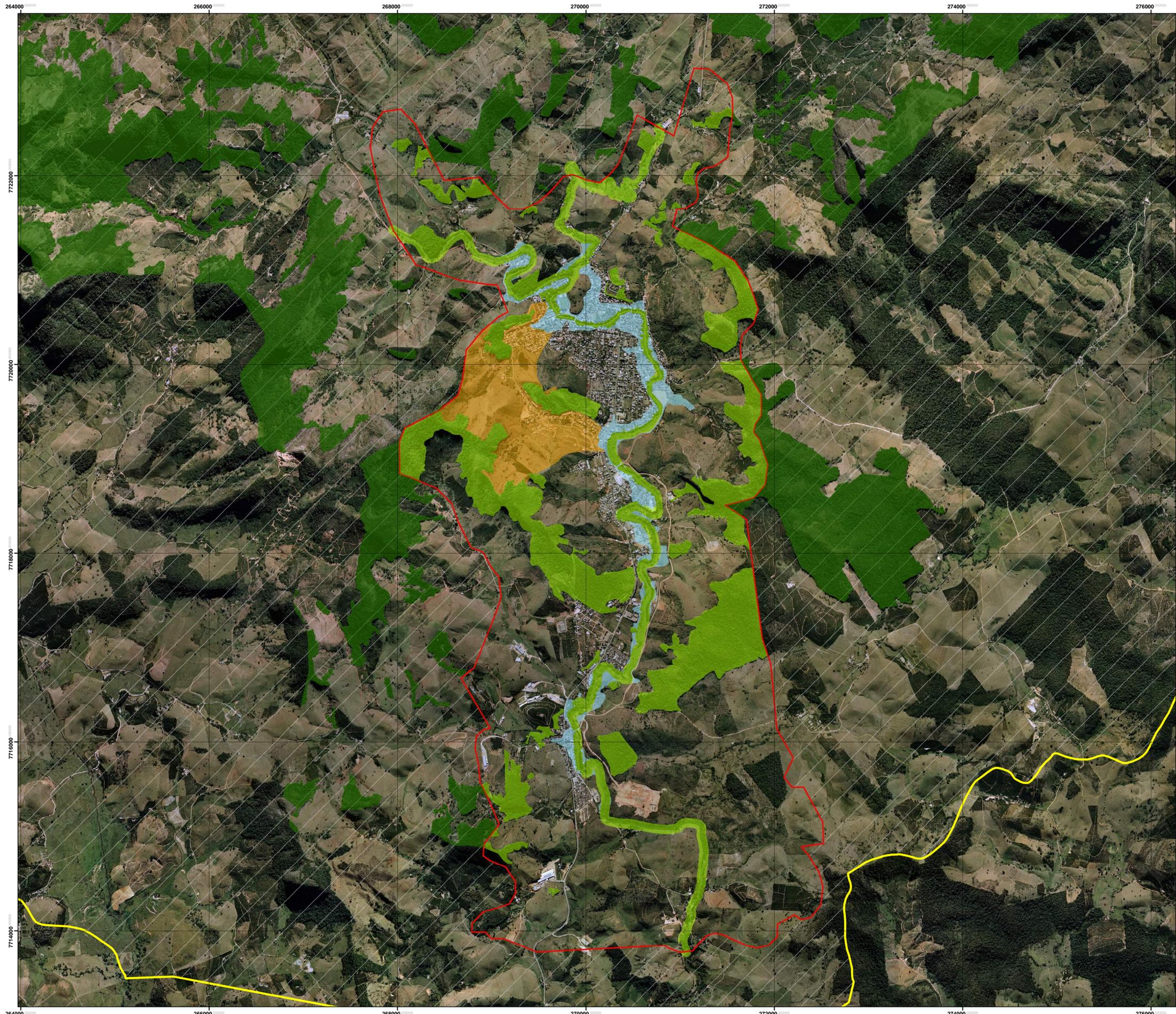
ANEXO IV – Zoneamento Macrozona Urbana



Lei Complementar nº 005 de 29/10/2008
 "A alteração proposta ao referido mapa cinge-se a transformar a quadra compreendida pelas ruas Antonio Bento, F. Antonio Machado, Cel. Francisco Alaide e Ministro Eurico Salles de Zona Mista 2 (ZM2) para Zona Mista 1 (ZM1), mantendo-se inalteradas todas as demais classificações de zoneamento constantes daquele mapa."

Lei Complementar nº 007 de 28/12/2009
 "A alteração proposta ao referido mapa limita-se a alterar a classificação da Zona de Ocupação Restrita (ZOR) localizada no bairro Pouso Alto, confrontando-se com os bairros Independência e Niterói, inserindo-a na classificação de Zona Residencial (ZR2)."

ANEXO V: Mapa para Orientação do Zoneamento de Castelo.



Projeção: Universal Transversa Mercator.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000.
 Fuso: 24 Hemisfério Sul.

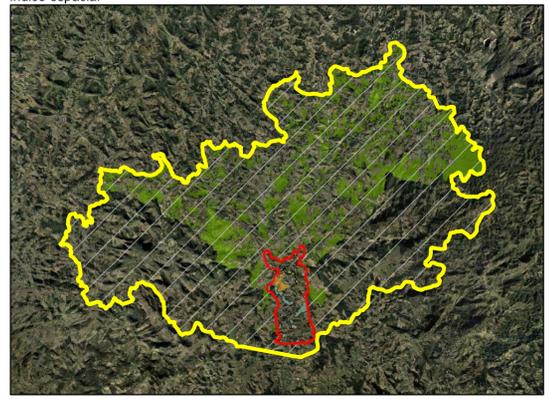
Legenda

- ZEPP
- ZAR
- ZOC
- Macrozona de Preservação Ambiental
- Macrozona Urbana
- Macrozona Rural
- Limite Municipal de Castelo

Documentação e Referências

IEMA. Ortofotomosaico 1:15.000. 2007/2008.

Índice espacial



	Emissão original	28/03/2014
REV	DESCRIÇÃO	DATA

Projeto: Plano Diretor Águas Pluviais/Fluviais
Intervenções

Título: Mapa para Orientação do Zoneamento em Castelo

Gerente do Projeto: Marco Aurélio C. Caiado Eng. Agrônomo, Ph. D. CREA-ES 3757/D	Elaboração: Marcela Majesk Estagiária em Engenharia Sanitária e Ambiental
--	---

Escala: 1:20.000



Folha: 1 de 1

Local: Castelo - ES

Papel: A1

Nº: ANEXO V

Contratante:

Consórcio: