

**PROGRAMA REGIONAL DE IDENTIFICAÇÃO E MONITORAMENTO DE ÁREAS
CRÍTICAS DE INUNDAÇÕES, EROSÕES E DESLIZAMENTOS - PRIMAC
REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA - RMBS**

RELATÓRIO FINAL

Contrato Nº AGEM 001/02

**Projeto financiado com recursos do
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO**

Novembro / 2.002



AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA - AGEM

**PROGRAMA REGIONAL DE IDENTIFICAÇÃO E MONITORAMENTO DE ÁREAS
CRÍTICAS DE INUNDAÇÕES, EROSÕES E DESLIZAMENTOS - PRIMAC
REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA - RMBS**



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

GERALDO ALCKMIN
Governador

AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA

KOYU IHA
Diretor Executivo

RIVALDO GONÇALVES OTERO
Diretor Administrativo

CARLOS ZUNDT
Diretor Técnico e Gestor do Contrato

Projeto financiado com apoio do
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO

CBH-BS



AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA - AGEM

1. Introdução	1	Município de Peruíbe	243
1.1 Identificação do contrato	1	Município de Praia Grande	272
1.2 Escopo do trabalho.....	1	Município de Santos	315
1.3 Objetivo	1	Município de São Vicente	370
2. Resumo Geral	2	8. Cadastro de Órgãos, Entidades e Agentes Intervinentes.....	483
Município de Bertioga	3	8.1 Relação de órgãos, entidades e agentes intervenientes em Bertioga.....	483
Município de Cubatão	5	8.2 Relação de órgãos, entidades e agentes intervenientes em Cubatão.....	483
Município de Guarujá	7	8.3 Relação de órgãos, entidades e agentes intervenientes em Guarujá.....	483
Município de Itanhaém	13	8.4 Relação de órgãos, entidades e agentes intervenientes em Itanhaém	483
Município de Mongaguá.....	14	8.5 Relação de órgãos, entidades e agentes intervenientes em e Mongaguá	484
Município de Peruíbe.....	15	8.6 Relação de órgãos, entidades e agentes intervenientes em Peruíbe	484
Município de Praia Grande	17	8.7 Relação de órgãos, entidades e agentes intervenientes em Praia Grande.....	484
Município de Santos	21	8.8 Relação de órgãos, entidades e agentes intervenientes em e Santos	485
Município de São Vicente	26	8.9 Relação de órgãos, entidades e agentes intervenientes em de São Vicente.....	485
3. Caracterização da Região Metropolitana da Baixada Santista.....	36	9. Mapeamento dos Pontos de Atendimento Social	486
3.1 Generalidades.....	36	Município de Bertioga	487
3.2 Caracterização na área de drenagem	39	Município de Cubatão	489
3.3 Caracterização na área de geotecnia.....	51	Município de Guarujá	491
4. Metodologia de Trabalho.....	55	Município de Itanhaém.....	493
4.1 Metodologia Utilizada na Área de Drenagem	56	Município de Mongaguá	495
4.2 Metodologia Utilizada na Área de Geotecnia	56	Município de Peruíbe	497
5. Identificação, Quantificação e Qualificação das Áreas Críticas	57	Município de Praia Grande	499
5.1 Codificação das áreas críticas.....	57	Município de Santos	501
5.2 Reunião de Comprometimento.....	57	Município de São Vicente	503
5.3 Quantificação e qualificações das áreas críticas	58	10. Parâmetros de Avaliação	505
5.4 Localização das áreas críticas.....	58	11. Normas Recomendadas	514
6. Avaliação das Causas e Efeitos das Áreas Críticas	68	12. Considerações Finais.....	523
6.1 Avaliação das causas	71	12.1 Considerações Finais na Área de Drenagem	523
6.2 Avaliação dos efeitos	73	12.2 Considerações Finais na Área de Geotecnia.....	524
7. Situação Atual e Propostas de Mitigação nas Áreas Críticas	75		
7.1 Situação atual.....	75		
7.2 Propostas de mitigação.....	76		
7.3 Consolidação das proposições.....	79		
Município de Bertioga	80		
Município de Cubatão	107		
Município de Guarujá	134		
Município de Itanhaém	204		
Município de Mongaguá.....	226		

1. Introdução

A HagaPlan Planejamento e Projetos S/C Ltda apresenta à Agência Metropolitana da Baixada Santista - AGEM, o Produto 4 – Relatório Final (HPP-C28-RL-004) referente ao Contrato nº AGEM 001/02, que prevê a Elaboração dos Estudos Técnicos, Levantamentos e Diagnósticos para o “Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas Críticas de Inundações, Erosões e Deslizamentos – PRIMAC”.

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATO

Cliente: Agência Metropolitana da Baixada Santista - AGEM.

Objeto Contratual: Elaboração dos Estudos Técnicos, Levantamentos e Diagnósticos para o “Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas Críticas de Inundações, Erosões e Deslizamentos – PRIMAC”.

Código Cliente: Contrato N°. AGEM001/02.

1.2. ESCOPO DO TRABALHO

Este documento é parte integrante do Módulo I do “Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas Críticas de Inundações, Erosões e Deslizamentos – PRIMAC”, onde estavam previsto quatro produtos, abaixo relacionados:

- **Produto 1 – Identificação de Áreas Críticas (HPP-C28-RL-001);**
- **Produto 2 – Levantamento e Relatório Fotográfico (HPP-C28-RL-002);**
- **Produto 3 – Propostas de Obras e Serviços nas Áreas Críticas (HPP-C28-RL-003);**
- **Produto 4 – Relatório Final (HPP-C28-RL-004);**

1.3. OBJETIVO

O objetivo do Plano Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas Críticas de Inundações, Erosões e Deslizamentos da Região Metropolitana da Baixada Santista – PRIMAC, é o de orientar as decisões dos poderes públicos, seus entes e agentes, acerca de medidas preventivas e corretivas das causas e efeitos de inundações, erosões e deslizamentos.

Consiste num trabalho de identificação a nível regional, visando o conhecimento das áreas críticas de forma a possibilitar um estreito monitoramento pelos entes e agentes municipais, estaduais e mesmo privados, nos episódios de grande pluviosidade, de forma a possibilitar

uma ação integrada e otimizada a nível regional das ações de prevenção de acidentes, bem como, corretivas através de obras, serviços e investimentos em macro-melhorias físicas, para solução desses pontos críticos.

O PRIMAC prevê: a identificação das áreas críticas; um diagnóstico da situação em relação aos estudos, propostas, e atuação dos diversos órgãos e entidades nos campos de, entre outros, saúde, segurança, defesa civil, planejamento, proteção dos recursos hídricos; e, fazer proposições de ações e investimentos voltados à mitigação dos efeitos e solução das causas em toda a Região Metropolitana da Baixada Santista.

O Plano é a primeira etapa da formação de um Sistema de Informações Geográficas – SIG específico, sendo composto por informações espacializadas e associado a um banco de dados com informações no formato digital. Os dados e informações dessas áreas críticas deverão ser contínua e permanentemente atualizados pela AGEM e municípios, de forma a servir, num primeiro momento, como base de consultas, e, numa segunda etapa, ser formatado para compor um SIG específico de fato, onde serão possíveis a divulgação e disseminação, de forma organizada, das informações relacionadas e espacializadas.

2. Resumo Geral

Os quadros a seguir apresentam de forma resumida a situação atual e a proposta de mitigação para cada área crítica identificada.

Foram utilizados para identificação dessas áreas códigos alfanuméricos com cinco caracteres, conforme a estrutura abaixo:

LLLNN

Sendo:

L = Letra

N = Número

As três letras do código identifica, de forma abreviada, o município onde está localizado a área crítica, e os dois dígitos seguintes, de forma sequencial, diferenciam um área da outra.

As abreviações adotadas pela HagaPlan estão relacionadas abaixo:

- BER = Bertioga;
- CUB = Cubatão;
- GUA = Guarujá;
- ITA = Itanhaém;
- MON = Mongaguá;
- PER = Peruibe;
- PGR = Praia Grande;
- SAN = Santos;
- SVI = São Vicente.

Outras abreviaturas usadas principalmente nas próximas tabelas significam:

- GAP = Galeria de Águas Pluviais;
- BL = Boca de Lobo;
- PV = Poço de Visita.

QUADRO 2.1 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE BERTIOGA (01/02)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
BER01	Centro	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. Paschoal Fernandes com R. Dr. Julio Prestes causada por inexistência de microdrenagem	Implantação de 300,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,00m
BER02	Jd. Lido	Área sujeita a inundação que abrange região próxima à R. João Ramalho causada por microdrenagem obstruída	Limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 80,00m de GAP
BER03	Vila Tupi	Área sujeita a inundação que abrange final da R. Osvaldo Cruz causada por inexistência de microdrenagem	Implantação de 350,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,00m
BER04	Vila Tupi	Área sujeita a inundação que abrange a R. Vasco da Gama no trecho entre as ruas Brás Cubas e Pedro Alvares Cabral causada por inexistência de microdrenagem e por assoreamento e obstrução do canal na lateral desta rua	Implantação de 500,00m de canal retangular de concreto com base = 2,00m e altura = 2,00m
BER05	Vila Tupi	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. Duque de Caxias com R. Procópio Ferreira causada por inexistência de microdrenagem	Implantação de 300,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 0,80m
BER06	Vila Tupi	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. 10 de Maio com Av. Anchieta causada por microdrenagem obstruída e canal raso com baixa declividade	Implantação de 500,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 2,00m/ base máx. = 3,00m e altura = 1,50m
BER07	Vila Agaó	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Anchieta com o acesso à Vila Agaó causada por microdrenagem insuficiente	Implantação de 200,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 0,80m e 500,00m de canal trapezoidal de concreto com base = 2,00m e altura = 1,50m
BER08	Jardim Maitinga	Área sujeita a inundação que abrange R. João Ramalho entre as ruas R. Ver. Augusto D'Ávia e Humberto da Silva Piques causada por microdrenagem obstruída e insuficiente	Implantação de 250,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 0,80m e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 80,00m de GAP e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 80,00m de GAP
BER09	Jd. Vista Alegre	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Anchieta com R. Araujo Ribeiro Pacheco causada por inexistência de microdrenagem	Implantação de 100,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 0,80m e 400,00m de canal trapezoidal de terra com base = 1,50m e altura = 1,00m
BER10	Jd. Vista Alegre	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Anchieta com R. Vicente Leporace causada por microdrenagem insuficiente	Implantação de 100,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 0,80m e 400,00m de canal trapezoidal de terra com base = 1,50m e altura = 1,00m

QUADRO 2.1 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE BERTIOGA (02/02)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
BER11	Jd. Vista Linda	Área sujeita a inundação que abrange a R. Nicolau Miguel Obeide entre a Av. Anchieta e a R. Luiz Otávio causada por microdrenagem inexistente e por macrodrenagem obstruída e parcialmente assoreada	Implantação de 500,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m e 700,00 m de galeria retangular de concreto com base mín = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura = 1,50m
BER12	Jd. Indaiá	Área sujeita a inundação que abrange a R. Dr. José da Costa e Silva Sobrinho entre a Av. Dr. Fausto Guimarães Sampaio e R. Arq. Antônio Carlos Quintas causada por microdrenagem inexistente e por macrodrenagem obstruída e assoreada	Implantação de 450,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,50m
BER13	Cond. Vila da Praia	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Itapuá causada por canal parcialmente assoreado	Limpeza e desobstrução de 600,00m de canal retangular de concreto com aproximadamente 3,00m de base e altura variável
BER14	Cond. Vila da Praia	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Itapuá causada por canal parcialmente assoreado	Limpeza e desobstrução de 800,00m de canal retangular de concreto com aproximadamente 2,50m de base e altura variável
BER15	Boracéia	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. Prof. Geraldo com R. Montemor causada pelo curso d'água assoreado e com ocupação nas proximidades	Implantação de 400,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m e canal trapezoidal de concreto com base = 2,00m e altura variável
BER16	Jd. Lido	Área de erosão que abrange a margem do Rio Itapanhaú (terreno da Prefeitura de Bertioiga)	Implantação de estrutura de contenção (muro de gabião ou colchão tipo Reno) com aproximadamente 60,00m de comprimento e 3,00m de altura
BER17	Boracéia	Área de deslizamento que abrange região próxima ao acostamento da Rod. Manoel Hyppólito do Rego SP – 55 causada por declividade acentuada, movimento de terra e remoção da cobertura vegetal	Retaludamento do solo e replantio da vegetação no local atingido
BER18	Boracéia	Área sujeita a inundação que abrange a via transversal à Rodovia Manoel Hyppólito do Rego SP - 55 (lado esquerdo) causada por microdrenagem insuficiente	Implantação de 150,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m
BER19	Boracéia	Área sujeita a inundação que abrange a via transversal à Rodovia Manoel Hyppólito do Rego SP - 55 (lado esquerdo) causada por microdrenagem insuficiente	Implantação de 150,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m
BER20	Boracéia	Área sujeita a inundação que abrange a via transversal à Rodovia Manoel Hyppólito do Rego SP – 55 (lado esquerdo) causada por microdrenagem insuficiente	Implantação de 200,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m

Município de Cubatão

QUADRO 2.2 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE CUBATÃO (01/02)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
CUB01	Pilões e Água Fria	Ocupação irregular no leito seco do Rio Cubatão em área sujeita a inundação	Remoção de moradias irregulares no leito seco do Rio Cubatão e cercamento da área de proteção
CUB 02	Ilha Bela e Sítio Novo	Ocupação em área de mangue sem infraestrutura adequada sujeita a inundação e também atingida pela ação da maré	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
CUB 03	Vila Esperança	Ocupação em área de mangue sem infraestrutura adequada sujeita a inundação e também atingida pela ação da maré	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
CUB 04	Vila Natal	Área sujeita a inundação que abrange toda Vila Natal causada por microdrenagem obstruída, curso d'água parcialmente assoreado com seção insuficiente e lançamento afetado pela maré	Implantação de 600,00m de canal trapezoidal de concreto com base = 2,00m e altura = 1,50m e limpeza e remoção de materiais diversos em 500,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,00m / base máx. = 2,50m e altura variável
CUB 05	Costa Muniz 1 e 2	Área sujeita a inundação que abrange todo o bairro Costa Muniz causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 250,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,00m
CUB 06	Ilha Caraguatá	Área sujeita a inundação que abrange ruas próximas ao Rio Boturoca, que ocorre somente quando a maré está muito alta	Limpeza e desobstrução de 18 bocas de lobo, 150,00m de GAP e 450 m de canal de drenagem existentes na área
CUB 07	Vila dos Pescadores	Área sujeita a inundação que abrange diversas ruas da Vila dos Pescadores causada por microdrenagem insuficiente, além de região parcial com ocupação irregular em área de mangue	Implantação de 40,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 0,80m, limpeza e desobstrução de 10 bocas de lobo e 120,00m de GAP, reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
CUB 08	Vila Elizabeth	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias e principalmente a R. José Vicente e R. Marechal Deodoro causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 50,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 0,80m e limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 150,00m de GAP
CUB 09	Jd. São Marcos (Posto Paulínia)	Área sujeita a inundação que abrange a Rua "4" e adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 350,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m
CUB 10	Cota 400	Ocupação irregular próxima da Via Anchieta com risco de deslizamentos	Remoção total das moradias e replantio da vegetação da área por se tratar do Parque Estadual da Serra do Mar

QUADRO 2.2 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE CUBATÃO (02/02)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
CUB 11	Cota 500	Ocupação irregular próxima da via Anchieta com risco de deslizamentos	Remoção total das moradias e replantio da vegetação da área por se tratar do Parque Estadual da Serra do Mar
CUB 12	Cota 200	Ocupação irregular próxima da via Anchieta com risco de deslizamentos	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
CUB 13	Pilões	Ocupação irregular em área de proteção dos mananciais com risco de deslizamentos	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
CUB 14	Cota 95 / 100	Ocupação irregular próxima da via Anchieta com risco de deslizamentos	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
CUB 15	Grotão e Pinhal do Miranda	Ocupação irregular próxima da via Anchieta com risco de deslizamentos	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
CUB 16	Marzagão (Morro do Pica-Pau Amarelo)	Ocupação irregular em área de proteção ambiental com risco de deslizamentos	Remoção total das moradias e replantio da vegetação por se tratar de área de proteção ambiental
CUB 17	Favela Mantiqueira	Ocupação irregular em área de proteção ambiental com risco de deslizamentos	Remoção total das moradias e replantio da vegetação por se tratar de área de proteção ambiental e abrandamento do talude junto a pista da Piaçaguera-Guarujá
CUB 18	Vila São José	Área sujeita a inundação que abrange a parte baixa da Vila São José causada por microdrenagem insuficiente e obstruída, além de sistema de comporta existente com deficiência operacional	Implantação de 400,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m e reforma e modernização do sistema de comporta
CUB 19	Conj. Res. Afonso Schimit	Área sujeita a inundação que abrange diversas ruas do Conj. Hab. Afonso Schimit causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e macrodrenagem parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de 80,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,00m e limpeza e desobstrução de 14 bocas de lobo e 200,00m de GAP

QUADRO 2.3 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ (01/06)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
GUA01	Diversos bairros próximos ao Jd. São Vicente	Área sujeita a inundação que abrange diversos bairros causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e macrodrenagem insuficiente, obstruída e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de 20 bocas de lobo em GAP existente, 150,00m de canal trapezoidal de concreto com base = 1,50m e altura = 1,50m e 200,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura = 1,00m, limpeza e remoção de materiais diversos em 100,00m de galeria retangular de concreto com base = 1,50m e altura = 1,50m, 53 bocas de lobo e 650,00m de GAP
GUA02	Diversos bairros próximos da Vila Santo Antônio	Área sujeita a inundação que abrange diversos bairros causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 15 bocas de lobo em GAP existente, escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 1.200,00m de canal trapezoidal de terra com base mín. = 8,00m / base máx. = 30,00m e altura = variável e limpeza e desobstrução de 20 bocas de lobo e 500,00m de GAP
GUA03	Vicente de Carvalho	Área sujeita a inundação que abrange região ao longo do canal das avenidas Acaraú e Antônio Freire causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e macrodrenagem obstruída e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de 250,00m de GAP com diâmetro entre 0,60 a 1,20m e 1.700,00m de canal trapezoidal de terra com base mín. = 8,00m / base máx. = 14,00m e altura variável, limpeza e remoção de materiais diversos em 600,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,00m / base máx. = 3,00m e altura variável e escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 1.500,00m de canal trapezoidal de terra com base mín. = 8,00m / base máx. = 14,00m e altura variável
GUA04	Perequê	Área sujeita a inundação que abrange a Estrada de Pernambuco e vias adjacentes no bairro do Perequê causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e curso d'água parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Implantação de 120,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,80 / diâmetro máx. = 1,00m e limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 100,00m de GAP
GUA05	Praia do Góes	Ocupação na meia encosta do morro com risco de deslizamentos	Remoção de moradias em área com risco de deslizamento, implementação de estrutura de contenção (muro de arrimo de pedra argamassada), recomposição de talude e replantio da vegetação da área atingida
GUA06	Jd. Las Palmas	Área de deslizamento com maciço rochoso, que apresenta risco para a Estrada Municipal Guaiúba	Desmonte do maciço rochoso, recomposição de taludes e replantio da vegetação da área atingida
GUA07	Morro da Cachoeira	Ocupação irregular no Morro da Cachoeira com risco de deslizamentos	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
GUA08	Morro da Engenho	Ocupação irregular no Morro do Engenho com risco de deslizamentos	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
GUA09	Vila Edna	Ocupação irregular no morro próximo da Vila Edna com risco de deslizamentos	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
GUA10	Túnel da Av. da Saudade	Ocupação irregular na encosta acima da enbocadura do túnel da Av. da Saudade	Remoção de moradias localizadas na faixa acima da enbocadura do túnel e replantio da vegetação desse local

QUADRO 2.3 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ (02/06)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
GUA11	Jd. Bela Vista	Ocupação irregular no morro próximo da Vila Edna com risco de deslizamentos	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
GUA12	Vale da Morte	Ocupação irregular no morro próximo do Jd. Três Marias com risco de deslizamentos	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
GUA13	Jd. Três Marias	Ocupação irregular no morro próximo do Jd. Três Marias com risco de deslizamentos	Desmonte de matacões, remoção de moradias, abrandamento do talude e replantio da vegetação desse local
GUA14	Vila Baiana	Ocupação irregular no morro próximo do Jd. Praiano com risco de deslizamentos	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
GUA15	Canta Galo	Ocupação irregular no morro próximo da Cidade Atlântica com risco de deslizamentos	Remoção total das moradias existentes na encosta do morro e replantio da vegetação desta área
GUA16	Morro do Bio	Área de deslizamento com maciço rochoso, que apresenta risco para a Estrada Pernambuco	Recomposição do talude, replantio da vegetação, e execução de mureta de proteção e canaleta de drenagem junto ao pé do talude
GUA17	Perequê	Ocupação irregular invadindo parte do acostamento da Estrada Guarujá - Bertiooga	Remoção total das moradias existentes para evitar ocupação na encosta do morro
GUA18	Nova Perequê	Ocupação irregular próxima da Av. Amazonas com risco de deslizamento	Remoção total das moradias existentes na encosta do morro e replantio da vegetação desta área
GUA19	Estrada Guarujá – Bertiooga próximo ao Iporanga	Área de deslizamento próxima ao acesso do condomínio Iporanga comprometendo o acostamento da Estrada Guarujá – Bertiooga	Abrandamento do talude e replantio da vegetação da área atingida
GUA20	Forte dos Andradas	Área de erosão próxima à entrada do Forte dos Andradas causada por declividade acentuada, movimento de terra e remoção da cobertura vegetal	Não foi elaborada proposição, pois o exército já está replantando a vegetação da área

QUADRO 2.3 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ (03/06)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
GUA21	Morro do Pinto	Área de erosão no morro próximo da R. Horácio Guedes Barreiro causada por movimento de terra e remoção da cobertura vegetal	Replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida
GUA22	Morro do Pitu	Área de erosão no morro próximo da Av. dos Caiçaras causada por declividade acentuada e remoção da cobertura vegetal	Replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida
GUA23	Morro do Pitu	Área de erosão no morro próximo ao estádio municipal causada por declividade acentuada e remoção da cobertura vegetal	Desmorte dos matacões menores e ancoragem dos maiores, e replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida
GUA24	Morro do Pitu	Área de erosão no morro próximo da Av. Primaveras causada por declividade acentuada e remoção da cobertura vegetal	Implementação de solo grampeado, tela metálica e concreto projetado para manter a estabilidade da área atingida
GUA25	Morro do Botelho	Área de erosão no morro próximo da R. das Orquídeas causada por declividade acentuada, movimento de terra e remoção da cobertura vegetal	Replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida
GUA26	Morro do Botelho	Área de erosão no morro próximo da Av. Dr. Adhemar de Barros causada por declividade acentuada e remoção da cobertura vegetal	Replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida
GUA27	Morro do Botelho	Área de erosão no morro próximo da Av. Dr. Adhemar de Barros causada por declividade acentuada, movimento de terra e remoção da cobertura vegetal	Implementação de solo grampeado, tela metálica e concreto projetado para manter a estabilidade da área atingida
GUA28	Morro do Botelho	Área de erosão no morro próximo da Av. Dr. Adhemar de Barros causada por declividade acentuada e remoção da cobertura vegetal	Replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida
GUA29	Serra de Santo Amaro	Área de erosão no morro próximo da subestação transformadora da CESP causada por declividade acentuada, movimento de terra e remoção da cobertura vegetal	Replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida
GUA30	Serra de Santo Amaro	Área de erosão no morro próximo da R. Quintino Bocaiúva causada por declividade acentuada e remoção da cobertura vegetal	Desmorte dos matacões menores e ancoragem dos maiores, e replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida

QUADRO 2.3 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ (04/06)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
GUA31	Morro do Tegereba	Área de erosão no morro próximo da Av. Dep. Emílio Carlos causada por declividade acentuada, movimento de terra e remoção da cobertura vegetal	Replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida
GUA32	Morro Stefano	Área de erosão no morro próximo ao fundo do terreno do edifício localizado na R. Ciro Alves No. 105 causada por declividade acentuada, movimento de terra e remoção da cobertura vegetal	Implementação de solo grampeado, tela metálica e concreto projetado para manter a estabilidade da área atingida
GUA33	Sorocotuba	Área de erosão no morro próximo ao início da estrada de acesso ao Sorocotuba causada por declividade acentuada, movimento de terra e remoção da cobertura vegetal	Implementação de cortina atirantada e replanteio da vegetação da área atingida
GUA34	Sorocotuba	Área de erosão no morro próximo da estrada de acesso ao condomínio Sorocotuba causada por declividade acentuada, movimento de terra e remoção da cobertura vegetal	Replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida
GUA35	Guaiúba	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. João Ruiz com a R. Francisco Messias causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 80,00m de GAP
GUA36	Guaiúba	Área sujeita a inundação que abrange a região entre a R. Luiz del Nero e R. Dr. G. Bonavides causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 5 bocas de lobo em GAP existente e limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 120,00m de GAP
GUA37	Vicente de Carvalho	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Pres. Castelo Branco e vias adjacentes causada por microdrenagem e macrodrenagem obstruídas	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente e limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 80,00m de GAP
GUA38	Vicente de Carvalho	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Tiago Ferreira e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente e limpeza e desobstrução de 15 bocas de lobo e 120,00m de GAP
GUA39	Vicente de Carvalho	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Senador Salgado Filho e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 150,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m
GUA40	Vicente de Carvalho	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. Santo Amaro com R. Mato Grosso e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 100,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m

QUADRO 2.3 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ (05/06)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
GUA41	Vicente de Carvalho	Área sujeita a inundação que abrange a R. Tiradentes e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 150,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m
GUA42	Vicente de Carvalho	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Santos Dumont com R. Júlio Pedro Pontes Grosso e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de 10 bocas de lobo em GAP existente e de 150,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura = 1,00m e limpeza e desobstrução de 12 bocas de lobo e 150,00m de GAP
GUA43	Jd. Conceiçãozinha	Área sujeita a inundação que abrange as avenidas Mario Daige e Santos Dumont dentre outras vias causada por canal insuficiente, obstruído e parcialmente assoreado com travessia insuficiente e lançamento afetado pela maré	Implantação de 10 bocas de lobo em GAP existente e limpeza e remoção de materiais diversos de 350,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 4,00m e altura variável e de 20 bocas de lobo e 250,00m de GAP
GUA44	Pitangueiras	Área sujeita a inundação que abrange a R. Taubaté e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e macrodrenagem insuficiente e obstruída	Limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 70,00m de GAP
GUA45	Pitangueiras	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Leomil e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente e limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 150,00m de GAP
GUA46	Pitangueiras	Área sujeita a inundação que abrange a R. Washington e vias adjacentes causada por microdrenagem obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 80,00m de GAP
GUA47	Vila Morrinhos	Área sujeita a inundação que abrange a Vila Morrinhos causada por microdrenagem obstruída e macrodrenagem obstruída e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de 300,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m e limpeza e remoção de materiais diversos de 2.000,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,00m / base máx. = 2,00m e altura variável
GUA48	Jd. São Miguel	Área sujeita a inundação que abrange a R. Sílvio Daige e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente, canal confinado e parcialmente assoreado	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 15 bocas de lobo e 120,00m de GAP e escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo de 400,00m de canal trapezoidal de terra com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura variável
GUA49	Jd. São Miguel	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Santa Maria e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 10 bocas de lobo e 100,00m de GAP e escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo de 100,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,00m / base máx. = 1,50m e altura variável
GUA50	Jd. Três Marias	Área sujeita a inundação que abrange a R. Cláudio dos Santos causada por microdrenagem insuficiente	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 5 bocas de lobo e 80,00m de GAP

QUADRO 2.3 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ (06/06)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
GUA51	Jd. Praiano	Área sujeita a inundação que abrange a R. Argentina e vias adjacentes. Na época do levantamento o viário estava em obras, inclusive com novos dispositivos de drenagem	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
GUA52	Jd. Praiano	Área sujeita a inundação que abrange a R. Paraguai e vias adjacentes. Na época do levantamento o viário estava em obras, inclusive com novos dispositivos de drenagem	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
GUA53	Cidade Atlântica	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Manoel Alves de Moraes e vias adjacentes causada por microdrenagem inexistente e macrodrenagem insuficiente	Implantação de 450,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m
GUA54	Diversos bairros próximos do Jd. Virginia	Área sujeita a inundação que abrange diversos bairros causada por microdrenagem insuficiente e canal obstruído com lançamento afetado pela maré	Implantação de 500,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m, e escavação, remoção de materiais orgânicos de fundo de 1.100,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 1,00m / base máx. = 1,50m e altura variável
GUA55	Pernambuco	Área sujeita a inundação que abrange a Av. das Mangueiras e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 400,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m
GUA56	Pernambuco	Área sujeita a inundação que abrange a R. Laranjeiras causada por microdrenagem obstruída	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
GUA57	Perequê	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Amazonas e vias adjacentes causada por loteamento mal implantado sem microdrenagem e macrodrenagem insuficiente	Implantação de 600,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m
GUA58	Morro do Icanhema	Área sujeita a deslizamento na Estrada do Município do Guaiúba caso continuem cortando a parte inferior do morro sem controle adequado da estabilidade do solo	Não foi elaborado proposição, pois atualmente ainda não há risco de deslizamento

Município de Itanhaém

QUADRO 2.4 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE ITANHAÉM (01/01)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
ITA01	Diversos bairros próximos do Jd. Bopiranga	Área sujeita a inundação que abrange diversos bairros causada por curso d'água assoreado com seção insuficiente	Implantação de 1.300,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 8,00m / base máx. = 10,00m e altura variável ou escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 1.300,00m de canal trapezoidal de terra com base = 13,00m e altura variável
ITA02	Diversos bairros próximos da Estância Balneária Itanhaém	Área sujeita a inundação que abrange diversos bairros causada por curso d'água parcialmente assoreado	Implantação de 1.300,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 8,00m / base máx. = 10,00m e altura variável e pontilhões com base mín. = 10,00m / base máx. = 18,00m e altura variável ou escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 1.300,00m de canal trapezoidal de terra com base = 13,00m e altura variável
ITA03	Diversos bairros próximos do bairro Umuarama	Área sujeita a inundação que abrange vias de diversos bairros e principalmente a Av. 31 de Março causada por microdrenagem inexistente e travessia assoreada e obstruída	Implantação de 3.200,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,00m / base máx. = 6,00m e altura variável, uma travessia com 11,00m de galeria celular de concreto com base = 2,50m e altura = 2,00m e outra travessia dupla com 15,00m com base = 2,00m e altura = 2,00m ou escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 1.450,00m de canal trapezoidal de terra com base = 6,00m e altura variável
ITA04	Diversos bairros próximos ao Jd. Mosteiro	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Limpeza e desobstrução de 200,00m de GAP
ITA05	Diversos bairros próximos ao Jd. Ivoty	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias causada por microdrenagem inexistente e curso d'água parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Implantação de 1.900,00m de canal trapezoidal de terra com base mín. = 14,00m / base máx. = 25,00m e altura variável
ITA06	Diversos bairros próximos do Jd. Guacyra	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias causada por curso d'água parcialmente assoreado com seção insuficiente	Implantação de 750,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 8,00m / base máx. = 10,00m e altura variável ou escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 750,00m de canal trapezoidal de terra com base = 13,00m e altura variável
ITA07	Diversos bairros próximos do Pq. Balneário Itanhaém	Área sujeita a inundação que abrange vias de diversos bairros e principalmente a R. Montevideo causada por loteamento mal implantado, microdrenagem insuficiente e obstruída e canal insuficiente e parcialmente assoreado	Implantação de 1.450,00m de canal trapezoidal de terra com base = 1,00m e altura = 1,00m e 1.100,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 0,50m / base máx. = 2,00m e altura = 2,00m
ITA08	Praia do Sonho	Área de deslizamento que apresenta risco para a Av. Wallace Artur Skerat	Implementação de solo grampeado, tela metálica e concreto projetado para manter a estabilidade da área atingida, desmonte dos matacões menores e ancoragem dos maiores, replantio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida, e execução de mureta de proteção e canaleta de drenagem junto ao pé do talude
ITA09	El Marin's Park	Área de erosão que abrange a margem do Rio Itanhaém	Implementação de 500,00m de dique de enrocamento com altura = 3,00m
ITA10	Orla da marítima desde o Centro de Itanhaém até a divisa com Mongaguá	Área de erosão que apresenta risco para as avenidas Pres. Vargas e Dr. José Peixe Abade	Implementação de 14.000,00m de estrutura de contenção (projeto da Prefeitura de Itanhaém de um muro de arrimo para proteção contra erosão da praia)
ITA11	Praia do Sonho	Área de deslizamento que apresenta risco para a via de acesso da caixa d'água	Implementação de duas estruturas de contenção, uma com 30,00m de extensão e altura = 20,00m (estacas justapostas) e outra com 20,00m de extensão e altura = 2,00m (muro de arrimo de concreto) e tatamento de muro de gabião existente com fixação de tela e concreto projetado

QUADRO 2.5 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE MONGAGUÁ (01/01)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
MON01	Diversos bairros próximos do Balneário Regina Maria	Área sujeita a inundação que abrange vias de diversos bairros e principalmente as avenidas D. Pedro I e Brasil causada por curso d'água assoreado e obstruído com seção insuficiente	Implantação de 3.400,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 2,50m / base máx. = 4,50m e altura variável e 600,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 3,50m / base máx. = 5,00m e altura mín = 1,50m / altura máx. = 2,50m ou escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 4.000,00m de canal trapezoidal de terra com base mín. = 2,00m / base máx. = 5,00 e altura variável
MON02	Diversos bairros próximos do Balneário Bariqui	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. Vera Cruz com a Estrada São Judas (da Cachoeira) causada por microdrenagem insuficiente, obstruída e assoreada	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 80,00m de GAP
MON03	Diversos bairros próximos do Balneário Bariqui	Área sujeita a inundação que abrange vias de diversos bairros e principalmente as avenidas Nossa Senhora de Fátima e Av. Dom Pedro I causada por loteamento mal implantado, microdrenagem inexistente e travessia insuficiente	Implantação de 750,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,80 / diâmetro máx. = 1,50m, e de 500,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 3,00m e altura mín. = 1,50m / altura máx. = 2,00m
MON04	Balneário Regina Maria e Balneário Bariqui	Área sujeita a inundação que abrange a R. Santa Cecilia e vias adjacentes causada por loteamento mal implantado, microdrenagem inexistente, macrodrenagem parcialmente assoreada e travessia insuficiente	Implantação de 250,00m de GAP com diâmetro = 1,20m
MON05	Balneário Itaóca	Área sujeita a inundação que abrange a R. Bráulio F. Souto causada por microdrenagem obstruída	Limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 100,00m de GAP
MON06	Diversos bairros próximos do Jd. Praia Grande	Área sujeita a inundação que abrange a R. Francisco de Moraes causada por microdrenagem obstruída	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
MON07	Vila Oceanópolis e Balneário Anchieta	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. Jacob Secker com R. Cel. Leopoldo A. Prado causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 350,00m de canal retangular de concreto com base = 2,00m e altura = 1,50m
MON08	Diversos bairros próximos da Vila Oceanópolis	Área sujeita a inundação que abrange região próxima da Av. José Jacob Secker causada por curso d'água assoreado e obstruído	Implantação de 450,00m de canal trapezoidal de terra com base mín. = 2,00m / base máx. = 3,00m e altura variável
MON09	Diversos bairros próximos da Vila Vera Cruz	Área sujeita a inundação que abrange a R. Funcionário Públicos e vias adjacentes causada por loteamento mal implantado e microdrenagem insuficiente	Implantação de 400,00m de GAP com diâmetro = 1,20m
MON10	Diversos bairros próximos do Jd. Silveira	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Lourdes da Costa Pontes e vias adjacentes causada por loteamento mal implantado e microdrenagem insuficiente	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente e limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 120,00m de GAP
MON11	Área próxima do Jd. Aguapeú	Encosta de morro com mata preservada	Não foi elaborado proposição, pois não há risco de deslizamento
MON12	Área próxima da Chacarã São João	Área de deslizamento próxima da torre de TV	Regularização e replantio da vegetação do solo afetado
MON13	Área próxima do Centro	Área de deslizamento com maciço rochoso, que apresenta risco para a Rodovia Padre Manoel da Nobrega – SP 55	Relocação da linha de postes, abrandamento do talude com aproximadamente 30,0m de extensão e 6,00m de altura, execução de canaleta de drenagem junto a crista do talude e replantio da vegetação com grama para proteção do solo da área

QUADRO 2.6 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE PERUIBE (01/02)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
PER01	Cidade Balneária Nova Peruíbe e Jd. Caraguava	Área sujeita a inundação que abrange vias de diversos bairros e principalmente a Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves causada por loteamento mal implantado, microdrenagem inexistente, macrodrenagem insuficiente e lançamento afetado pela maré	Implantação de 5.500,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,50m, de 1.800,00m de galeria celular de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 3,00m e altura variável e de 1.000,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura variável
PER02	Diversos bairros próximos do Jd. Los Angeles	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Vitor Caetano Santos e vias adjacentes causada por sistema de microdrenagem insuficiente	Implantação de 350,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,00m
PER03	Jd. Brasil e Jd. Los Angeles	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente	Implantação de 300,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,80 / diâmetro máx. = 1,00m
PER04	Diversos bairros próximos do Jd. Los Angeles	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves e vias adjacentes causada por microdrenagem assoreada e obstruída	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 120,00m de GAP
PER05	Diversos bairros próximos do Jd. Veneza	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias da Vila Veneza causada por loteamento mal implantado, microdrenagem insuficiente e obstruída e curso d'água assoreado com lançamento afetado pela maré	Implantação de 2.000,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,50m e desassoreamento de 2.000,00m de curso d'água natural
PER06	São João de Peruíbe	Área sujeita a inundação que abrange a R. Dr. João Bechir e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 120,00m de GAP
PER07	Jd Brasil e Residencial Park D'Aville	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Domingos Costa Grimald causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria obstruída e parcialmente assoreada	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 12 bocas de lobo e 300,00m de GAP
PER08	Centro	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Ubatuba no trecho entre as avenidas 24 de Dezembro e Padre Leonardo Nunes causada por microdrenagem insuficiente e canal insuficiente e parcialmente assoreado	Implantação de 900,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,00m / base máx. = 3,00m e altura variável
PER09	Centro	Área sujeita a inundação que abrange a R. Pórfirio Diogo Santana e vias adjacentes causada por lançamento da galeria na Av. 24 de Dezembro prejudicado por estar assoreada	Limpeza e desobstrução de 10 bocas de lobo e 600,00m de GAP
PER10	Cidade Balneária Peruíbe	Área sujeita a inundação que abrange a R. Nicolau Preste e vias adjacentes causada por microdrenagem obstruída	Limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 250,00m de GAP
PER11	Vila Romar e Balneário Barra de Jangada	Área sujeita a inundação que abrange a R. Martins Fontes e vias adjacentes causada por loteamento mal implantado e microdrenagem inexistente	Implantação de 400,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m
PER12	Balneário Stella Maris	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Brasil com R. Alagoas causada por microdrenagem obstruída e macrodrenagem parcialmente assoreada	Limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 400,00m de GAP

QUADRO 2.6 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE PERUIBE (02/02)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
PER13	Balneário São João Batista II	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Lino Marino e vias adjacentes causada por canal parcialmente assoreado	Limpeza e desobstrução de 500,00m de canal trapezoidal de concreto com base = 1,50m e altura = 1,50m
PER14	Balneário Arpoador e Cidade Nova Peruíbe	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Almirante Tamandaré causada por canal parcialmente assoreado	Implantação de 300,00m de canal trapezoidal de concreto com base 1,50m e altura = 1,00m
PER15	Diversos bairros próximos da Estância São José	Área sujeita a inundação que abrange a diversas vias e principalmente a Av. das Américas causada por loteamento mal implantado e microdrenagem inexistente	Implantação de 1.200,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m
PER16	Pq. Balneário Oásis	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Padre Anchieta no trecho entre as ruas Antônio Roque Pereira e Coronel Hélio Franco Chaves causada por microdrenagem insuficiente e obstruído	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 120,00m de GAP
PER17	Balneário Josedy e Jd. Beira Mar	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Josedy e vias adjacentes causada por microdrenagem inexistente	Implantação de 400,00m de GAP com diâmetro = 1,20m
PER18	Pq. do Trevo	Área sujeita a inundação que abrange a Av. João Abel junto ao trevo da Rodovia Padre Manoel da Nobrega – SP 55 causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
PER19	Jd. Icaraíba e Jd. Star	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento das avenidas Luciano de Bona com Av. João Abel causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 40,00m de GAP
PER20	Jd. Guaraú	Área de deslizamento com maciço rochoso, que apresenta risco para Estrada do Guaraú	Abrandamento de taludes em rocha, replantio da vegetação de taludes em solo e implantação de drenagem (canaletas, escadas hidráulicas, bueiros) em trechos críticos e outras estruturas de contenção definidas pelo IPT após a conclusão do estudo geológico e geotécnico em andamento, conforme laudo parcial apresentado em outubro de 2002 a prefeitura de Peruíbe
PER21	Jd. Somar	Área sujeita a inundação que abrange a plataforma da estrada municipal Armando Cunha, causada pela inexistência de sistema de microdrenagem principalmente nos pontos baixos da estrada	Implantação de 300,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,80 / diâmetro máx. = 1,00m, além de dispositivos de microdrenagem complementares
PER22	Diversos bairros próximos a Vila Erminda	Área sujeita a inundação que abrange vias de diversos bairros próximos a Vila Erminda causada pela inexistência de microdrenagem e curso d'água assoreado e obstruído	Implantação de 900,00m de canal trapezoidal em terra com base = 3,00m e altura = 1,00m, além de dispositivos de microdrenagem complementares
PER23	Jd. dos Prados e Estância Antônio Novaes	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias do bairro Jd. dos Prados e Estância Antônio Novaes causada pela inexistência de microdrenagem e curso d'água assoreado e obstruído	Implantação de 700,00m de canal trapezoidal em terra com base = 2,00m e altura = 1,00m, além de dispositivos de microdrenagem complementares
PER24	Estância Santa Cruz	Área sujeita a inundação que abrange a Praça Itanhaém e vias adjacentes causada pelo transbordamento do curso d'água existente que encontra-se assoreado	Limpeza e desobstrução de 200,00m do curso d'água existente com base mín. = 3,00m / base máx. = 5,00m e altura variável
PER25	Estância Santa Cruz	Área sujeita a inundação que abrange a Praça Piassaguera e vias adjacentes causada pelo transbordamento do curso d'água existente que encontra-se assoreado	Limpeza e desobstrução de 300,00m do curso d'água existente com base mín. = 2,00m / base máx. = 3,00m e altura variável

QUADRO 2.7 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE (01/04)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
PGR01	Solemar	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Pres Kennedy com a R. Antônio Gonçalves Dias causada por microdrenagem obstruída, insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 3 bocas de lobo e 150,00m de GAP
PGR02	Solemar II	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias causada por microdrenagem inexistente e curso d'água obstruído e parcialmente assoreado com seção insuficiente	Implantação de 1.550,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 5,00m / base máx. = 7,50m e de 1.550,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 2,50m / base máx. = 3,50m
PGR03	Balneário Flórida	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Pres Kennedy com R. Gerânios causada por microdrenagem obstruída e parcialmente assoreada	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
PGR04	Diversos bairros próximos do Pq. das Américas	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias causada por loteamento mal implantado em local de topografia muito plana, microdrenagem insuficiente e obstruída e macrodrenagem assoreada e insuficiente com lançamento afetado pela maré	Implantação de 6.700m de canal retangular de concreto com base mín. = 3,00m / base máx. = 18,00m e altura variável, de 1.200,00m de galeria celular de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura variável e de 700,00m de GAP com diâmetro mín. = 1,00m / max. diâmetro máx. = 1,50m
PGR05	Balneário Ipanema	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento das avenidas Presidente Kennedy com Ângelo Perino causada por microdrenagem obstruída e parcialmente assoreada	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 70,00m de GAP
PGR06	Balneário Jandaia	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Presidente Kennedy com R. Mário Daige causada por microdrenagem obstruída, insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 120,00m de GAP com diâmetro = 0,60m e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo
PGR07	Diversos bairros próximos do Jd. Quietude	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias causada por loteamento mal implantado em local de topografia muito plana, microdrenagem inexistente e macrodrenagem assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de 1.480m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 4,00m / base máx. = 6,00m e altura variável e de 3.100,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 12,00m / base máx. = 22,00m e altura variável ou escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 4.580,00m canal trapezoidal de terra com base mín. = 4,00m / base máx. = 20,00m e altura variável
PGR08	Diversos bairros próximos do Balneário Mirim	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Presidente Kennedy no trecho entre a Av. 31 de Março e R. 1º. de Janeiro causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e parcialmente assoreada	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 3 bocas de lobo e 100,00m de GAP
PGR09	Diversos bairros próximos dos Sindicatos	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Pres Castelo Branco no trecho entre as ruas Santana do Ipanema e 23 de Maio causada por microdrenagem insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 80,00m de GAP com diâmetro = 0,60m e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 40,00m de GAP

QUADRO 2.7 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE (02/04)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
PGR10	Diversos bairros próximos da Vila Alice	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Presidente Kennedy no trecho entre as ruas Teófilo Vanderlinde e Affonso Chaves causada por microdrenagem insuficiente, obstruída e parcialmente assoreada	Implantação de 30,00m de GAP com diâmetro = 0,60m e limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 50,00m de GAP
PGR11	Diversos bairros próximos da Vila Assunção	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Presidente Kennedy no trecho entre as ruas Osasco e Paula Ney causada por microdrenagem insuficiente, obstruída e parcialmente assoreada	Implantação de 140,00m de GAP com diâmetro = 0,60m e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 80,00m de GAP
PGR12	Balneário Bopeva e Viaréggio	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Pres Castelo Branco com R. Monteiro Lobato causada por microdrenagem obstruída e parcialmente assoreada	Limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 40,00m de GAP
PGR13	Vila Tupy	Área sujeita a inundação que abrange a R. Tupi e vias adjacentes causada por microdrenagem obstruída e galeria parcialmente assoreada	Limpeza e desobstrução de 12 bocas de lobo e 220,00m de GAP
PGR14	Vila Tupy	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Pres Castelo Branco no trecho entre as ruas Tupi e Caetés causada por microdrenagem obstruída e galeria parcialmente assoreada	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 40,00m de GAP
PGR15	Jd. Aprazível e Vila Sônia II	Área sujeita a inundação que abrange a R. Arnaldo Augusto Baptista e vias adjacentes causada por microdrenagem inexistente e curso d'água obstruído e parcialmente assoreado	Implantação de 1.400m de canal retangular de concreto com base mín. = 3,50m / base máx. = 6,00m e altura variável
PGR16	Vila Elida	Área sujeita a inundação que abrange a R. Padre Manoel da Nóbrega no trecho entre Av. Presidente Kennedy e a R. João Ramalho causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 8 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 2 bocas de lobo e 80,00m de GAP
PGR17	Balneário Ipanema Guassú	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Pres Castelo Branco com R. Carlos José Borstens causada por microdrenagem obstruída	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo
PGR18	Vila Elida	Área sujeita a inundação que abrange a R. Diogo Alvares Caramuru no trecho entre Av. Presidente Kennedy e a R. João Ramalho causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 2 bocas de lobo e 40,00m de GAP
PGR19	Balneário Ipanema Guassú	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Pres Castelo Branco com R. Monte Castelo causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 2 bocas de lobo e 40,00m de GAP

QUADRO 2.7 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE (03/04)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
PGR20	Vila Elida	Área sujeita a inundação que abrange a R. Duarte Coelho no trecho entre Av. Presidente Kennedy e a R. João Ramalho causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 2 bocas de lobo e 50,00m de GAP
PGR21	Vila Elida	Área sujeita a inundação que abrange a R. Francisco Pereira Coutinho no trecho entre Av. Presidente Kennedy e a R. João Ramalho causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 2 bocas de lobo e 50,00m de GAP
PGR22	Vila Elida	Área sujeita a inundação que abrange as ruas Henrique Dias, Estácio de Sá e Duarte da Costa entre Av. Presidente Kennedy e R. João Ramalho e ainda parte da Av. Presidente Kennedy no trecho entre as ruas Henrique Dias e Duarte da Costa causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 40,00m de GAP com diâmetro = 0,60m e limpeza e desobstrução de 10 bocas de lobo e 120,00m de GAP
PGR23	Vila Elida	Área sujeita a inundação que abrange a R. Oswaldo Sampaio no trecho entre Av. Presidente Kennedy e a R. João Ramalho causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
PGR24	Vila Elida	Área sujeita a inundação que abrange a R. Gal. Marcondes Salgado no trecho entre Av. Presidente Kennedy e a R. João Ramalho causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 2 bocas de lobo e 50,00m de GAP
PGR25	Diversos bairros próximos da Vila Oceânica	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Pres Castelo Branco no trecho entre as ruas D. Ophélia Caccetari Reis e Gal. Marcondes Salgado causada por microdrenagem obstruída	Limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 80,00m de GAP
PGR26	Vila Elida	Área sujeita a inundação que abrange a R. General Nilo Coelho no trecho entre Av. Presidente Kennedy e a R. João Ramalho causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 2 bocas de lobo e 50,00m de GAP
PGR27	Vila Elida	Área sujeita a inundação que abrange a R. Carlos Martiano de Andrade Bittencourt no trecho entre Av. Presidente Kennedy e a R. João Ramalho causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 2 bocas de lobo e 50,00m de GAP
PGR28	Jd. Guaramar e Jd. do Campo	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Alexandre de Gusmão e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída, canal assoreado e insuficiente	Implantação de 1.400m de canal retangular de concreto com base = 2,00m e altura variável e de 650m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 2,00m / base máx. = 4,00m e altura variável
PGR29	Jd. Guilhemina e Pq. Silvania	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Presidente Kennedy no trecho entre a Av. Guilhermina e R. Bolívia causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria confinada e insuficiente	Implantação de 80,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,80m / diâmetro máx. = 1,00m e limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 150,00m de GAP

QUADRO 2.7 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE (04/04)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
PGR30	Jd. Guilhemina	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Guilhemina e vias adjacentes causada por microdrenagem obstruída e galeria confinada e parcialmente assoreada	Implantação de 650,00m de GAP com diâmetro mín. = 1,00m / diâmetro máx. = 1,50m e limpeza e desobstrução de 14 bocas de lobo e 160,00m de GAP
PGR31	Pq. Silvania e Pç. Portugal	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Pres. Castelo Branco no trecho entre as ruas Leblon e São Salvador causada por microdrenagem obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 40,00m de GAP com diâmetro = 0,60m e limpeza e desobstrução de 10 bocas de lobo e 100,00m de GAP
PGR32	Jd. do Campo	Área sujeita a inundação que abrange local próximo da rotatória e do terminal Rodoviário causada por canal parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 1.400,00m canal trapezoidal de terra com base = 10,00m e altura variável
PGR33	Jd. Tereza e Pq. Pares	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Duque de Caxias e vias adjacentes causada por microdrenagem obstruída e galeria parcialmente assoreada	Limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 100,00m de GAP
PGR34	Pq. Pares	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Pres. Castelo Branco com Av. Paris causada por microdrenagem obstruída e galeria parcialmente assoreada	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 40,00m de GAP
PGR35	Vila Oceânica e Jd. Mathildi	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Pres. Castelo Branco no trecho entre as ruas Tiradentes e Mal. Mascarenhas de Moraes causada por microdrenagem obstruída e galeria parcialmente assoreada	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 40,00m de GAP
PGR36	Jd. Caçula I e Vila Quintana	Área sujeita a inundação que abrange a Praça Duque de Caxias (Forte) causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 30,00m de GAP com diâmetro = 0,60m e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
PGR37	Vila Nogueira	Área sujeita a inundação que abrange a R. Otero Rodrigues Franco no trecho entre as ruas Alm. Custódio de Melo e Mal. Rondon causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 40,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 0,80m e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 30,00m de GAP

QUADRO 2.8 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SANTOS (01/05)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SAN01	Alemoa Industrial	Área sujeita a inundação que abrange a R. Dr. Albert Schweitzer causada por loteamento mal implantado, microdrenagem insuficiente e obstruída e lançamento afetado pela maré	Implantação de 1.200,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,80 / diâmetro máx. = 1,50m e melhoria nas condições gerais da drenagem superficial e comportas
SAN02	Alemoa Industrial	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Ver. Alfredo das Neves causada por loteamento mal implantado, microdrenagem insuficiente e obstruída e lançamento afetado pela maré	Implantação de 1.200,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,80 / diâmetro máx. = 1,50m e de 400,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura variável e melhoria nas condições gerais da drenagem superficial e comportas
SAN03	Jardim São Manoel	Área sujeita a inundação que abrange a R. Dr. Mario Gracho Pinheiro Lima e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída, macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré e comporta junto ao dique com problemas constantes	Implantação de 350,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,80 / diâmetro máx. = 1,20m, e limpeza e desobstrução de 400,00m de GAP existente e melhoria nas condições gerais da drenagem superficial e comportas
SAN04	Bacia do Rádio Clube	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Brigadeiro Faria Lima e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída, macrodrenagem insuficiente, obstruída e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré e as duas comportas situadas na região apresentam problemas constantes	Implantação de 400,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,00m e de 850,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 2,00m / base máx. = 4,50m e altura variável e limpeza e desobstrução de 350,00m de GAP existente e melhoria nas condições gerais da drenagem superficial e do sistema de comporta
SAN05	Ilhéu Baixo	Área sujeita a inundação que abrange a R. Prof. Joaquim Alcides Valls e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída, macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré e a situação agravada por águas provenientes do Conj. Hab. Ilhéu Alto	Implantação de 500,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m e de 650,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 0,40m / base máx. = 0,80m e altura mín. = 0,30m / altura máx. = 0,80m e Limpeza e desobstrução de 400,00m de GAP existente e melhoria nas condições gerais da drenagem superficial, além da melhoria do sistema de comportas previstas em outras áreas adjacentes
SAN06	Bacia Jovino de Melo	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Jovino de Melo causada pelo sistema precário de comporta e canais obstruídos e parcialmente assoreados com lançamento afetado pela maré e microdrenagem obstruída	Implantação de comporta eletromecânica e limpeza e remoção de materiais diversos de 1.500,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 6,00m / base máx. = 7,00m e altura variável e de 350,00m de GAP existente e melhoria nas condições gerais da drenagem superficial

QUADRO 2.8 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SANTOS (02/05)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SAN07	Bacia Hugo Maia e saída para comporta Vila Telma	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Hugo Maia e vias adjacentes causada pelo sistema precário de comporta e canais obstruídos e parcialmente assoreados com lançamento afetado pela maré e microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 350,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m, e limpeza e remoção de materiais diversos de 500,00m de canal trapezoidal de concreto com base = 2,00m e altura variável, e de 250,00m de GAP existente e melhoria nas condições gerais da drenagem superficial, remoção de ocupações irregulares e readequação de áreas degradadas junto aos diques e melhoria no sistema de comportas existentes
SAN08	Bacia Jardim Castelo	Área sujeita a inundação que abrange a R. Heman Quintas e vias adjacentes	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SAN09	Bacia Canal da Haroldo de Camargo e Flor Horacio Cirylo	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Padre Haroldo de Camargo e vias adjacentes causada pelo sistema precário de comporta e canais obstruídos e parcialmente assoreados com lançamento afetado pela maré e microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 350,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 3,50 / base máx. = 7,00m e altura variável e de 250,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 2,00m / base máx. = 6,00m e altura variável e fazer adequação necessária com o projeto da nova pista da imigrantes, limpeza e desobstrução de 300,00m de GAP existente e melhoria nas condições gerais da drenagem superficial e comportas
SAN10	Bacia das ruas Vivaldo Cheola e Abílio dos Santos	Área sujeita a inundação que abrange a R. Abílio dos Santos, causada por microdrenagem insuficiente, obstruída e assoreada	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente e limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SAN11	Bacia Canal Roberto de Molina Cintra	Área sujeita a inundação que abrange as ruas Pastor Alberto Augusto e Alberto de Carvalho e vias adjacentes causada pelo sistema precário de comporta e canais obstruídos e parcialmente assoreados com lançamento afetado pela maré e microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação eletromecânica de comporta e limpeza e remoção de materiais diversos de 500,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 2,00m / base máx. = 3,00m e altura variável e de 200,00m de GAP existente e melhoria nas condições gerais da drenagem superficial
SAN12	Bacia Areia Branca	Área sujeita a inundação que abrange a R. Valentin Bouças e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 450,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,20m , limpeza e desobstrução de 150,00m de GAP existente e melhoria nas condições gerais da drenagem superficial
SAN13	Bacia entrada da Cidade e Chico de Paula	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Nossa Senhora de Fátima e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída, macrodrenagem insuficiente, obstruída e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de 150,00m de galeria celular de concreto com base mín. = 1,50 / base máx. = 2,00m e altura variável e limpeza e remoção de materiais diversos de 800,00m de canal retangular de gabião com base = 7,00m e altura variável

QUADRO 2.8 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SANTOS (03/05)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SAN14	Bacia da Av. Nossa Senhora de Fátima	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Nossa Senhora de Fátima no trecho em frente ao SESI causada por microdrenagem insuficiente e obstruída, galeria insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 300,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60 / diâmetro máx. = 1,00m e limpeza e desobstrução de dispositivos de microdrenagem existentes
SAN15	Bacia Jardim Santa Maria	Área sujeita a inundação que abrange a R. Iralecio de Arruda Costa e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruídos e galeria parcialmente assoreados com lançamento afetado pela maré	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 10 bocas de lobo e 180,00m de GAP e alteamento do perfil longitudinal de via em situação desfavorável
SAN16	Bacia Caneleira	Área sujeita a inundação que abrange a R. Miguel Rocha Correia e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de 300,00m de galeria celular de concreto com base mín. = 2,00 / base máx. = 4,00m e altura variável escada hidráulica da R. Particular São Jorge
SAN17	Bacia Canal da Avenida Francisco Ferreira Canto	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Leonor Roosevelt e vias adjacentes causada pelo sistema precário de comportas e canais obstruídos e parcialmente assoreados com lançamento afetado pela maré, travessia e microdrenagem insuficientes e obstruídas	Implantação de 250,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,50 / base máx. = 2,50m e altura variável e limpeza e remoção de materiais diversos de 800,00m de canal trapezoidal de concreto com base = 4,50m e altura variável e ampliação da travessia na Av. Nossa Senhora de Fátima com possibilidade de "piscinão" em terreno no sopé do morro
SAN18	Sistema de drenagem da pista da Avenida Martins Fontes	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Martins Fontes causada por microdrenagem insuficiente e obstruídos e galeria insuficiente e parcialmente assoreados com lançamento afetado pela maré	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 100,00m de GAP com possibilidade de implantação de comporta junto ao lançamento no estuário
SAN19	Morro do Ilhéu Alto	Processo erosivo na borda da via de acesso ao Condomínio Ilhéu Alto causado por falta de galeria de águas pluviais no trecho afetado	Ampliação de galeria de águas pluviais e recomposição de pavimento
SAN20	Morro do Ilhéu Alto	Área de deslizamento que apresenta risco para a via de acesso ao Condomínio Ilhéu Alto	Recomposição do solo e replantio da vegetação com espécie (grama) que protejam e fixem o solo da área atingida e ampliação do sistema de drenagem
SAN21	Morro do Ilhéu Alto	Área de deslizamento que apresenta risco para a via de acesso ao Condomínio Ilhéu Alto	Recomposição do solo e replantio da vegetação com espécie (bambú) que protejam e fixem o solo da área atingida, execução de mureta de proteção da calçada e ampliação da escada hidráulica
SAN22	Caneleira	Ocupação irregular na encosta do morro	Reurbanização das áreas com moradias que forem viáveis de serem urbanizadas do ponto de vista técnico, econômico, social e legal, e remoção das moradias nas demais áreas
SAN23	Caneleira	Área de deslizamento com maciço rochoso, que apresenta risco para as vias no pé do morro	Remoção de blocos quando possível, fixação de blocos em rocha sã com chumbadores, aplicação de tela metálica e concreto projetado

QUADRO 2.8 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SANTOS (04/05)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SAN24	Morro José Menino	Área de deslizamento que apresenta risco para moradias	Implementação de estrutura de contenção (projeto da Prefeitura de Santos para estabilização da área)
SAN25	Morro da Penha	Área de deslizamento com maciço rochoso que apresenta risco para moradias	Desmonte de rocha e execução de escada hidráulica (projeto do IPT de que a Prefeitura de Santos possui para estabilização da área)
SAN26	Morro Boa Vista	Área de deslizamento que apresenta risco para vielas	Implementação de dois muros de arrimo e sistema de drenagem (projeto do IPT que a Prefeitura de Santos possui para estabilização da área)
SAN27	Monte Serrat	Blocos disseminados no meio da mata com risco de deslizamentos	Desmonte dos matacões menores e ancoragem dos maiores
SAN28	Monte Serrat	Área de deslizamento que apresenta risco para o Corpo de Bombeiros de Santos	Fixação de blocos em rocha sã com chumbadores, aplicação de tela metálica e concreto projetado
SAN29	Centro	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Sen. Feijó com R. Amador Bueno causada por microdrenagem e galeria insuficiente e obstruídos	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 80,00m de GAP
SAN30	Paquetá	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Conselheiro Nébias com R. João Pessoa causada por microdrenagem insuficiente e obstruída, galeria insuficiente, obstruída e parcialmente assoreada e agravado por galeria que sofreu recalque	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 250,00m de GAP
SAN31	Gonzaga	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Mal. Deodoro da Fonseca causada por microdrenagem insuficiente e macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 300,00m de GAP com diâmetro = 1,20m e limpeza e desobstrução de dispositivos de microdrenagem existentes
SAN32	Gonzaga	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento das ruas Bahia e Dr. Tolentino Filgueiras	Não foi elaborado proposição, pois foi observado, na época do levantamento, a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do novo sistema de drenagem em futuros episódios de pluviosidade excessiva
SAN33	Gonzaga	Área sujeita a inundação que abrange a R. Dr. Galeão Carvalhal causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 150,00m de GAP

QUADRO 2.8 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SANTOS (05/05)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SAN34	Boqueirão	Área sujeita a inundação que abrange a R. Valdomiro Silveira causada por microdrenagem insuficiente e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SAN35	Boqueirão	Área sujeita a inundação que abrange a R. Heitor de Moraes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 3 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SAN36	Boqueirão	Área sujeita a inundação que abrange a R. Bento de Abreu causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 2 bocas de lobo e 40,00m de GAP
SAN37	Boqueirão	Área sujeita a inundação que abrange a R. Nabuco de Araújo no trecho entre a R. Oswaldo Cruz e a Av. Siqueira Campos causada por microdrenagem inexistente	Implantação de 120,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,00m
SAN38	Macuco	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento das ruas Luiz Gama com Silva Jardim causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 300,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,50m e limpeza e desobstrução de dispositivos de microdrenagem existentes
SAN39	Macuco	Área sujeita a inundação que abrange a R. Manoel Tourinho causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente, obstruída e parcialmente assoreada	Implantação de 400,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,80m / diâmetro máx. = 1,50m e limpeza e desobstrução de dispositivos de microdrenagem existentes
SAN40	Nova Cintra	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Santista causada por microdrenagem insuficiente e macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 10 bocas de lobo em GAP existente e de 630,00m de canal retangular de concreto com base = 3,20m e altura = 2,20m, limpeza e desobstrução de 12 bocas de lobo e 200,00m de GAP
SAN41	Jd. São Manoel	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Marginal da Via Anchieta, causado pela travessia existente em condições precárias, insuficiente, obstruída e assoreada, além de canais a jusante e a montante com seção parcialmente assoreada	Substituição da obra existente por pontilhão com dimensões compatíveis e adequação geométrica, além de desobstrução e desassoreamento dos canais a jusante e a montante da travessia bem como possibilidade de sistema de comporta no final do canal

QUADRO 2.9 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (01/10)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SVI01	Parque das Bandeiras	Área sujeita a inundação que abrange a R. Prof. Archimedes Brava causada por microdrenagem inexistente e galeria assoreada e insuficiente com travessia assoreada	Implantação de 200,00m de GAP com diâmetro = 0,60m e de 950,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 3,00m e altura variável e respectiva travessia
SVI02	Parque das Bandeiras	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Antônio Bueno Capolupo causada por microdrenagem inexistente e canal assoreado e obstruído com travessia insuficiente e obstruída	Implantação de 450,00m canal retangular de concreto com base = 1,50m e altura = 1,50m e dispositivos de microdrenagem complementares
SVI03	Vila Nova São Vicente	Área sujeita a inundação que abrange a R. Irineu Elias da Silva causada por microdrenagem inexistente e curso d'água assoreado com seção insuficiente	Implantação de 150,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 0,80m dispositivos de microdrenagem complementares e desassoreamento e desobstrução de curso d'água existente
SVI04	Parque das Bandeiras	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Sargento Artur dos Santos causada por microdrenagem recém implantada porém assoreada e obstruída	Limpeza e desobstrução de 10 bocas de lobo e 150,00m de GAP
SVI05	Parque das Bandeiras	Área sujeita a inundação que abrange a R. Adão de Jesus Cardoso.	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI06	Vila Nova São Vicente	Área sujeita a inundação que abrange a Rua "1"	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI07	Jd. Rio Branco	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Rod. Pe. Manuel da Nóbrega – SP 55 com a Av. Central do Jd. Rio Branco causada por microdrenagem inexistente e travessia insuficiente e obstruída	Implantação de 40,00m galeria celular de concreto com base = 2,00m e altura = 1,50m e dispositivos de microdrenagem complementares e desassoreamento e desobstrução de curso d'água existente
SVI08	Jd. Rio Branco	Área sujeita a inundação que abrange o final da R. Antônio Ribeiro Branco causada por microdrenagem inexistente e canal insuficiente e obstruído	Implantação de 120,00m canal trapezoidal de gabião com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura variável e dispositivos de microdrenagem complementares
SVI09	Samaritá	Área sujeita a inundação que abrange a R. Bahia causada por microdrenagem inexistente	Implantação de 140,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,20m e dispositivos de microdrenagem complementares
SVI10	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Marginal da Rod. Pe. Manuel da Nóbrega – SP 55 no trecho próximo do Conj. Hab. Humaitá causada por microdrenagem insuficiente	Implantação de 50,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,80m / diâmetro máx. = 1,00m e limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 100,00m de GAP

QUADRO 2.9 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (02/10)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SVI11	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange as avenidas Ver. Walter Melarato e Paschoal Gzebein causada por loteamento mal implantado, microdrenagem e canal assoreados e obstruídos	Limpeza e remoção de materiais diversos em 1.600,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 3,00m e altura variável, limpeza e desobstrução de dispositivos de microdrenagem existentes
SVI12	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Central do Pq. Continental causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e canal obstruído e parcialmente assoreado	Implantação de 10 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 18 bocas de lobo e 700,00m de GAP e de 1.000,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,00m e altura variável
SVI13	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange a antiga Alameda "2"	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI14	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange a R. Hatchik Armenio Caichjian (antiga Rua "23") causada por microdrenagem insuficiente e galeria obstruída e parcialmente assoreada	Implantação de 30,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 0,80m e limpeza e desobstrução de dispositivos de microdrenagem existentes
SVI15	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento das ruas Maria Rocco (antiga Rua "29") com José Singer causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 5 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 80,00m de GAP
SVI16	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Prof. José de Almeida Pinheiro (antiga Av. B) com antiga Rua "41" causada por microdrenagem insuficiente e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 3 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 3 bocas de lobo e 10,00m de GAP
SVI17	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange a R. Clemiro Azevedo (antiga Rua "34") causada por microdrenagem inexistente e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 50,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 0,80m e dispositivos de drenagem complementares
SVI18	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange a antiga Rua "17"	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI19	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Prof. José de Almeida Pinheiro (antiga Av. B) com antiga Rua "59", causada por microdrenagem insuficiente e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 15,00m de GAP
SVI20	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Emanuelle Del Vechio (antiga Av. "C")	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva

QUADRO 2.9 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (03/10)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SVI21	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Emanuelle Del Vechio (antiga Av. "C") causada por microdrenagem inexistente	Implantação de 120,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 0,80m
SVI22	Humaitá	Área sujeita a inundação que abrange a favela próxima da Av. Emanuelle Del Vechio (antiga Av. "C") causada por loteamento mal implantado, microdrenagem inexistente e canal parcialmente assoreado	Implantação de 200,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,00m e dispositivos de drenagem complementares, além de limpeza e desassoreamento de canal existente já previsto em outra área
SVI23	Cidade Náutica	Área sujeita a inundação que abrange a R. Frei Gaspar no trecho entre a R. Cap. Pedro Frederico de Almeida e Av. Marcolino de Carvalho causada por microdrenagem obstruída e galeria assoreada	Limpeza e desobstrução de 10 bocas de lobo e 350,00m de GAP
SVI24	Cidade Náutica	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Eduardo Souto causada por microdrenagem insuficiente e canal assoreado com lançamento afetado pela maré	Implantação de 400,00m canal trapezoidal de gabião com base mín. = 2,00m / base máx. = 3,50m e altura variável e dispositivos de microdrenagem complementares ou escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 900,00m de canal trapezoidal em terra com base mín. = 2,00m / base máx. = 3,50m e altura variável juntamente com implementação e melhoria de comportas previstas em área contígua
SVI25	Cidade Náutica	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Dom Pedro II no trecho entre a Av. Mal. Humberto de Alencar Castello Branco e R. Benigno Antônio Pimenta causada por microdrenagem obstruída	Limpeza e desobstrução de 15 bocas de lobo e 200,00m de GAP
SVI26	Cidade Náutica	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Mal. Humberto de Alencar Castello Branco no trecho entre Av. Eduardo Souto e R. Alferes Gernano da Costa causada por canal parcialmente assoreado	Limpeza e desobstrução de 10 bocas de lobo e 350,00m de GAP e foi observado a existência de canal recém implantado. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI27	Cidade Náutica	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Mal. Humberto de Alencar Castello Branco no trecho entre a R. Frei Gaspar e R. Cap. Pedro Frederico de Almeida causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 5 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 5 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SVI28	Cidade Náutica	Área sujeita a inundação que abrange a R. Tambaú no trecho entre as ruas Nicaragua e Curuçau	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI29	Vila Nossa Senhora de Fátima	Área sujeita a inundação que abrange a R. Antero de Moura no trecho entre a R. Nicaragua e Praça Imigração Japonesa	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI30	Esplanada dos Barreiros	Área sujeita a inundação que abrange a R. Antônio Peixoto causada por microdrenagem assoreada e obstruída	Limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 50,00m de GAP

QUADRO 2.9 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (04/10)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SVI31	Esplanada dos Barreiros	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Mal. Euclides Zenóbio da Costa no trecho entre as avenidas das Nações Unidas e Mal. Cândido Mariano da Silva Rondon causada por microdrenagem assoreada e obstruída	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 70,00m de GAP
SVI32	Cidade Náutica	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Mal. Juarez Távora no trecho entre a Av. Eduardo Souto e a antiga Rua "G" causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e canal obstruído e parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Implantação de 650,00m canal trapezoidal de terra com base mín. = 5,00m / base máx. = 6,50m e altura variável e dispositivos de microdrenagem complementares ou escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 650,00m de canal trapezoidal em terra com base mín. = 5,00m / base máx. = 6,50m e altura variável juntamente com implementação e melhoria de comportas previstas em área contígua
SVI33	Vila Nossa Senhora de Fátima e Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Mal. Juarez Távora no trecho entre as avenidas Dr. Augusto Severo e Eduardo Souto causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e canal obstruído e parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Implantação de 700,00m canal trapezoidal de terra com base mín. = 4,00m / base máx. = 6,00m e altura variável e dispositivos de microdrenagem complementares ou escavação, remoção de materiais orgânicos e dragagem de fundo em 700,00m de canal trapezoidal em terra com base mín. = 4,00m / base máx. = 6,00m e altura variável. Juntamente com implementação e melhoria de comportas previstas em área contígua
SVI34	Vila Nossa Senhora de Fátima e Parque São Vicente	Área sujeita a inundação que abrange a R. Leonardo Nunes e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SVI35	Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Wilson Thomaz causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e canal obstruído e parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Remoção de moradias em situações irregulares, limpeza e remoção de materiais diversos em 700,00m de canal trapezoidal em terra com base mín. = 6,00m / base máx. = 8,00m e altura variável complementado com a implantação de dispositivos de microdrenagem
SVI36	Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange o final da Av. Eng. Luis La Scala Júnior e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e canal obstruído e parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Implantação de comporta eletromecânica, remoção de moradias em situações irregulares, limpeza e remoção de materiais diversos em 600,00m de canal trapezoidal em terra com base mín. = 6,00m / base máx. = 8,00m e altura variável complementado com a implantação de dispositivos de microdrenagem
SVI37	Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange a R. Gabriel Passos causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria assoreada	Implantação de 5 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 5 bocas de lobo e 100,00m de GAP
SVI38	Diversos bairros próximos do Parque São Vicente	Área sujeita a inundação que abrange a R. Tamoios e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 80,00m de GAP
SVI39	Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Sen. Salgado Filho com a Av. Eng. Luis La Scala Júnior causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e curso d'água parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Implantação de 5 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP e limpeza e desobstrução de curso d'água juntamente com implementação e melhoria de comportas previstas em área contígua
SVI40	Vila Jockey Clube e Parque São Vicente	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Dr. Augusto Severo no trecho entre as ruas Indaiatuba e Tecé Bagbi causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 100,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,00m e limpeza e desobstrução do sistema de microdrenagem

QUADRO 2.9 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (05/10)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SVI41	Vila Jockey Clube e Parque São Vicente	Área sujeita a inundação que abrange a R. Gilberto Lins Cavalcanti causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SVI42	Vila Jockey Clube e Parque São Vicente	Área sujeita a inundação que abrange a R. Prof. Paulo de Arruda Penteado causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 40,00m de GAP
SVI43	Vila Jockey Clube e Parque São Vicente	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Galeão Coutinho com a Av. Dr. Augusto Severo causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente, obstruída e parcialmente assoreada	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SVI44	Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Ver. Oswaldo Toschi no trecho entre as ruas Érico Veríssimo e Vicente Leporace causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e canal parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Implantação de comporta eletromecânica, limpeza e remoção de materiais diversos em 200,00m de canal trapezoidal em terra com base mín. = 6,00m / base máx. = 8,00m e altura variável além de dispositivos de microdrenagem complementares
SVI45	Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Ver. Oswaldo Toschi no trecho entre as ruas Vicente Leporace e Armando Vitória Bei causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e canal obstruído e parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Implantação de comporta eletromecânica, limpeza e remoção de materiais diversos em 250,00m de canal trapezoidal em terra com base mín. = 6,00m / base máx. = 8,00m e altura variável além de dispositivos de microdrenagem complementares
SVI46	Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange a R. Machado de Assis causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 5 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 200,00m de GAP
SVI47	Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange a R. Dom Duarte da Costa no trecho entre a Av. Galeão Coutinho e a R. Amadeu de Queiroz causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreado	Implantação de 3 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SVI48	Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange a R. Amadeu de Queiroz causada por microdrenagem insuficiente com lançamento afetado pela maré	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 150,00m de GAP
SVI49	Parque São Vicente	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Ver. Lourival Moreira do Amaral causada por microdrenagem obstruída e canal insuficiente, obstruído e parcialmente assoreado com travessia obstruída e lançamento afetado pela maré	Implantação de 1.000,00m canal trapezoidal de concreto com base mín. = 2,50m / base máx. = 4,00m e altura variável juntamente com implementação e melhoria de comportas previstas em área contígua
SVI50	Vila Margarida e Esplanada dos Barreiros	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Nações Unidas no trecho entre a R. Dr. Polydoro de Oliveira Bittencout e a Rod. dos Imigrantes – SP 160 causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de 80,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,00m juntamente com implementação e melhoria de comportas previstas em área contígua

QUADRO 2.9 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (06/10)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SVI51	Parque Bitaru e Esplanada dos Barreiros	Área sujeita a inundação que abrange a R. Primavera no trecho entre a Av. Mal. Cândido Mariano da Silva Rondon e R. Francisco Soares Serpa causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 150,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,20m e de 150,00m canal retangular de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura = 1,50m
SVI52	Parque Bitaru e Beira Mar	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Mal. Cândido Mariano da Silva Rondon no trecho entre as ruas Antônio Militão de Azevedo e Mal. Mascarenhas de Moraes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e canal assoreado e insuficiente	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 120,00m de GAP e limpeza e desobstrução em 200,00m de canal retangular de gabião com base mín. = 1,00m / base máx. = 1,50m e altura variável
SVI53	Parque Bitaru	Área sujeita a inundação que abrange a R. Sen. Nereu Ramos no trecho entre a R. Prof. José Gonçalves Paim e Av. Cap. Antônio de Moura causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SVI54	Parque Bitaru	Área sujeita a inundação que abrange a R. Sen. Nereu Ramos e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SVI55	Parque Bitaru	Área sujeita a inundação que abrange a R. Francisco Soares Serpa causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 2 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 60,00m de GAP
SVI56	Parque Bitaru	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento das ruas João Serrano com Marquês de São Vicente causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SVI57	Parque Bitaru	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Nações Unidas com R. Cap. José Meirelles causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 5 bocas de lobo e 100,00m de GAP
SVI58	Parque Bitaru	Área sujeita a inundação que abrange a R. Líbano causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 3 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 3 bocas de lobo e 40,00m de GAP
SVI59	Japuí	Área sujeita a inundação que abrange a R. Emílio Vaz Afonso	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI60	Japuí	Área sujeita a inundação que abrange a R. Ernesto Sebastião do Nascimento	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva

QUADRO 2.9 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (07/10)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SVI61	Japuí	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. Paulo Horcel com antiga Rua "15"	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI62	Japuí	Área sujeita a inundação que abrange o final da R. Paulo Horcel	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI63	Japuí	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento das ruas Jardel Filho com Papa João XXIII	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI64	Japuí	Área sujeita a inundação que abrange o final da R. Jardel Filho	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI65	Parque Bitaru	Área sujeita a inundação que abrange a R. Bento Viana no trecho entre as ruas 13 de Maio e Marquês de São Vicente causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 120,00m de GAP
SVI66	Parque Bitaru	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Cap. Mor Aguiar com R. Jacob Emerich causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 5 bocas de lobo e 40,00m de GAP
SVI67	Centro	Área sujeita a inundação que abrange a Praça. Bernardino de Campos e as vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria parcialmente assoriada	Implantação de 4 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 5 bocas de lobo e 60,00m de GAP
SVI68	Centro e Gonzaguinha	Área sujeita a inundação que abrange a R. do Colégio e as vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 150,00m de GAP
SVI69	Vila Jockei Clube	Área sujeita a inundação que abrange local próximo do cruzamento das avenidas Penedo e Ver. Oswaldo Toschi causada por microdrenagem inexistente e canal assoreado e obstruído com lançamento afetado pela maré	Limpeza e remoção de materiais diversos em 300,00m de canal trapezoidal em terra com base mín.=5,00 e max.=6,00 e altura variável complementado por dispositivos de microdrenagem em locais com necessidade juntamente com implementação e melhoria de comportas previstas em área contígua
SVI70	Cataipoã	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Dr. Alcides de Araújo e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e canal insuficiente e parcialmente assoreado com travessia insuficiente e obstruída e lançamento afetado pela maré	Implantação de 150,00m de GAP com diâmetro = 0,60m e de 850,00m canal trapezoidal de concreto com base mín. = 2,00m / base máx. = 3,50m e altura variável e dispositivos de microdrenagem complementares, além de ampliação da travessia existente juntamente com implementação e melhoria de comportas previsto em área contígua

QUADRO 2.9 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (08/10)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SVI71	Vila Mello	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. Antônio dos Santos com Av. Nove de Julho causada por microdrenagem assoreada e obstruída e galeria parcialmente assoriada	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SVI72	Vila Mello	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. Cidade de Guarujá com Av. Nove de Julho causada por microdrenagem assoreada e obstruída	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 50,00m de GAP
SVI73	Vila Mello	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da R. Eduardo Araújo dos Santos Filho com Av. Nove de Julho causada por microdrenagem assoreada e obstruída	Limpeza e desobstrução de 4 bocas de lobo e 60,00m de GAP
SVI74	Gonzaguinha	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento das ruas João Ramalho com Cândido Rodrigues causada por microdrenagem insuficiente e obstruída	Implantação de 10 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 12 bocas de lobo e 200,00m de GAP
SVI75	São Jorge	Área sujeita a inundação que abrange a R. Leonor Mendes de Barros e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente	Implantação de 10 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 12 bocas de lobo e 200,00m de GAP
SVI76	São Jorge e Vila Voturuá Independência	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Minas Gerais e vias adjacentes causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e canal insuficiente e parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré e situação agravada pelo sistema de canais e comportas localizados na zona noroeste do município de Santos	Implantação de 300,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,20m e limpeza e remoção de materiais diversos em 500,00m de canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura variável juntamente com implementação e melhoria de comportas previstas em área localizada no município de Santos
SVI77	Vila Voturuá Independência e Vila Valença	Área sujeita a inundação que abrange o cruzamento da Av. Pref. José Monteiro com R. Pedro Alvares Cabral	Não foi elaborado proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI78	Vila Voturuá Independência	Área sujeita a inundação que abrange a R. Dona Anita Costa no trecho entre a R. C. do Itapemirim e o Horto Florestal causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria insuficiente e parcialmente assoreada com lançamento prejudicado	Implantação de 300,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,20m e limpeza e desobstrução do sistema de microdrenagem existente
SVI79	Boa Vista	Área sujeita a inundação que abrange a R. Freitas Guimarães no trecho entre as ruas Gonçalo Monteiro e Pero Correa causada por microdrenagem obstruída e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 100,00m de GAP
SVI80	Gonzaguinha (Morro dos Barbosas)	Área de deslizamento que apresenta risco para as vias no pé do Morro dos Barbosas	Implementação de diversas pequenas obras para disciplinamento das águas pluviais e replantio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida

QUADRO 2.9 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (09/10)

ÁREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO	
SVI81	Japuí (Morro da Prainha)	Área de deslizamento que apresenta risco para Av. Eng. Saturnino de Brito	Remoção de moradias em situação de risco, implementação de estruturas de contenção (muro de arrimo de gabião, cortina atirantada e solo grampeado), implantação de galeria de águas pluviais e replantio da vegetação com espécies que protejam e fixem o solo das áreas atingidas	
SVI82	Japuí (Morro da Prainha)	Área de deslizamento que apresenta risco para edificações no pé do Morro da Prainha	Replanteio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo da área atingida	
SVI83	Itararé (Ilha Porchat)	Área sujeita a deslizamentos nos locais da Ilha Porchat com declividades mais acentuadas	Revegetação das áreas de encosta com problemas de erosão e deslizamento com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo dos locais atingidos	
SVI84	Itararé (Ilha Porchat)	Área de deslizamento que apresenta risco para Al. Paulo Gonçalves	Implementação de diversas pequenas obras para disciplinamento das águas pluviais, recomposição da encosta com solo e replantio da vegetação com espécies (bambú e grama) que protejam e fixem o solo do local atingido	
SVI85	Vila Independência Cotupê	Votoruá (Morro)	Área com pedreira desativada que não apresenta risco para habitações e/ou vias devido localização afastada	Não foi elaborada proposição, pois não há risco para edificações e vias no pé do morro
SVI86	Vila Independência Votoruá	Votoruá (Morro)	Área com pedreira desativada que não apresenta risco para habitações e/ou vias devido localização afastada	Não foi elaborada proposição, pois não há risco para edificações e vias no pé do morro
SVI87	Vila Independência (Morro do Itararé)	Votoruá (Morro do Itararé)	Área de deslizamento que apresenta risco para edificações no pé do Morro do Itararé	Replanteio da vegetação da área com solo exposto e elaboração de estudo de viabilidade para execução de estrutura de contenção para a recuperação da área atingida
SVI88	Vila Ponte Nova	Área de erosão localizada ao longo da Rua " G " que apresenta risco para habitações na parte superior do talude	Implementação de estrutura de contenção (muro de arrimo de pedra argamassada ou concreto ciclópico) e replantio da vegetação da área arrimada	
SVI89	Jd. Rio Branco	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias do Jd. Rio Branco causada por microdrenagem insuficiente e macrodrenagem insuficiente e parcialmente assoreada	Implantação de 200,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,20m e de 300,00m canal retangular de concreto com base mín. = 2,00m / base máx. = 3,00m e altura variável, complementado por dispositivos de microdrenagem	
SVI90	Vila Ponte Nova	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias da Vila Ponte Nova causada por microdrenagem inexistente	Implantação de 200,00m de GAP com diâmetro mín. = 0,60m / diâmetro máx. = 1,00m e dispositivos de microdrenagem complementares	

QUADRO 2.9 – RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO NAS ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (10/10)

AREA	LOCAL	SITUAÇÃO ATUAL	PROPOSTA DE MITIGAÇÃO
SVI91	Beira Mar	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Pref. Prestes Maia causada por microdrenagem e canal obstruídos e assoreados	Implantação de 850,00m canal trapezoidal de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura variável e complementação de dispositivos de microdrenagem
SVI92	Beira Mar	Área sujeita a inundação que abrange a R. Mal. Cândido Mariano da Silva Rondon no trecho entre a Rod. dos Imigrantes – SP 160 e a R. Gen. Hermes da Fonseca e vias adjacentes	Não foi elaborada proposição, pois foi observado a existência de microdrenagem recém implantada. Será necessário avaliar a eficiência do sistema de drenagem em novos episódios de pluviosidade excessiva
SVI93	Vila Margarida	Área sujeita a inundação que abrange diversas vias da Vila Margarida e, principalmente, a R. Cidade de Santos causada por loteamento mal implantado, microdrenagem insuficiente e obstruída e macrodrenagem insuficiente, obstruída e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de comporta eletromecânica e de 350,00m de canal trapezoidal em terra com base mín. = 4,00m / base máx. = 6,50m e altura variável e limpeza e remoção de materiais diversos em 1.000,00m de canal trapezoidal em terra com base mín. = 4,00m / base máx. = 6,50m e altura variável além de dispositivos de microdrenagem complementares
SVI94	Cataipôã e Vila Jockey Clube	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Penedo causada por microdrenagem obstruída e macrodrenagem obstruída e parcialmente assoreada com lançamento afetado pela maré	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 60,00m de GAP e de 350,00m de canal trapezoidal em terra com base mín. = 4,00m / base máx. = 5,00m e altura variável juntamente com implementação e melhoria de comportas previstas em área contígua
SVI95	Jd. Guassú	Área sujeita a inundação que abrange a Rua Estância causada por microdrenagem insuficiente e galeria obstruída e parcialmente assoreada	Implantação de 400,00m canal retangular de concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 2,50m e altura = 1,00m e dispositivos de microdrenagem complementares
SVI96	Jd. Guassú	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Cap. Luís Horneaux no trecho entre a Av. Dr. Alcides de Araújo e R. Aracajú causada por microdrenagem insuficiente e obstruída e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 8 bocas de lobo e 120m de GAP
SVI97	Centro	Área sujeita a inundação que abrange a Av. Presidente Wilson no trecho entre a Praça da Bandeira e a R. Visconde de Rio Branco causada por microdrenagem insuficiente e galeria parcialmente assoreada	Implantação de 6 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 6 bocas de lobo e 100,00m de GAP
SVI98	Diversos bairros próximos do Centro	Área sujeita a inundação que abrange o corredor formado pelas avenidas Quintino Bocaiuva e Mal. Deodoro causada por microdrenagem insuficiente e macrodrenagem insuficiente, obstruída e parcialmente assoreada	Implantação de 10 bocas de lobo em GAP existente, limpeza e desobstrução de 15 bocas de lobo e 150,00m de GAP e de 1.000,00m de canal retangular de concreto com base mín. = 1,00m / base máx. = 5,00m e altura variável
SVI99	Vila Voturuá Independência e Vila Valença	Área sujeita a inundação que abrange as avenidas Monteiro Lobato e Juiz de Fora causada por microdrenagem insuficiente e canal parcialmente assoreado com lançamento afetado pela maré	Limpeza e remoção de materiais diversos em 850,00m de canal retangular em concreto com base mín. = 1,50m / base máx. = 3,00m e altura variável e implantação dispositivos de microdrenagem complementares juntamente com implementação e melhoria de comportas previstas em área localizada no município de Santos

3. Caracterização da Região Metropolitana da Baixada Santista

A Região Metropolitana da Baixada Santista é composta pelos municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente.

3.1. GENERALIDADES

A Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) possui uma população de 1.466.413 habitantes, que moram em 424.909 domicílios particulares permanentes, números resultantes da somatória dos dados populacionais de 2.000 obtidos no site do IBGE, referentes aos nove municípios que integram esta região.

As principais vias de acessos são: Via Anchieta SP – 150 e Rodovia dos Imigrantes SP – 160, que fazem a ligação entre a Baixada Santista e a Capital do Estado; Rodovia Padre Manoel da Nóbrega, que faz a ligação entre a RMBS e os municípios do Vale do Ribeira; Rodovia Manoel Hyppólito do Rego, que faz a ligação com os municípios do Litoral Norte; a Rodovia Dom Paulo Rolim Loureiro, que faz a ligação com sub-região Leste da Região Metropolitana de São Paulo através do município de Mogi das Cruzes.

Oito de seus nove municípios estão localizados na faixa costeira Centro Sul do estado de São Paulo entre a Serra do Mar e o Oceano Atlântico, sendo o município de Cubatão o único que não se enquadra como estância balneária. Fato este que define a Região Metropolitana da Baixada Santista, como um pólo de eco-turismo, voltado à utilização de suas belas praias e das áreas de preservação da Serra do Mar.

Existem mais dois fatores importantes na caracterização da região, um deles é a atividade portuária em Santos, e, o outro, se refere à concentração de indústrias em Cubatão.

A seguir, serão apresentados particularidades de cada município.

3.1.1. MUNICÍPIO DE BERTIOGA

O município de Bertioga possui uma população de 29.520 habitantes, que moram em 8.479 domicílios particulares permanentes, segundo dados populacionais de 2.000 obtidos no site do IBGE.

Ele fica localizado no extremo Nordeste da Região Metropolitana da Baixada Santista, e faz divisa ao Sudoeste com os municípios de Guarujá e Santos, que também fazem parte da mesma região metropolitana, ao norte com três municípios da Região Metropolitana de São Paulo (Mogi das Cruzes, Biritiba Mirim e Salesópolis), e ao Sudeste com o município de São Sebastião e com o Oceano Atlântico.

O município tem como característica marcante, ser uma estância balneária, que contém grandes condomínios horizontais de luxo, onde concentram sua população flutuante, e tem o turismo como sua principal atividade econômica.

As principais vias de acessos são: Rodovia Manoel Hyppólito do Rego (eixo Rio – Santos), que liga a Baixada Santista com os municípios do Litoral Norte; a Rodovia Dom Paulo Rolim Loureiro (Mogi – Bertioga), que faz a ligação com a sub-região Leste da Região Metropolitana de São Paulo e a Estrada Guarujá – Bertioga, que faz juntamente com as travessias de balsas uma rota a beira mar entre Santos e Bertioga.

3.1.2. MUNICÍPIO DE CUBATÃO

O município de Cubatão possui uma população de 107.855 habitantes, que moram em 29.994 domicílios particulares permanentes, segundo dados populacionais de 2.000 obtidos no site do IBGE.

Ele fica localizado na face Norte da Região Metropolitana da Baixada Santista, e faz divisa ao Sul com o município de São Vicente, que também faz parte da mesma região metropolitana; a Oeste e Norte com dois municípios da Região Metropolitana de São Paulo, respectivamente São Bernardo do Campo e Santo André e a Leste com Santos, que também faz parte integrante da Região Metropolitana da Baixada Santista.

Cubatão possui características muito diferente dos demais municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista, seja por ser o único município da Baixada Santista que não é estância balneária, ou, ainda, por ser um grande polo industrial, cuja economia provém basicamente das indústrias de produtos químicos, principalmente, dos derivados do petróleo.

As principais vias de acesso são: Via Anchieta SP – 150 e Rodovia dos Imigrantes SP – 160, que fazem a ligação com a Região do ABC Paulista; a SP – 55 nos trechos denominados Rod. Padre Manoel da Nóbrega e Rod. Cônego Domenico Rangoni eixo que liga a parte continental de São Vicente ao Guarujá, respectivamente.

3.1.3. MUNICÍPIO DE GUARUJÁ

O município de Guarujá possui uma população de 263.612 habitantes, que moram em 72.131 domicílios particulares permanentes, segundo dados populacionais de 2.000 obtidos no site do IBGE.

Ele fica localizado na parte Sudeste da Região Metropolitana da Baixada Santista, e faz divisa a Noroeste com Santos; e a Norte com Bertioga, dois municípios que também fazem parte da Região Metropolitana da Baixada Santista e a Sudeste com o Oceano Atlântico.

O município tem como característica marcante, ser uma estância balneária, que contém diversos condomínios verticais e horizontais de luxo, onde concentram sua população flutuante, e tem o turismo como sua principal atividade econômica.

As principais vias de acesso são: Rodovia Cônego Domênico Rangoni, que faz a ligação com Cubatão e através do sistema Anchieta – Imigrantes com a Região Metropolitana de São Paulo ou, ainda, pelas travessias através de balsas, que fazem a ligação entre Santos e Bertioga;.

3.1.4. MUNICÍPIO DE ITANHAÉM

O município de Itanhaém possui uma população de 71.512 habitantes, que moram em 20.513 domicílios particulares permanentes, segundo dados populacionais de 2.000 obtidos no site do IBGE.

Ele fica localizado no lado Sudoeste da Região Metropolitana da Baixada Santista e faz divisa a Sudoeste com Peruíbe, que também faz parte da mesma região metropolitana, a Oeste com o município Pedro de Toledo, a Noroeste e Nordeste com dois municípios da Região Metropolitana de São Paulo, respectivamente, Jujutiba e São Paulo (capital do Estado); a Leste com São Vicente e Mongaguá, que também fazem parte da Região Metropolitana da Baixada Santista e a Sudeste com o Oceano Atlântico.

O município tem como característica marcante, ser uma estância balneária, que contém um grande número de casas de veraneio de médio padrão de acabamento, utilizadas pela população flutuante, e tem o turismo como sua principal atividade econômica.

A principal via de acesso é a Rodovia Padre Manoel da Nóbrega SP – 55, eixo que faz a ligação entre os municípios de Mongaguá e Peruíbe.

3.1.5. MUNICÍPIO DE MONGAGUÁ

O município de Mongaguá possui uma população de 33.954 habitantes, que moram em 9.831 domicílios particulares permanentes, segundo dados populacionais de 2.000 obtidos no site do IBGE.

Ele fica localizado no Sudoeste da Região Metropolitana da Baixada Santista, e faz divisa a Oeste, Norte e Leste, respectivamente, com Itanhaém, São Vicente e Praia Grande, que também fazem parte da Região Metropolitana da Baixada Santista e ao Sudeste com o Oceano Atlântico.

O município tem como característica marcante, ser uma estância balneária, que contém um grande número de casas de veraneio de médio padrão de acabamento, utilizadas pela população flutuante, e tem o turismo como sua principal atividade econômica.

A principal via de acesso é a Rodovia Padre Manoel da Nóbrega SP – 55, eixo que faz ligação entre os municípios de Praia Grande e Itanhaém.

3.1.6. MUNICÍPIO DE PERUIBE

O município de Peruíbe possui uma população de 50.849 habitantes, que moram em 14.376 domicílios particulares permanentes, segundo dados populacionais de 2.000 obtidos no site do IBGE.

Ele fica localizado no extremo Sudoeste da Região Metropolitana da Baixada Santista, e faz divisa a Sudoeste, Oeste e Norte, respectivamente com os municípios de Iguape, Itarari e Pedro de Toledo; a Nordeste com Itanhaém que também faz parte da Região Metropolitana da Baixada Santista e a Sudeste com o Oceano Atlântico.

O município tem como característica marcante, ser uma estância balneária, que contém um grande número de casas de veraneio de médio padrão de acabamento, utilizadas pela população flutuante, e tem o turismo como sua principal atividade econômica.

A principal via de acesso é a Rodovia Padre Manoel da Nóbrega SP – 55, via que faz a ligação entre a Baixada Santista e os municípios do Vale do Ribeira.

3.1.7. MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE

O município de Praia Grande possui uma população de 192.443 habitantes, que moram em 55.030 domicílios particulares permanentes, segundo dados populacionais de 2.000 obtidos no site do IBGE.

Ele fica localizado na parte Centro Oeste da Região Metropolitana da Baixada Santista, e faz divisa a Oeste e a Norte, respectivamente Mongaguá e São Vicente, que também fazem parte da Região Metropolitana da Baixada Santista e a Sudeste com o Oceano Atlântico.

O município tem como característica marcante, ser uma estância balneária, que contém um grande número de casas e apartamentos de veraneio de médio padrão de acabamento, utilizadas pela população flutuante, e tem o turismo como sua principal atividade econômica.

As principais vias de acesso: Rodovia Padre Manoel da Nóbrega SP – 55 eixo que liga os municípios Cubatão e Mongaguá e o sistema Anchieta e Imigrantes, que faz a ligação com a Região Metropolitana de São Paulo.

3.1.8. MUNICÍPIO DE SANTOS

O município de Santos possui uma população de 415.694 habitantes, que moram em 131.058 domicílios particulares permanentes, segundo dados populacionais de 2.000 obtidos no site do IBGE.

Ele fica localizado na parte Centro Leste da Região Metropolitana da Baixada Santista, e faz divisa a Oeste com São Vicente e Cubatão, que, também, fazem parte da mesma região metropolitana; a Norte com dois municípios da Região Metropolitana de São Paulo (Santo André e Mogi das Cruzes); a Leste e Sudeste com Bertioga e Guarujá respectivamente, que também fazem parte da Região Metropolitana da Baixada Santista e a Sul com o Oceano Atlântico.

O município tem como característica marcante as instalações do Porto de Santos, além de ser uma estância balneária, tem a prestação de serviços como uma das principais atividades econômicas, juntamente com o turismo e atividade portuária.

As principais vias de acesso: Via Anchieta SP – 150 via de acesso a Cubatão e Região Metropolitana de São Paulo; a Av. Padre Manoel da Nobrega rota que liga com São Vicente e a travessia de balsa, que faz a ligação com o município de Guarujá, que também integra a Região Metropolitana da Baixada Santista.

3.1.9. MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE

O município de São Vicente possui uma população de 300.974 habitantes, que moram em 83.497 domicílios particulares permanentes, segundo dados populacionais de 2.000 obtidos no site do IBGE.

Ele fica localizado na parte Central da Região Metropolitana da Baixada Santista, e faz divisa a Sudoeste com Mongaguá e Itanhaém, que fazem parte da mesma região metropolitana; a Noroeste com São Paulo e São Bernardo do Campo, que fazem parte da Região Metropolitana de São Paulo; a Nordeste e Oeste com Cubatão e Santos, que também pertencem a Região Metropolitana da Baixada Santista e a Sul com o Atlântico e Praia Grande, que faz parte da mesma região metropolitana.

O município tem como característica marcante, ser uma estância balneária e tem a prestação de serviços como uma das principais atividades econômicas.

As principais vias de acesso são: o sistema Anchieta – Imigrantes, que faz a ligação com a Região do ABC Paulista; a Rodovia Padre Manoel da Nóbrega SP – 55, eixo que liga Praia Grande a Cubatão; a Rodovia Juquiá SP – 291/55 juntamente com a Ponte Pencil faz a ligação com o município de Praia Grande e a Av. Presidente Wilson rota que liga com Santos.

3.2. CARACTERIZAÇÃO NA ÁREA DE DRENAGEM

A Região Metropolitana da Baixada Santista, composta por 9 (nove) municípios (Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande, São Vicente, Santos, Cubatão, Guarujá e Bertioga) tem uma área total de drenagem de 2.789 km² (incluindo os estuários de Santos, São Vicente e Cubatão) e territorial de 2.373 km². Esta área forma a UGRHI 7 (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº. 7) que possui um total de 21 sub-bacias, relacionadas no quadro adiante, com sua respectiva identificação, área de drenagem e município de localização.

QUADRO 3.2. – RELAÇÃO DE SUB-BACIAS DA UGRHI 7

CÓDIGO	SUB-BACIA	ÁREA DE DRENAGEM (km ²)	MUNICÍPIOS
1	Praia do Una	33,09	Peruíbe
2	Rio Perequê	64,34	Peruíbe
3	Rio Preto Sul	101,83	Peruíbe
4	Rio Itanhaém	102,57	Itanhaém
5	Rio Preto	324,63	Itanhaém
6	Rio Aguapeú	188,01	Itanhaém/ Mongaguá
7	Rio Branco	411,66	Itanhaém
8	Rio Boturoca	182,84	Praia Grande
9	Rio Cubatão	175,55	Cubatão
10	Rio Piaçabuçu	58,60	Praia Grande
11	Ilha de São Vicente	85,81	São Vicente / Santos
12	Rio Mogi	68,39	Cubatão
13	Ilha de Santo Amaro	142,70	Guarujá
14	Rio Cabuçú	69,65	Santos

15	Rio Jurubatuba	79,36	Santos
16	Rio Quilombo	86,88	Santos
17	Rio Itapanhaú	149,32	Bertioga
18	Rio Itatinga	114,88	Bertioga
19	Rio das Alhas	108,27	Bertioga
20	Rib. Sertãozinho	131,66	Bertioga
21	Rio Guaratuba	108,78	Bertioga
	TOTAL	2788,82	RMBS

Os principais cursos d'água são:

- Centro da RMBS: Rio Cubatão, Rio Mogi e Rio Quilombo;
- Norte da RMBS: Rio Itapanhaú, Rio Itatinga e Rio Guaratuba;
- Sul da RMBS: Rio Branco (ou Boturoca) e Rio Itanhaém.

O clima da região não apresenta uma uniformidade dimática face aos fatores geográficos que acentuam determinadas características das massas de ar, apesar de fortemente influenciado pelos sistemas atlânticos polares e tropicais.

A região da UGRHI 7 está sob a atuação das massas de ar Tropical Atlântica e polar Atlântica.

A massa Tropical Atlântica atua o ano todo. Trata-se de uma massa proveniente do Atlântico, quente e úmida, que penetra no continente pelo leste. Sua atuação ao longo do ano é significativamente afetada pelo confronto com a massa de ar polar e com as massas continentais Tropical e Equatorial.

A massa Polar, com origem nas altas latitudes, é fria, úmida, ativa durante o ano todo, mas com pulsações diferentes conforme a estação. No inverno, é responsável pela queda significativa das temperaturas; no verão, seu confronto com a Tropical Atlântica e com os fatores topo-climáticos da Serra do Mar, produz instabilidade, resultando em elevados índices pluviométricos diários, as chamadas "chuvas de verão".

Na área mais baixa, que abrange o litoral, a temperatura média é superior a 18°C. O inverno é ameno, estando as quedas de temperaturas associadas à penetração da massa Polar. O verão é quente e longo, estendendo-se de outubro a março, com temperaturas máximas em dezembro e janeiro. A temperatura varia em função da altitude: no litoral, a temperatura média anual é superior a 24°C e a média das mínimas, em julho, ultrapassa a 16°C; na encosta da Serra do Mar, a temperatura média anual oscila entre 20°C e 24°C e a média das mínimas entre 8°C e 10°C, podendo em determinadas ocasiões a temperatura atingir 0°C.

Quanto ao regime pluviométrico, a precipitação não é uniformemente distribuída em toda a bacia. No litoral recebem entre 2.000 e 2.500 mm, enquanto nas áreas elevadas os totais variam de 1.600 a 3.000 mm. Observa-se, também, a existência de dois períodos bastante distintos: um chuvoso de novembro a março, com as maiores precipitações ocorrendo em dezembro, e um período de estiagem que se estende de abril a outubro, com mínimas registradas em julho e agosto, conforme consta no item 2.2.7 do “Relatório Zero” elaborado pelo CBH-BS, referente a hidrometeorologia.

Quanto às inundações, as ocorrências em áreas urbanas são provocadas por chuvas e deficiências da rede coletora, em todos os municípios, sendo em alguns ocorrem com maior frequência e locais, enquanto outros em menor número. De acordo com o DAEE, as áreas urbanas dos nove municípios são assoladas pela alta vulnerabilidade de enchentes, devido a chuvas convectivas e orográficas, persistentes, chuvas de intensidades moderadas com durações prolongadas, combinadas, com efeito, das marés.

Nos municípios Santos e São Vicente, várias vezes por ano, diversos locais são submersos, requerendo vultuosos investimentos para a emersão destas áreas. As favelas invadem os leitos dos rios provocando obstruções, aliada à doenças de veiculação hídricas.

No município de Santos, área nobre da Zona Leste e Centro, mesmo com a privilegiada cota do terreno munida de sete canais, tem-se observado alagamentos com frequência anual. Na populosa área Noroeste de Santos, a frequência e o nível de enchente é generalizada para todos os nove bairros da região, onde se observa o nível de água invadindo as casas de 0,5 metro até 1 metro.

No município de Guarujá, existem problemas sérios nos populosos bairros que se desenvolvem localizadas nas bacias do Rio Santo Amaro, Rio do Meio e inúmeros outros canais.

O município de Mongaguá tem graves problemas de enchentes dos populosos bairros localizados nas bacias dos Rios Aguapeú e Bichoró, com alagamentos de larguras de mais de 1km.

A vulnerabilidade e o potencial de enchentes de Bertiooga, na bacia do Rio Itapanhaú, é, sem dúvida, de proporções assustadoras, haja visto o nódulo isoietico de maiores índices pluviométricos do Brasil.

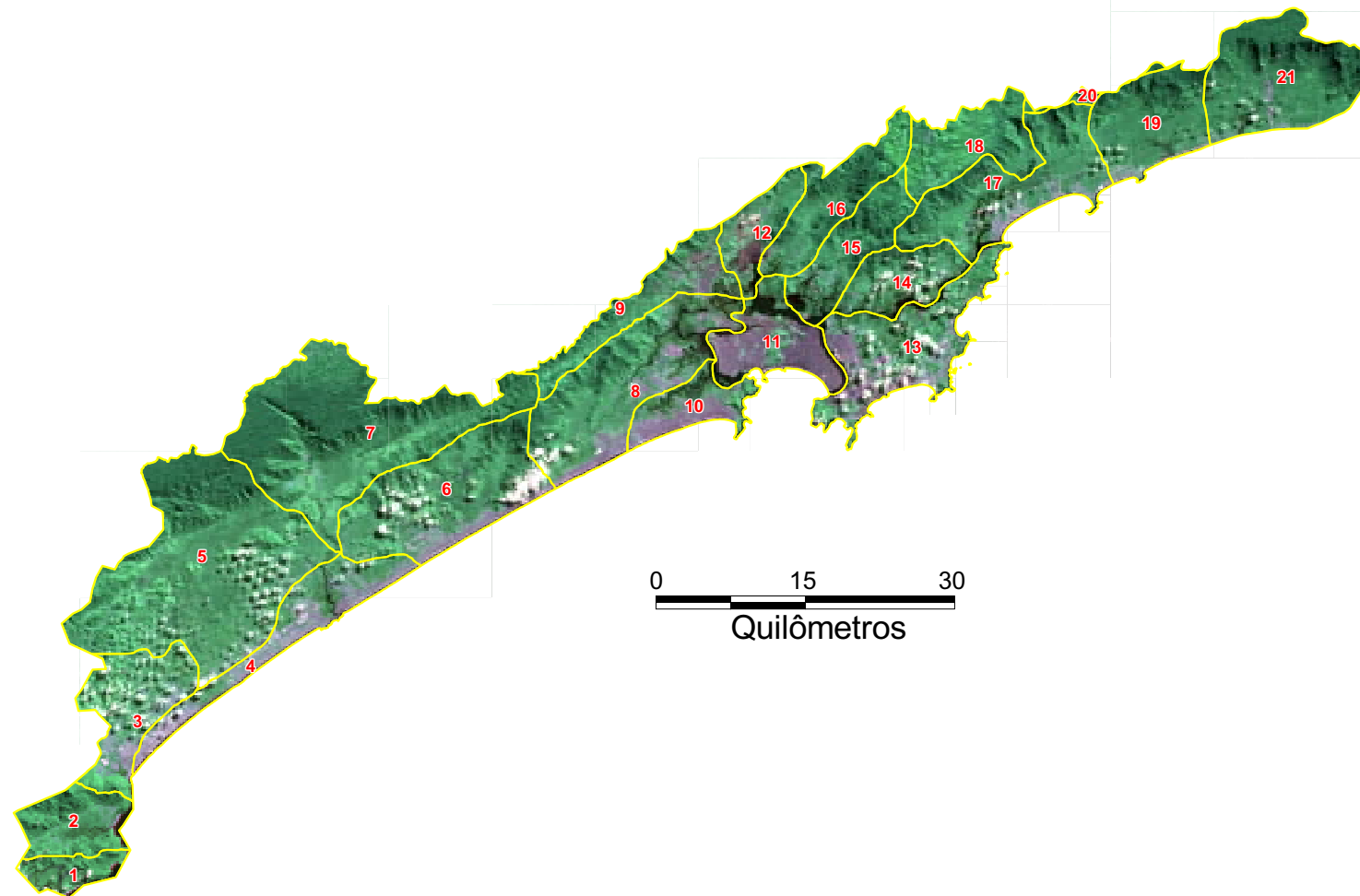
No sopé da serra as calhas dos rios Cubatão e Mogi passam a escoar sobre leitos com declividades reduzidas, atingindo valores mínimos nas desembocaduras ou nos estuários, sujeitando-se aos meandramentos e extravasamentos, estes últimos, agravados pela ação das marés. Precipitações intensas e grandes volumes de água associados à redução de velocidade provocam grandes inundações na Baixada Santista.

Em Itanhaém ocorrem inundações provocadas pelo Rio Branco e que atingem por completo os banais existentes nas áreas laterais e algumas pastagens. Essas inundações são espontâneas, devido às baixas cotas dos terrenos e são agravadas pelas marés.

Em Praia Grande as inundações ocorrem principalmente nos bairros Trevo e Melvi, provocadas pelos Rios Preto e Branco (ou Boturuca), devido como já mencionado, aos efeitos de marés e as precipitações intensas, associadas ao crescimento populacional desordenado.

A seguir, estão mapeadas por município, as sub-bacias, que fazem parte da Região Metropolitana da Baixada Santista.

Baixada Santista



0 15 30
Quilômetros

Nome da Sub-Bacia

- 01 - PRAIA DO UNA
- 02 - RIO PEREQUÊ
- 03 - RIO PRETO SUL
- 04 - RIO ITANHAÉM
- 05 - RIO PRETO
- 06 - RIO AGUAPELÚ
- 07 - RIO BRANCO
- 08 - RIO BOTUROCA
- 09 - RIO CUBATÃO
- 10 - RIO PIÇABUÇU
- 11 - ILHA DE SÃO VICENTE
- 12 - RIO MOGI
- 13 - ILHA DE SANTO AMARO
- 14 - RIO CABUÇU
- 15 - RIO JURUBATUBA
- 16 - RIO QUILOMBO
- 17 - RIO ITAPANHAU
- 18 - RIO ITATINGA
- 19 - RIO DAS ALHAS
- 20 - RIO SERTÃOZINHO
- 21 - RIO GUARATUBA

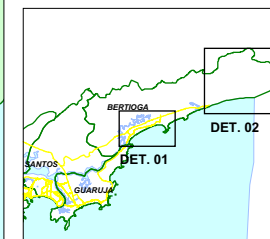
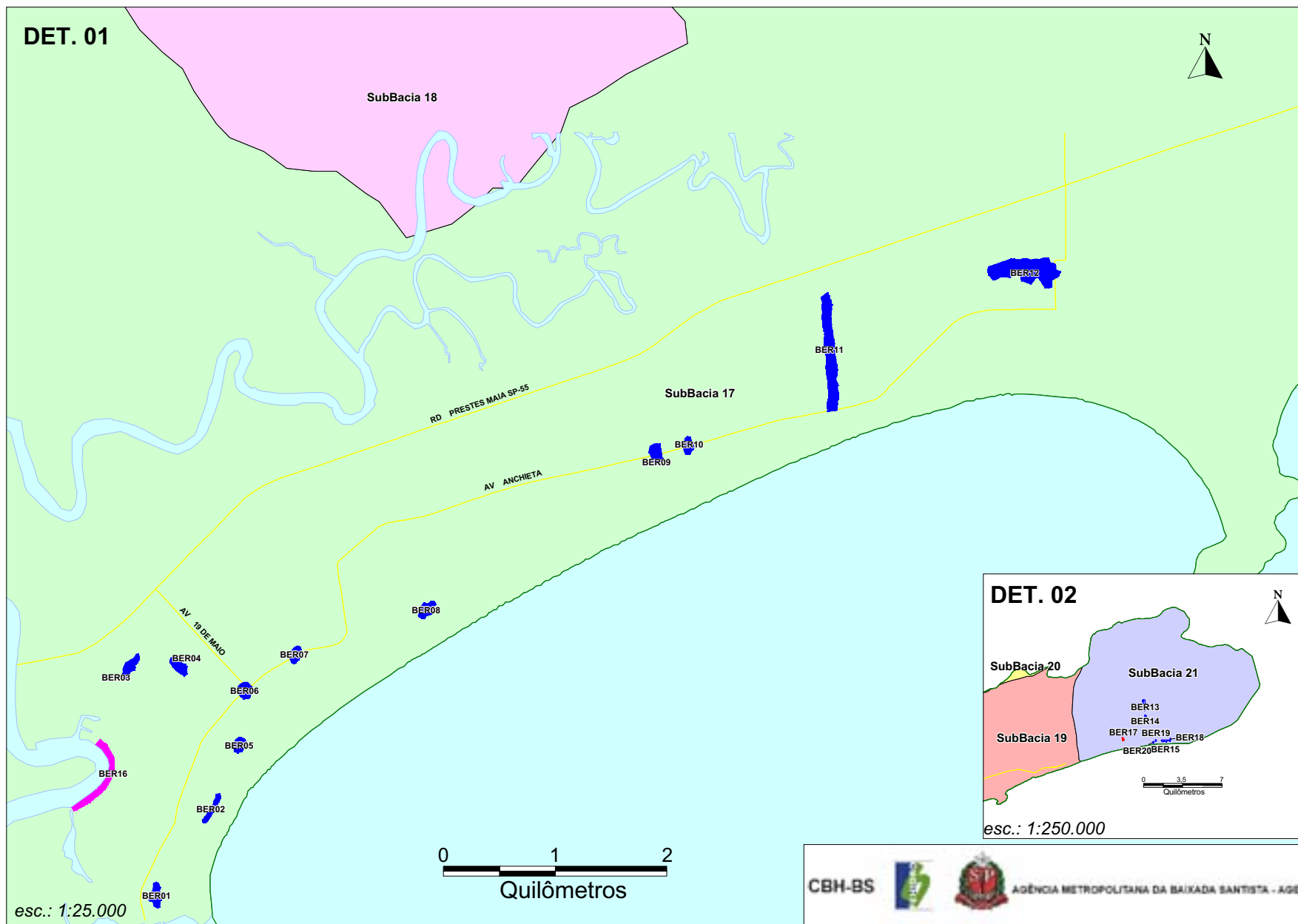
Esc: 1:350.000

CBH-BS



AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA - AMBS

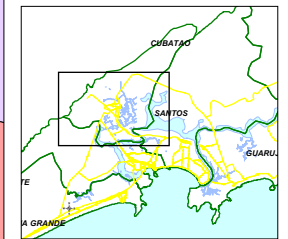
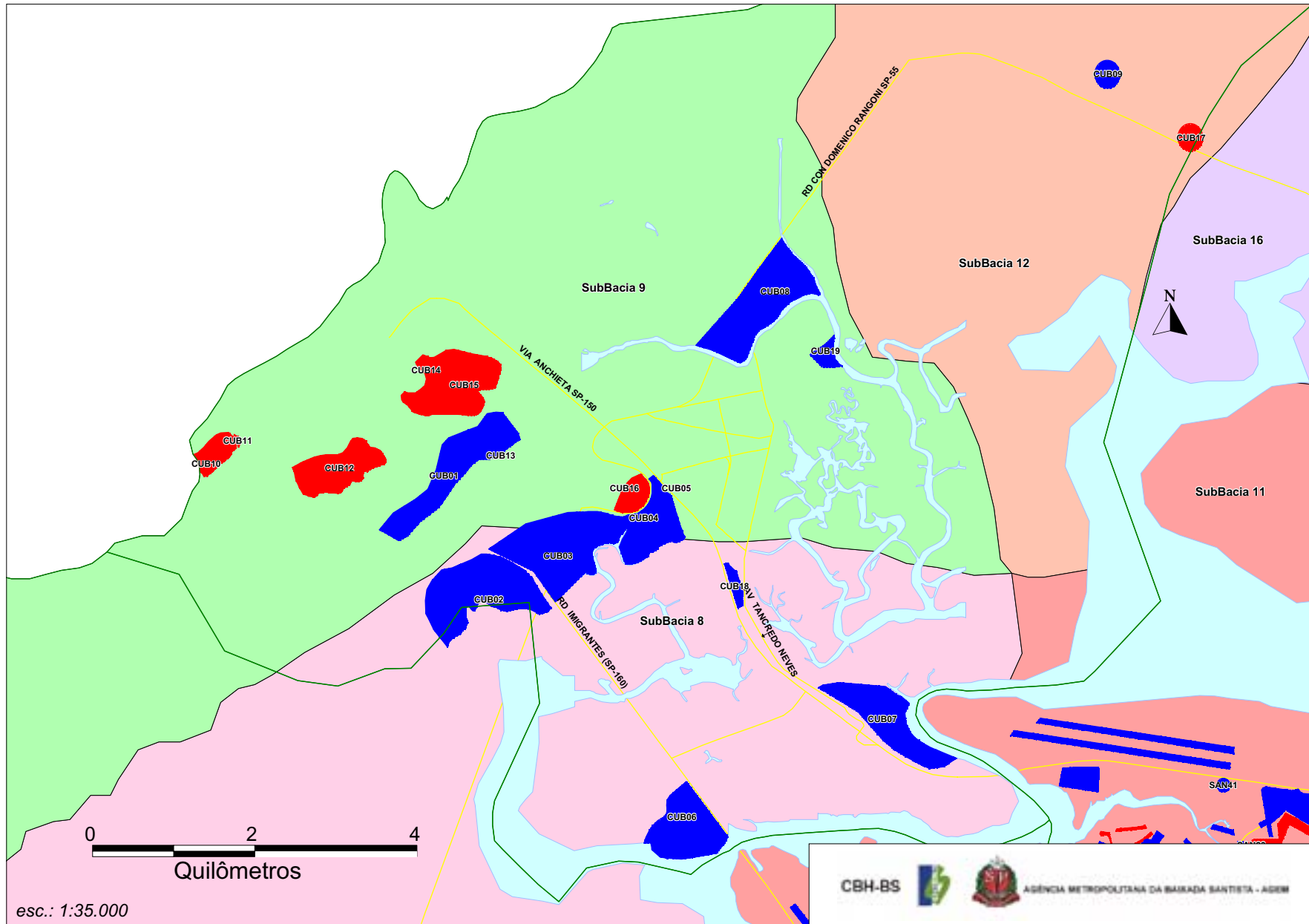
Bertioga



Legenda

- Vias Principais
- Áreas Críticas
 - Deslizamento
 - Erosão
 - Inundação
- SubBacia
 - 17 Rio Itapanhaú
 - 18 Rio Itatinga
 - 19 Rio das Alhas
 - 20 Rio Serãozinho
 - 21 Rio Guaratuba
- Limite de Município

Cubatão



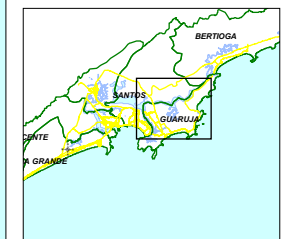
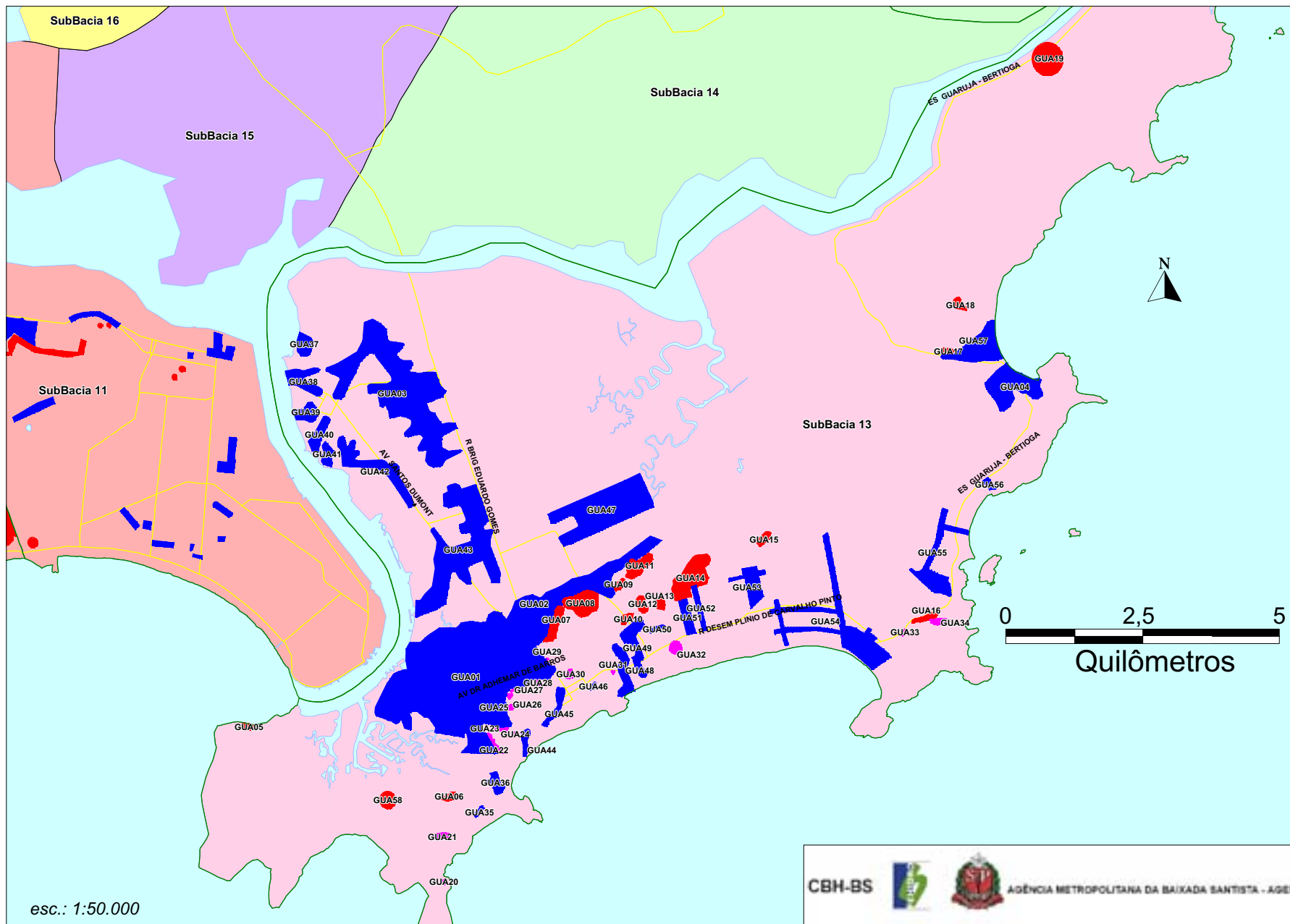
Localização

Legenda

- Vias Principais
- Áreas Críticas
 - Deslizamento
 - Erosão
 - Inundação
- SubBacia
 - 08 Rio Boturoca
 - 09 Rio Cubatão
 - 11 Ilha de São Vicente
 - 12 Rio Mogi
 - 16 Rio Quilombo
- Limite de Município

CBH-BS AGÊNCIA METROPOLITANA DA BARRADA SANTISTA - ASEM

Guarujá

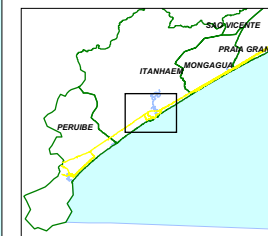
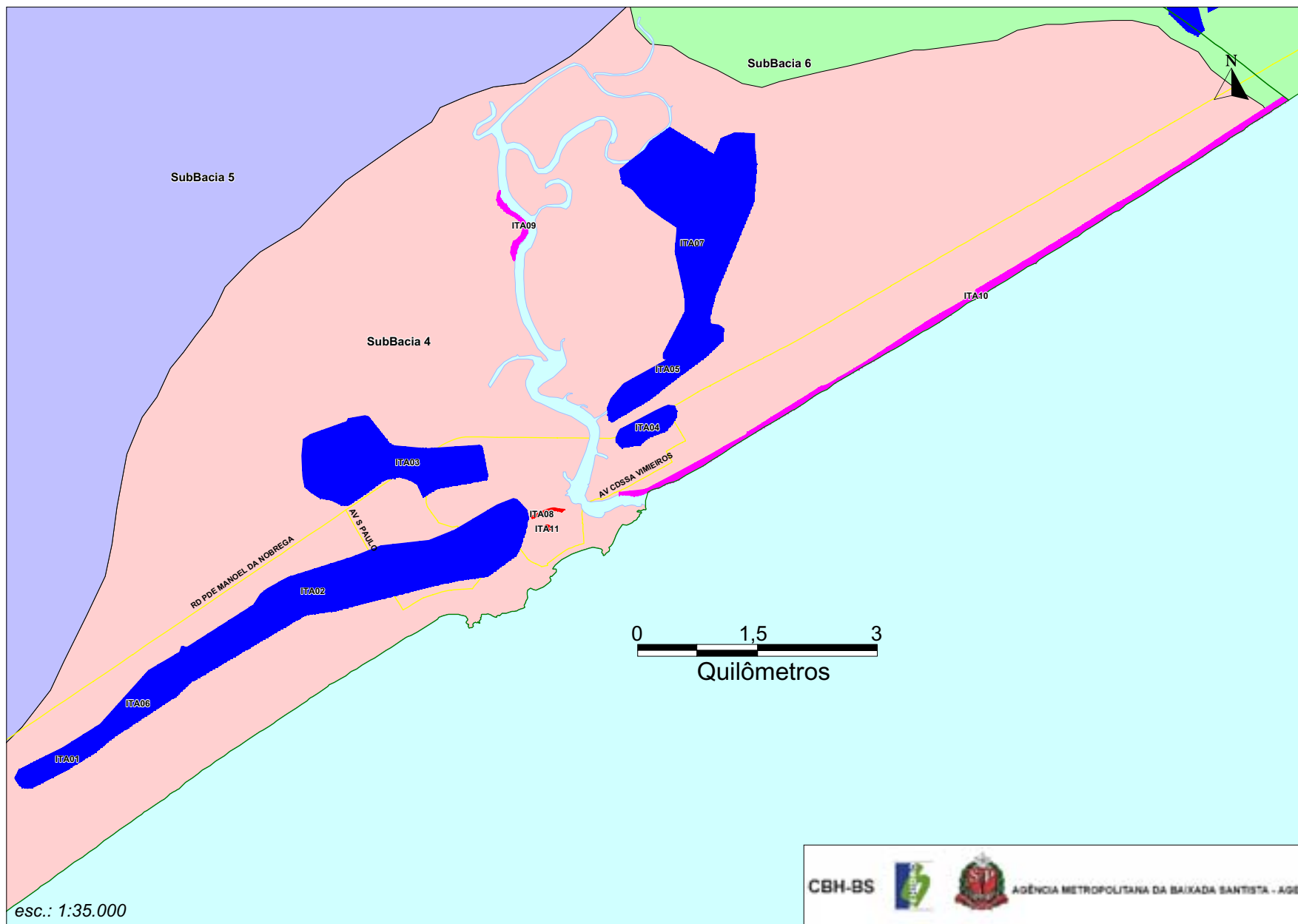


Localização

Legenda

- Vias Principais
- Áreas Críticas
 - Deslizamento
 - Erosão
 - Inundação
- SubBacia
 - 11 Ilha de São Vicente
 - 13 Ilha de Santo Amaro
 - 14 Rio Cabuçu
 - 15 Rio Jurubatuba
 - 16 Rio Quilombo
- Limite de Município

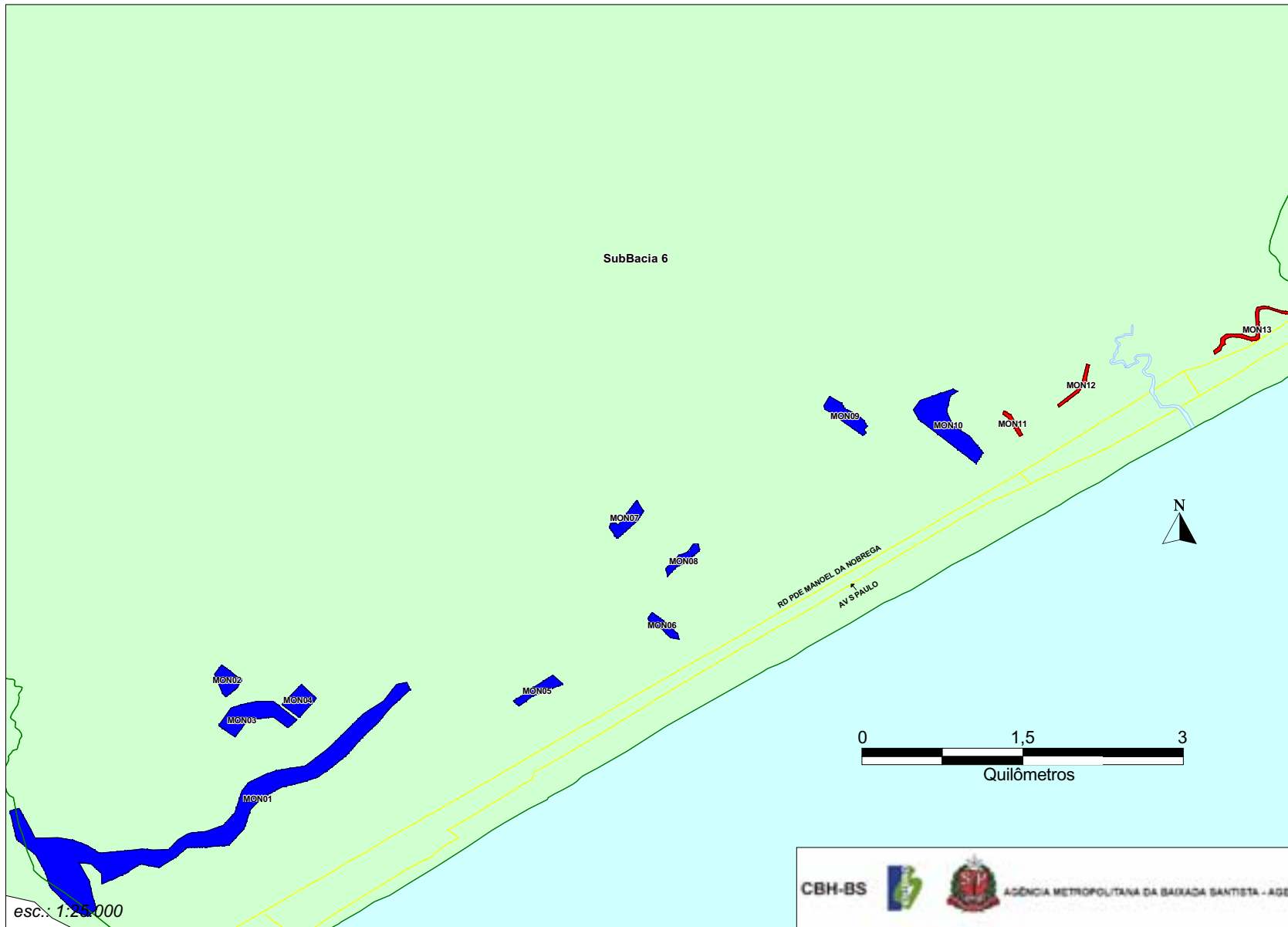
Itanhaém



Localização

Legenda	
	Vias Principais
Áreas Críticas	
	Deslizamento
	Erosão
	Inundação
SubBacia	
	04 Rio Itanhaém
	05 Rio Preto
	06 Rio Agapeu
	Limite de Município

Mongaguá

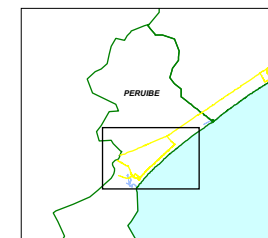
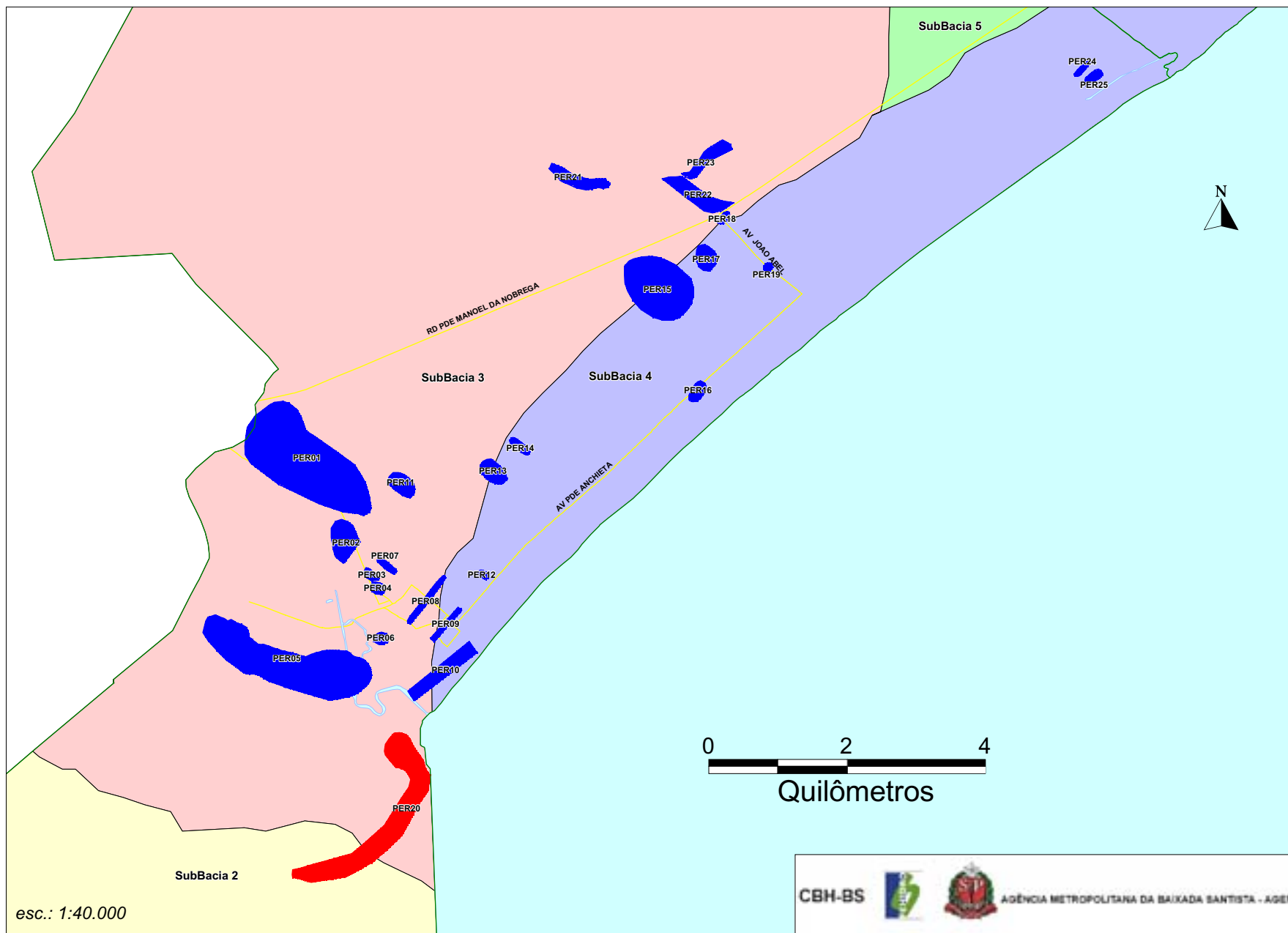


Localização

Legenda

- Vias Principais
- Áreas Críticas
 - Deslizamento
 - Erosão
 - Inundação
- SubBacia
 - 06 Rio Aguaçu
- Limite de Município

Peruíbe



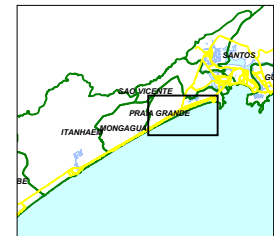
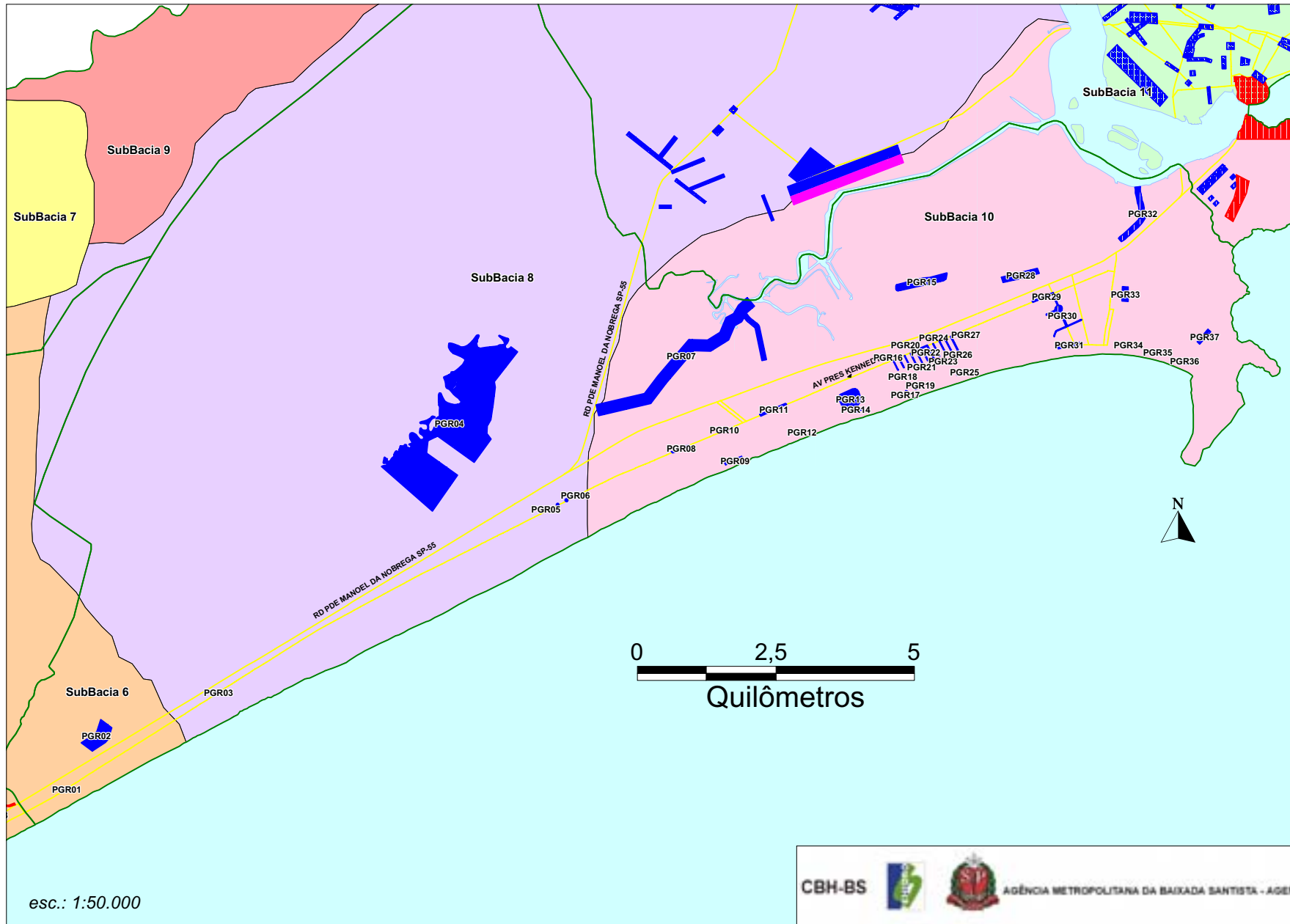
Localização

Legenda

- Vias Principais
- Áreas Críticas
 - Deslizamento
 - Erosão
 - Inundação
- SubBacia
 - 02 Rio Perequê
 - 03 Rio Preto Sul
 - 04 Rio Itanhém
 - 05 Rio Preto
- Limite de Município

CBH-BS   AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA - AGEM

Praia Grande



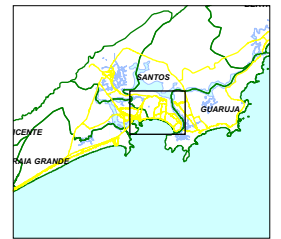
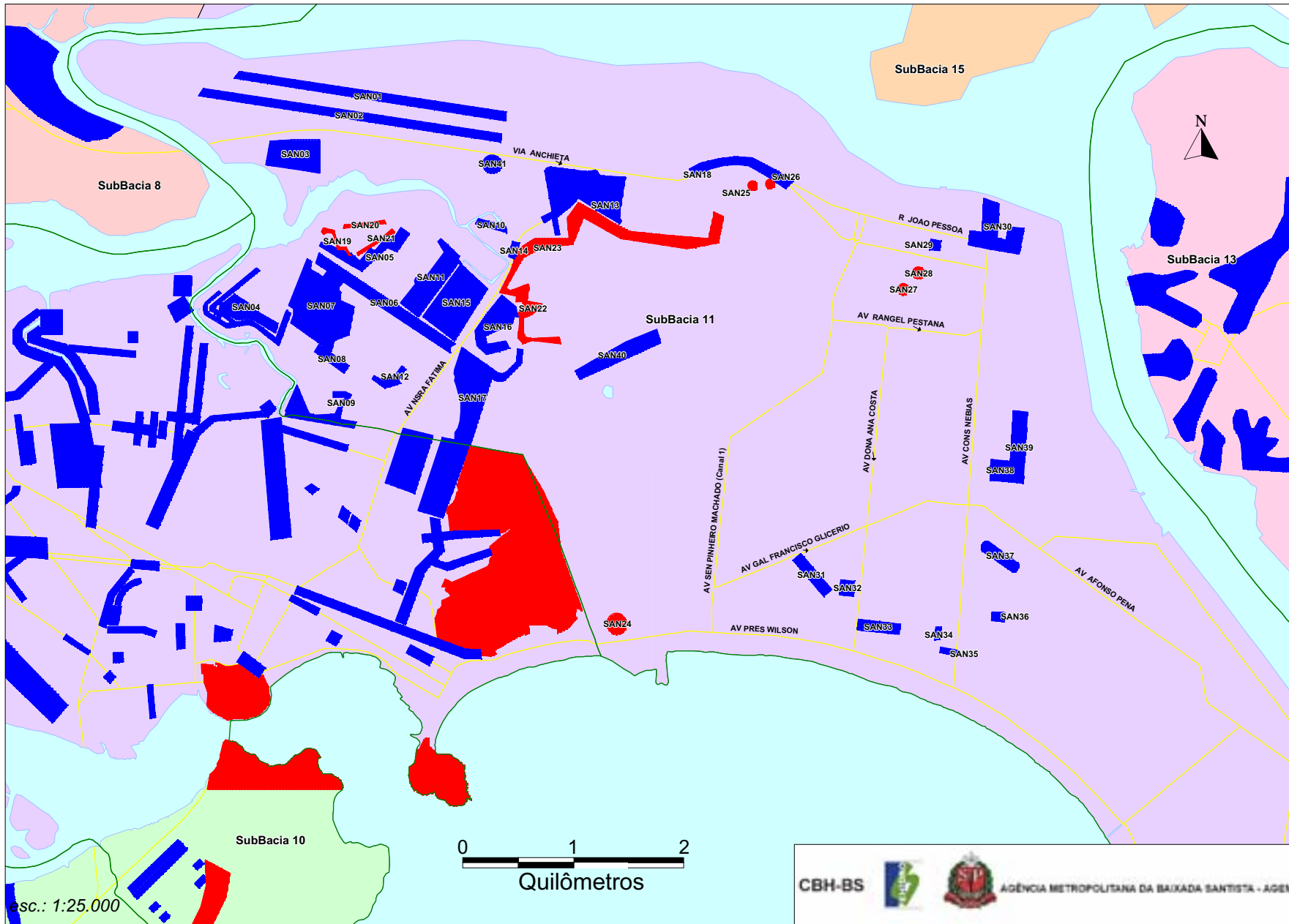
Localização

Legenda

- Vias Principais
- Áreas Críticas
 - Deslizamento
 - Erosão
 - Inundação
- SubBacia
 - 06 Rio Aguapéu
 - 07 Rio Branco
 - 08 Rio Boturoca
 - 09 Rio Cubatão
 - 10 Rio Piaçabuçu
 - 11 Iha de São Vicente
- Limite de Município

esc.: 1:50.000

Santos

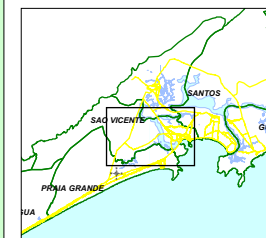
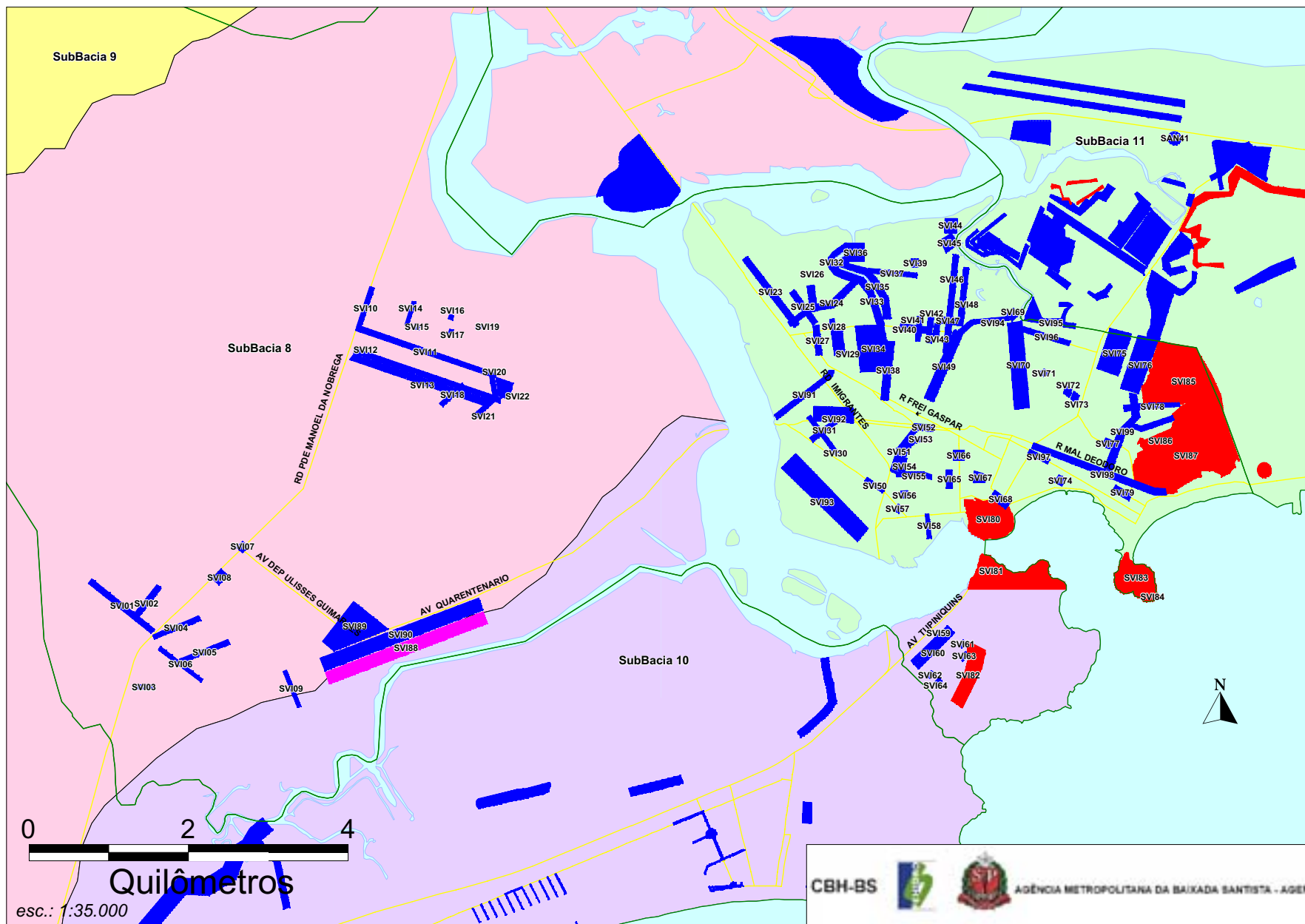


Localização

Legenda

- Vias Principais
- Áreas Críticas
 - Deslizamento
 - Inundação
- SubBacia
 - 08 Rio Boturoca
 - 10 Rio Piaçabuçu
 - 11 Ilha de São Vicente
 - 13 Rio Mogi
 - 15 Rio Jurubatuba
- Limite de Município

São Vicente



Legenda	
	Vias Principais
Áreas Críticas	
	Deslizamento
	Erosão
	Inundação
SubBacia	
	08 Rio Boturoca
	09 Rio Cubatão
	10 Rio Piaçabuçu
	11 Iha de São Vicente
	Limite de Município

3.3. CARACTERIZAÇÃO NA ÁREA DE GEOTECNIA

As características que causam o desencadeamento dos processos erosivos ou descolamento de maciços devem ser precedidas de uma visão mais abrangente mostrando o panorama geológico e geomorfológico da região costeira paulista e das características gerais da Baixada Santista, também fazem parte desta explanação as formas de relevos associadas, processos continentais de degradação e impactos ambientais.

3.3.1. PANORAMA GEOLÓGICO E GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO COSTEIRA

No relevo da região costeira paulista destaca-se a Serra do Mar por seu forte e quase abrupto desnível das porções do interior do continente para a baixada, constituindo o que se denomina *Província Costeira*.

É uma unidade geomorfológica caracterizada pela drenagem escoando diretamente para o mar. Aparece como uma estreita faixa no Litoral Norte, delimitada pela linha da costa e a borda da Serra do Mar; alarga-se no Litoral Sul, em ampla reentrância que avança pelo baixo vale do rio Ribeira de Iguape até alcançar a borda da Serra de Paranapiacaba.

Esta província está dividida em três zonas: Serrania Costeira, Baixadas Litorâneas e Morraria Costeira.

A *Serrania Costeira* corresponde aos fronts das serras interiores (do Mar e de Paranapiacaba), que descem de 800 a 1200m para as áreas baixas adjacentes, bem como algumas elevações que se sobressaem nestas. Nesta serrania distinguem-se subzonas que se marcam por elevações maiores que incluem a própria Serra do Mar, a Serra de Paranapiacaba, Serra de Itatins, Serrania do Ribeira e Planaltos Interiores.

As *Baixas Litorâneas* correspondem às porções baixas e tem altitudes que em geral não ultrapassam a 70m. No Litoral Norte apresentam elevações que separam pequenas planícies e enseadas, onde se formam praias de bolso, num contexto de costa sinuosa e em imersão. No Litoral Sul, a linha do mar é retilínea, as baixadas são formadas por extensos cordões litorâneos e marcam costa em emersão.

A *Morraria Costeira* aparece no baixo vale do rio Ribeira de Iguape e apresenta morros, montes, colinas e serras de até 200m de altitude, ao longo de uma extensa área que representa uma transição da baixada para a serrania.

Essa paisagem é conseqüência de processos de tectonismo, alçamento e entalhamento ocorridos durante o período Mesozóico e a primeira metade do Terciário, seguidos de processos de esculturação na segunda metade do Terciário e no Quaternário.

Quanto a litologia, tem-se proposto sistematizar os litotipos em termos de conjuntos, vinculados a entidades geotectônicas, de idade pré-Cambriana, onde dois podem ser destacados: (a) gnaisses e metassedimentos de alto grau metamórfico, que representam níveis crustais mais profundos, associados a metassedimentos de graus metamórficos inferiores e (b) gnaisses de médio grau metamórfico e metassedimentos de grau médio a baixo, que representam níveis crustais menos profundos.

Quanto às entidades geotectônicas, a análise das anomalias gravimétricas de Bouger permitiram distinguir grandes descontinuidades (suturas) que separam três grandes blocos crustais, designados Brasília, Vitória e São Paulo.

Outros conjuntos litológicos, da era fanerozóica, podem ser incluídos, tais como: (a) rochas granitóides, na forma de pequenos corpos a sul e no vale do rio Cubatão e enfeixados na Suíte Serra do Mar; (b) Formação Quatis, de natureza sedimentar, no baixo vale do rio Ribeira; (c) rochas intermediárias e ultrabásicas, compostas de diabásio, lamprófiro, dioritos, monzonitos, andesitos e gabros, presentes no Litoral Norte e no baixo vale do rio Ribeira; (d) rochas alcalinas, na forma de intrusões, representadas na Ilhas de São Sebastião, Monte de Trigo, Vitória, Búzios e Cananéia, assim como nas regiões de Juquiá, Jacupiranga e Pariqueira-Açu.

Sedimentos da era cenozóica, mais antigos, são enfeixados nas Formações Sete Barras, que preenche um pequeno gráben na região de Sete Barras e é constituída de cascalhos, areias e sedimentos finos, e Pariqueira-Açu, que ocorre nas margens do Ribeira, na região de Registro/Jacupiranga/Pariqueira-Açu e é constituída de cascalhos, brechas, areias (finas a grossas), siltes e argilas.

Estão também presentes: (a) *depósitos coluviais*, em encostas, formados por cascalhos (de fragmentos arredondados e angulosos), imersos em matriz areno-siltoargilosa e transportados por tração, suspensão e fluxos de massa; (b) *depósitos de tálus*, em sopés de elevações íngremes, constituídos de fragmentos de rocha de dimensões até métricas e resultante de processos gravitacionais; (c) *depósito de cones de dejeção*, ao sopé de encostas íngremes, constituídos de fragmentos grosseiros acumulados por torrentes; (d) *depósitos aluviais*, em geral arenosos, que se acumulam em calhas de cursos d'água, planícies de inundação e terraços; (e) *sedimentos marinhos*, enfeixados na Formação Cananéia e constituídos de areias e argilas que se distribuem extensivamente nas planícies litorâneas e (f)

depósitos modemos, situados na orla litorânea e constituídos de areias, siltes e argilas e depositados em ambientes marinho, flúvio-marinho, de mangue, de pântanos, lagunar e eólico.

3.3.2. Características Gerais da Baixada Santista

A área da **Baixada Litorânea**, desde Peruíbe até Bertioga, aqui também denominada de **Região Metropolitana da Baixada Santista**, tem uma área de drenagem que perfaz cerca de 2.789m². Está conformada pelas escarpas da Serra do Mar e a linha da orla marítima. Duas ilhas estreitamente ligadas ao continente podem ser destacadas: São Vicente e Santo Amaro.

Os municípios incluídos nesta área são, em ordem geográfica de Norte a Sul, Bertioga, Guarujá, Cubatão, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. Os rios que os banham são denominados Itapanhaú, Itatinga e Guaratuba, ao norte, Cubatão, Moji e Quilombo, ao centro, e Preto, Branco ou Boturoca e Itanhaém, ao sul.

O substrato da região é resultado da evolução de fases tectônicas combinadas com variações do nível do mar e flutuações climáticas regionais. Na fase mais recente os principais eventos se resumem na formação do relevo, presença de clima tropical úmido, invasão marinha e deposição de seqüências sedimentares associadas à Formação Cananéia. A esta se associam externamente os sedimentos continentais coluvionares indiferenciados, os sedimentos marinhos e mistos, atuais e sub-atuais, e os sedimentos aluvionares de terraços e de calhas fluviais.

A Formação Cananéia é constituída de depósitos arenosos marinhos antigos, com espessura média de 30m, alçados de sete a nove metros acima do nível do mar e com predominância ao sul, entre Itanhaém e Peruíbe.

Os *sedimentos continentais coluvionares indiferenciados*, são constituídos de depósitos detriticos, mal selecionados e imaturos: cascalhos, areias e argilas, em proporções variáveis.

Os *sedimentos marinhos e mistos* são de origem flúvio/marinho/lacustre e foram retrabalhados por ação fluvial e/ou eólica, assim como os depósitos de mangues mais modemos. A espessura destes sedimentos chega a alcançar mais de 50m.

Os *sedimentos aluvionares* abrangem areias inconsolidadas, de granulação variável, cascalheiras fluviais e argilas, encontráveis em terraços e em calhas de cursos d'água.

Estão também presentes nesta área camadas de solos que cobrem rochas do embasamento, cuja granulação, mineralogia e espessura variam de acordo com o tipo de rocha subjacente. Assim, solos mais finos, mais argilosos, mais micáceos e mais espessos capeam migmatitos, enquanto solos areno-siltosos e menos espessos recobrem os granitos.

3.3.3. FORMAS DO RELEVO ASSOCIADAS

Os relevos de *degradação em planalto dissecados* formam morrotes, morros e montanhas, por processos de denudação.

Os relevos de *transição* produzem escarpas de diferentes feições, originadas por agentes de alta energia e intenso processo de degradação.

Os relevos de *agradiação* geram planícies costeiras, terraços marinhos e mangues, por ações construtivas marinhas, fluviais e mistas.

As planícies costeiras têm altitudes baixas e declividades inferiores a 2% e são formadas por sedimentos areno-argilosos inconsolidados, tanto marinho como fluviais.

Os terraços marinhos, embora se vinculem às planícies costeiras, são mais elevados.

As planícies costeiras, na área em foco, subdividem-se em três unidades morfológicas: (a) Planície de Bertioga, que abrange a praia de Boiçucanga até a cidade de Bertioga, (b) Planície Santista, que abrange Guarujá, Santos, São Vicente e Praia Grande e (c) Planície de Itanhaém, que se situa entre Mongaguá e Peruíbe.

Os mangues estão em planícies rebaixadas em interação com o relevo, solo e cobertura vegetal, e influência diária das marés. Estão associados a depósitos marinhos retrabalhados por processos fluviais e aporta sedimentos finos lodosos continentais, por sedimentação causada por floculação no contato com águas salinas provenientes do mar nas marés altas.

Os manguezais estão associados a estuários ou rios. São estes: (a) rio Guaratuba; (b) rio Itararé; (c) rio Itapanhaú e canal de Bertioga; (c) complexo estuarino Santos/São Vicente, que abrange os rios Cubatão, Moji, Diana, Jurubatuba, Quilombo, Branco e Piaçabuçu; (d) rio Itanhaém e rio Guaraú Una do Prelado.

Planície Costeira pode ser considerada frágil por conter sedimentos não consolidados e lençol freático pouco profundo e estar sujeita a inundações e, ainda, por abarcar manguezais.

A área de manguezais de toda costa do Estado de São Paulo perfaz 231 km². A área de manguezais da bacia hidrográfica da Baixada Santista tem cerca de 120 km², o que corresponde a 52% deste total. As áreas de manguezais distribuídas por municípios desta região são, em porcentual: Bertioga (15%), Cubatão (19%), Guarujá (12%), Itanhaém (3%), Mongaguá (0%), Peruíbe (5%), Praia Grande (7%), Santos (26%) e São Vicente (13%).

3.3.4. PROCESSOS CONTINENTAIS DE DEGRADAÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS

Os processos de degradação são, principalmente, de erosão e de assoreamento causados por agentes naturais e antrópicos.

A erosão é um processo geológico que atua continuamente na superfície do planeta e se caracteriza pela remoção e transporte de partículas, de minerais ou de rochas, por ação principalmente da água.

Em regiões litorâneas, como do caso aqui estudado, os processos podem ser do tipo continental ou costeiro.

A erosão *continental* ocorre nas encostas e nas planícies, por ação de águas de chuva, dos escoamentos superficiais e por ação gravitacional.

A erosão *costeira* é causada pela ação das correntes geradas por ondas e marés.

Os impactos dos processos erosivos, que podem ocorrer local ou regionalmente, são representados por:

- a. Interferência nos regimes hidráulicos e na dinâmica de sedimentação fluvial e costeira;
- b. assoreamento de rios, reservatórios e canais de marés;
- c. aumento da intensidade das inundações e ampliação da área atingida por estas;
- d. comprometimento da qualidade dos mananciais;
- e. comprometimento da qualidade e do volume das águas superficiais e subterrâneas;
- f. perda de solos férteis ou aráveis;
- g. diminuição das atividades primárias, como a pesca;

- h. diminuição da largura das praias;
- i. danos às construções; e
- j. degradação dos ecossistemas.

Os tipos de erosão superficial são a *laminar*, que provoca perda progressiva de camadas de solos superficiais, a *linear*, que provoca sulcos, ravinas e voçorocas, e os *movimentos de massa*, que compreendem principalmente os escorregamentos. Como consequência dos processos erosivos têm-se os processos de assoreamento.

Os movimentos de massa resultam de instabilidades de caráter gravitacional provocadas principalmente por ação de chuvas intensas que, ao promover o encharque dos terrenos, provoca o movimento destes encosta abaixo e carreia solo, rochas ou detritos de várias dimensões.

Os movimentos de massa são classificados conforme a sua velocidade, a viscosidade do fluxo, o tipo de material carregado e a geometria da erosão e do depósito formado. São dos tipos *rastejo* (solo), *escorregamento* (solo e rocha), *desplacamento/queda/rolamento* (rocha) e *corrida* (detritos e lama).

Na Baixada Santista os processos erosivos continentais são do tipo escorregamento (nas encostas e nos vales), erosão lateral (em canais de drenagem), erosão laminar (de ampla distribuição), erosão linear, na forma de sulcos e ravinas (associada a escorregamentos nas encostas e localmente em terraços marinhos).

Como consequência dos processos de erosão, principalmente nas encostas e nos vales, resultam os de assoreamento, que são muito intensos nas regiões costeiras.

3.3.5. Causas do desencadeamento dos processos erosivos

Os processos são desencadeados tanto por fatores naturais como antrópicos e dependem da suscetibilidade dos terrenos a estes. A suscetibilidade pode ser classificada, para ambos os casos, em categorias potencialidades.

Do ponto de vista das conseqüências para as ocupações urbana e industrial, o cruzamento das potencialidades naturais e antrópicas, definidos para cada caso, resulta nas seguintes categorias de *potencialidade total* de desencadeamento dos processos:

a) *Muito alta*. Corresponde a áreas urbanas de terrenos consolidados, com declividade superior a 20%, assentados sobre rochas do embasamento ígneo-metamórfico, em relevos de morros, serras e escarpas;

b) *Alta*. Corresponde a áreas de chácaras de lazer, sítios, áreas de cultura e de coberturas residuais, assentadas sobre embasamento ígneo-metamórfico, com declividade superior a 20%, em relevos de morros, serras e escarpas;

c) *Média*. Corresponde a áreas com culturas anuais, chácaras de lazer e coberturas residuais, assentadas sobre embasamento ígneo-metamórfico, em relevos de morros;

d) *Baixa*. Corresponde a áreas planas da planície costeira, com declividades inferiores a 6%, com cobertura vegetal de porte alto a médio, reservas florestais, matas nativas, manguezais e áreas urbanas consolidadas.

Na Baixada Santista cerca de 90% da área apresenta *baixo potencial total*. Cerca de 4% apresenta *alto potencial total* e é representadas pelas sub-bacias dos rios Cubatão (Bairros Cota), Perequê (Guaraú), da Ilha de São Vicente (morros de Santos e São Vicente) e da Ilha de Santo Amaro (morros do Guarujá). Cerca de 4% apresenta *muito alto potencial total*, representado por alguns morros e morrotes nos municípios de Mongaguá (sub-bacia do rio Aguapeú), de Itanhaém (sub-bacias dos rios Aguapeú e Branco) e de Peruíbe (sub-bacias dos rios Perequê e Preto Sul). Restantes 2% apresenta *médio potencial total*, representado predominantemente nas sub-bacias dos rios Preto do Sul, Preto e, secundariamente, Quilombo.

4. Metodologia de Trabalho

A metodologia se norteou no Programa de Trabalho, apresentado no Relatório 1 - Plano de Trabalho estabelecido no Termo de Referência do contrato AGEM 001/02, ela visou atender da melhor forma, tudo que foi solicitado no Edital.

Foi recomendado em todos os produtos entregues anteriormente, que houvesse o acompanhamento dos trabalhos pela equipe técnica da AGEM, permanentemente, em cada etapa dos trabalhos contratados, para que o resultado deste produto seja facilmente absorvido e aceito em seu conjunto e em suas particularidades.

Os trabalhos correspondentes aos serviços definidos no Termo de Referência, foram executados nas quatro fases abaixo descritas:

Fase 1 - Identificação de Áreas Críticas, qualificação, quantificação e elaboração de reuniões de comprometerimentos com os parceiros municipais, estaduais, federais e da iniciativa privada, já concluída e formalizada com a entrega do Relatório 1 (HPP-C28-RL-001) em 10 de junho de 2002.

Fase 2 - Levantamentos, relatórios fotográficos, análises das áreas (causas e efeitos) e cadastros, já concluída e formalizada com a entrega do Relatório 2 (HPP-C28-RL-002) em 12 de julho de 2002, e complementado com o Relatório 2A (HPP-C28-RL-002A) em 16 de Agosto de 2002, em atendimento aos Ofício DT 115/02 da AGEM e BAT/BAIT/B/004/02 do Departamento de Águas e Energia Elétrica da Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras.

Fase 3 – Proposição e avaliação de intervenções, ações e investimentos em obras e serviços, visando a prevenção e correção de causas e efeitos dos processos críticos, já concluída e formalizada com a entrega do Relatório 3 (HPP-C28-RL-003) em 17 de setembro de 2002.

Fase 4 – Consolidação das propostas mais viáveis de intervenção, fechamento do relatório final, apresentação em audiências públicas para o Comitê das Bacias Hidrográficas, CONDESB/AGEM, fechamento do relatório final (HPP-C28-RL-004) com as observações levantadas nas audiências, que deverá fazer parte deste produto, quando da entrega final.

Fizeram parte do Programa de Trabalho duas Reuniões de Comprometimento, uma para definição das áreas críticas e a outra para definição das propostas de mitigação, ambas com a participação dos técnicos da AGEM, da HagaPlan e das prefeituras dos municípios envolvidos.

A metodologia usada para identificação das áreas críticas, foi basicamente o levantamento de informações junto a órgãos que atuam diretamente nessas áreas, são eles: Secretaria da Habitação de Bertioga; COMDEC de Cubatão; COMDEC e Secretaria de Obras de Guarujá; COMDEC e Secretaria de Obras de Itanhaém; Departamento de Cadastro Externo de Mongaguá; Secretaria de Obras de Peruíbe; Secretarias de Segurança, Planejamento e Obras Públicas de Praia Grande; COMDEC e Secretarias de Governo, Obras e Vias Públicas de Santos; COMDEC e Secretaria de Planejamento de São Vicente.

O ponto de partida foi o encaminhamento do Ofício 103/02 expedido pela AGEM em 30 de abril de 2002 para as nove Prefeituras, que compõem a Região Metropolitana da Baixada Santista, solicitando aos Senhores Prefeitos, além da colaboração no fornecimento de dados e informações pertinentes ao PRIMAC, a indicação de nome, endereço e telefone para contato das respectivas pessoas responsáveis envolvidas com os assuntos de inundações, erosões e deslizamentos.

Foram agendadas nas primeiras semanas entrevistas com os técnicos indicados pelas Prefeituras.

As visitas serviram para obtenção de informações e dados, que permitiram a identificação de áreas sujeitas a inundações ou riscos de erosões e/ou deslizamentos e, posteriormente, ao mapeamento destas áreas em uma base única, fornecida pela Agência Metropolitana da Baixada Santista – AGEM.

Visando facilitar a localização destas áreas durante o levantamento em campo, as áreas críticas identificadas foram mapeadas, codificadas e tiveram a elas associadas dados inicialmente levantados pelo mapa com confirmação posterior nos locais, tais como, via principal atingida, bairro e Município.

Outros dados foram atribuídos às áreas críticas identificadas, tais como, UGRHI e sub-bacias, visando permitir, no futuro, consultas por sub-bacias hidrográficas já que toda região metropolitana está inserida na UGRHI 7.

Estava previsto na metodologia de trabalho Reunião de Comprometimento, onde foram apresentadas, aos técnicos que forneceram as informações sobre as áreas críticas, as áreas até o momento identificadas e mapeadas, para confirmação dos dados gráficos e tabulares antes do início do levantamento cadastral em campo dessas áreas.

O levantamento de campo foi todo anotado em Boletins de Informações Cadastrais - BIC, sendo que o conteúdo de cada BIC, foi posteriormente digitado, formando um banco de dados com as principais características das áreas críticas de inundações, erosões e deslizamentos.

O diagnóstico baseado nas informações coletadas em campo e a análise de projetos existentes ou em elaboração, relativos a drenagem e geotecnia, serviram de embasamento para os consultores técnicos na elaboração de propostas de mitigação a nível básico para as áreas críticas de inundações, erosões e deslizamentos.

4.1. METODOLOGIA UTILIZADA NA ÁREA DE DRENAGEM

A metodologia empregada na identificação e classificação das áreas de inundações e alagamentos teve como principais parâmetros:

- a extensão da área;
- a gravidade do risco;
- a abrangência do problema;

O quesito “extensão da área” deve-se ao tamanho geométrico propriamente dito que a inundação ou alagamento atinge, seja no sistema viário local, periférico ou de ligação, seja em edificações.

A gravidade do risco classifica a área na potencialidade que a inundação ou alagamento oferece à integridade física dos habitantes, ao patrimônio público ou privado, além dos transtornos causados às atividades diversas (comércio, trânsito, etc).

A abrangência do problema deve-se ao relacionamento que o problema ocasiona, podendo ser estritamente local ou regional.

Nas caracterizações das áreas de inundações e alagamentos, foram observados os elementos e dispositivos de drenagem existentes, sua funcionalidade, estado geral de conservação e manutenção, e avaliação quantitativa dos mesmos.

Foi observado também a extensão e a abrangência dos efeitos das inundações e alagamentos.

Nos levantamentos das áreas críticas de inundações e alagamentos foram verificados relatos de moradores junto às áreas atingidas, no intuito de recolher informações acerca das

ocorrências passadas e que possam ajudar no fechamento conclusivo das causas (geralmente são mais de uma).

Diversas áreas, principalmente nos municípios de Santos, São Vicente, Cubatão e Guarujá, são afetadas pelo efeito da maré, pois são drenadas por canais desprovidos de sistemas de comportas, ou, quando há estes sistemas, estes estão inadequados ou seriamente comprometidos. Desta forma, procurou-se avaliar minuciosamente as áreas que são afetadas por este problema.

4.2. METODOLOGIA UTILIZADA NA ÁREA DE GEOTECNIA

A classificação das áreas visitadas como “áreas de risco de deslizamento e/ou erosão” teve como orientação os riscos apresentados para habitações (casas, barracos, etc), edifícios em geral (comércio, indústria, religioso, etc), vias (ruas, avenidas, estradas, passarelas, vielas, etc) de circulação pública tanto de pedestres como de veículos motorizados ou não, demais equipamentos públicos (torres de energia, telefonia, sistemas de abastecimento de água e de drenagem, etc) e principalmente aqueles que oferecem ameaças à vida humana.

Para a caracterização destas áreas de risco foram observados principalmente os seguintes parâmetros: geológicos (p. ex. tipos das formações rochosas e seu grau de integridade e descontinuidade; matacões presentes nas encostas); geotécnicos (p. ex. tipo dos solos, sua consistência quando argilosos e compactidade quando arenosos); topográficos (acidentalidade dos relevos sendo mais críticos para aqueles com declividade acima de 60%); drenagem (águas pluviais); ação fluvial ou marítima em áreas erosivas; e vegetação presente nas encostas.

Nas áreas de ocupação caracterizadas como “favelas” foram também observadas as condições estruturais das edificações ali existentes (em madeira, alvenaria e concreto), condições de lançamento das águas servidas, esgoto e lixo, enfim toda a ação antrópica da ocupação sobre a área que coloque em risco a estabilidade das encostas.

Adicionalmente foram coletadas informações junto ao corpo técnico das Prefeituras dos municípios aqui estudados, em particular foram obtidos dados da Defesa Civil local, a fim de subsidiar as análises diagnósticas e o desenvolvimento de proposições corretivas que visam eliminar ou minimizar os riscos identificados nas áreas visitadas.

5. Identificação, Quantificação e Qualificação das Áreas Críticas

A identificação das áreas críticas de inundações, erosões e deslizamentos seguiu o programa de trabalho, ou seja, foi feito um primeiro contato com os técnicos das prefeituras envolvidos na questão dos problemas causados por episódios de pluviosidade excessiva, em seguida, foram levantados dados que permitissem a localização das áreas críticas. Tais dados foram compilados para evitar duplicidades e foram transcritos para uma base única.

O passo seguinte foi definir a quantificação e qualificação das áreas críticas já identificadas por códigos alfanuméricos.

5.1. CODIFICAÇÃO DAS ÁREAS CRÍTICAS

As áreas críticas fornecidas pelos municípios, em formato de mapas ou não, foram transcritas para a base oriunda da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - EMTU, fornecida pela AGEM, contendo, dentre outras informações, eixos de logradouros, limites de municípios e imagens Raster com contorno de quadras, nomes de logradouros e toponímias.

Deve ser salientado que as imagens Raster não cobrem toda Região Metropolitana da Baixada Santista, se limitando as áreas mais urbanizadas, porém com auxílio de aparelho de GPS e outras plantas, pode-se mapear as áreas críticas, que se localizam fora desta cobertura.

As áreas foram todas identificadas por código alfanumérico com cinco caracteres, conforme a estrutura abaixo:

LLLNN

Sendo:

L = Letra

N = Número

As três letras do código identificam, de forma abreviada, o município onde está localizado a área crítica, e os dois dígitos seguintes, de forma sequencial, diferenciam uma área da outra.

As abreviações adotadas pela HagaPlan estão relacionadas abaixo:

BER = Bertioga;

CUB = Cubatão;

GUA = Guarujá;

ITA = Itanhaém;

MON = Mongaguá;

PER = Peruibe;

PGR = Praia Grande;

SAN = Santos;

SVI = São Vicente.

5.2. REUNIÃO DE COMPROMETIMENTO

A lista de áreas críticas de inundações, erosões e deslizamentos, foi consolidada de comum acordo com os técnicos dos municípios após a análise do material fornecido na I Reunião de Comprometimento, realizada em 04 de julho de 2002, que ocorreu no auditório do prédio da antiga sede da AGEM localizado na Praça dos Expedicionários, 10 em Santos e teve como tema a "Identificação das Áreas Críticas".

Após a conceituação das Áreas Críticas de forma genérica, foram apresentados, por município, mapas com a identificação das áreas sujeitas a inundações, erosões e deslizamentos.

Os debates e sugestões dos representantes das Prefeituras Municipais e/ou Defesa Civil de cada município previsto para o final da reunião, ocorreu de forma espontânea juntamente com a apresentação de cada mapa, tornando interativa a I Reunião de Comprometimento.

5.3. QUANTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÕES DAS ÁREAS CRÍTICAS

O quadro a seguir totaliza as áreas críticas apresentadas pelos município na suas diferentes qualificações (Inundação, Erosão e Deslizamento)

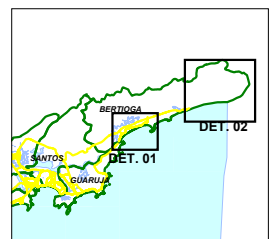
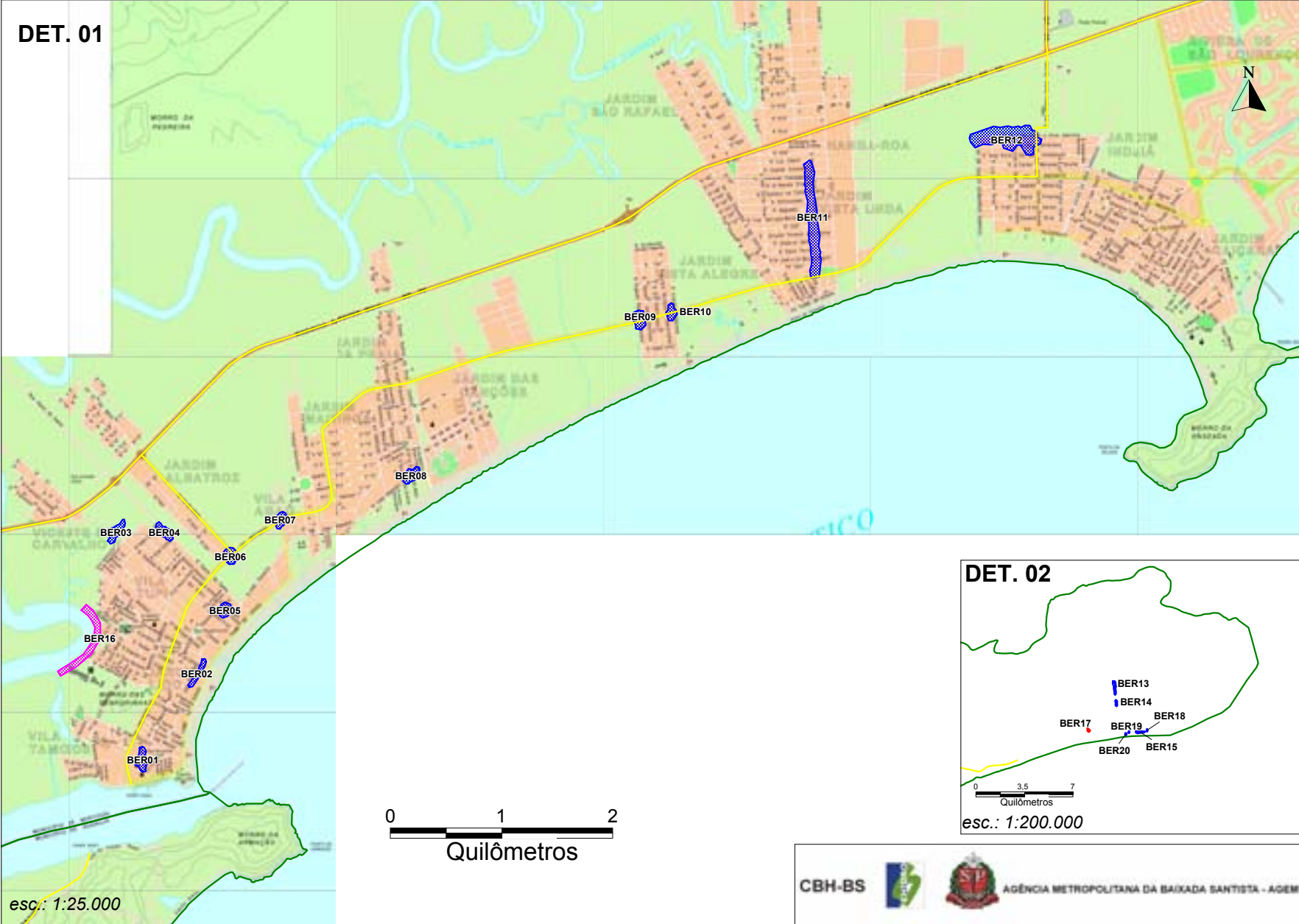
QUADRO 5.3. – TOTALIZAÇÃO DE ÁREAS CRÍTICAS

Municípios	Áreas de Inundações	Áreas de Erosões	Áreas de Deslizamentos	Total por Município
Bertioga	18	1	1	20
Cubatão	11	0	8	19
Guarujá	31	12	15	58
Itanhaém	7	2	2	11
Mongaguá	10	0	3	13
Peruíbe	24	0	1	25
Praia Grande	37	0	0	37
Santos	31	0	10	41
São Vicente	90	1	8	99
TOTAL RMBS	259	16	48	323

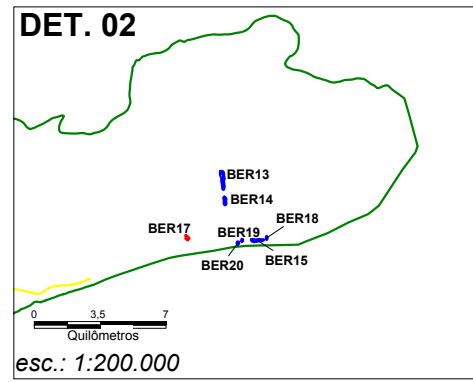
5.4. LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS CRÍTICAS

Os mapas por município, apresentados a seguir possuem a localização das áreas críticas.

Bertioga



Localização



Legenda

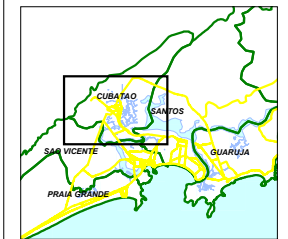
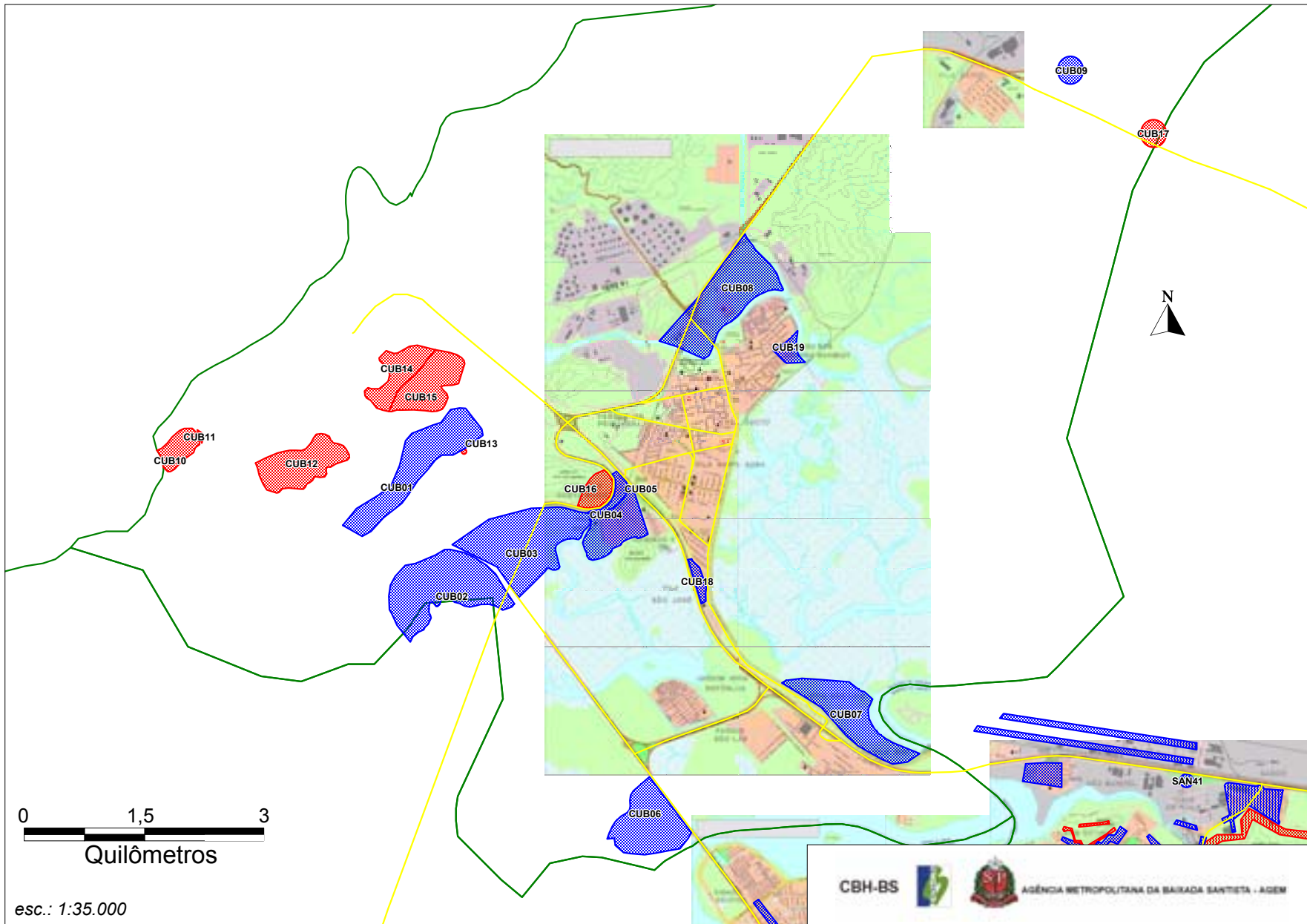
- Vias Principais
- Áreas Críticas
- Deslizamentos
- Erosão
- Inundação
- Limite de Município

esc.: 1:25.000

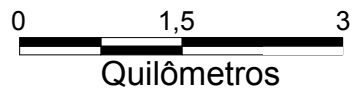
0 1 2
Quilômetros

esc.: 1:200.000

Cubatão



Localização



esc.: 1:35.000

Legenda

- Vias Principais
- Áreas Críticas
 - Deslizamentos
 - Erosão
 - Inundação
- Limite de Município