

Plano Diretor de Águas Urbanas da Região Metropolitana da Grande Vitória (PDAU-RMGV)

Produto P3.1 – LEVANTAMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS

CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento



CONSÓRCIO



TETRA TECH


CONCREMAT
engenharia e tecnologia

PDGV-RE-P03-1-001-R1

Outubro, 2020

Plano Diretor de Águas Urbanas da Região Metropolitana da Grande Vitória (PDAU-RMGV)

Produto P3.1 – LEVANTAMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS

Outubro/2020

APRESENTADO PARA

CESAN
Companhia Espírito Santense de
Saneamento

APRESENTADO POR

Consórcio
Tetra Tech Engenharia e Consultoria Ltda.
Concremat Engenharia e Tecnologia

Tipos de Emissão

EI – Emissão Inicial

PC – Para Comentários

EF – Emissão Final

CA – Cancelado

PI – Para Informação

Revisão	Tipo de	Descrição	Data
0	EI	Emissão inicial	09/09/2020
1	EI	Revisão 01	14/10/2020

Responsáveis pelo Relatório

Elaborador	Verificador	Aprovador
Consórcio Tetra Tech - Concremat	Luiz Orsini	Luiz Orsini

ÍNDICE

	Página
APRESENTAÇÃO	10
1. INTRODUÇÃO	10
2. QUADRO GERAL DE DADOS E INFORMAÇÕES PERTINENTES AO PDAU	11
3. CONSOLIDAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS	30
4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS E DO SISTEMA DE MACRODRENAGEM	55
4.1. CADASTROS DO SISTEMA DE DRENAGEM.....	55
4.2. DADOS PLUVIOMÉTRICOS, FLUVIOMÉTRICOS E MAREGRÁFICOS.....	64
4.3. DADOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA.....	85
4.4. DADOS DE EROSÃO, ASSOREAMENTO E MAPEAMENTO DAS ÁREAS DEGRADADAS	89
4.5. MAPEAMENTOS DAS ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO	92
4.6. LOTEAMENTOS APROVADOS OU EM FASE DE EXECUÇÃO.....	95
5. POPULAÇÃO	97
5.1. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO.....	97
5.2. ESTUDOS RECENTES SOBRE EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO.....	100
6. LEGISLAÇÃO E SISTEMA INSTITUCIONAL	102
6.1. USO DO SOLO ATUAL.....	102
6.2. LEGISLAÇÃO ATUAL	104
6.3. SISTEMA INSTITUCIONAL DE GESTÃO ATUAL.....	105
7. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA	108
7.1. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	108
7.2. ORGANIZAÇÕES SOCIAIS, COMUNITÁRIAS E DEMAIS AGENTES DE INTERESSE	109
8. PLANOS, ESTUDOS E PROJETOS EXISTENTES E EM DESENVOLVIMENTO	112
9. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E RESÍDUOS SÓLIDOS	114
9.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	114
9.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	116
9.3. SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	118
10. DADOS COMPLEMENTARES	120

11.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	134
	ANEXO A - MAPA CARTOGRÁFICO DAS BACIAS DE 1 ^a ORDEM.....	135
	ANEXO B - MAPA CARTOGRÁFICO DAS BACIAS DE 2 ^a ORDEM.....	137
12.	REFERÊNCIAS	139

VERSAO PRELIMINAR

QUADROS

Quadro 1- Listagem da Documentação Pertinente ao Desenvolvimento do PDAU.....	13
Quadro 2- Descrição das Bacias Hidrográficas dos Principais Rios.....	33
Quadro 3- Descrição das Áreas de Escoamento Difuso (AED) dentro da Área de Estudo.....	34
Quadro 4 – Barragens na área da RMGV.....	62
Quadro 5 – Estações Pluviométricas com disposição de dados.....	66
Quadro 6 – Estações Fluviométricas com disposição de dados.....	67
Quadro 7 – Estações Fluviométricas.....	68
Quadro 8 – Estações Pluviométricas	71
Quadro 9 – Parâmetros da curva IDF para os municípios das RMGV.....	74
Quadro 10 – Listagem da Documentação Pertinente ao Desenvolvimento do PDAU.....	121

FIGURAS

Figura 1 – Delimitação das Principais Bacias Hidrográficas.....	32
Figura 2 – Delimitação da Bacia do Rio Santa Maria.	35
Figura 3 – Delimitação da Bacia do Rio Jucu.....	36
Figura 4 – Delimitação da Bacia do Rio Benevente.	37
Figura 5 – Delimitação da Bacia do Rio Reis Magos.....	38
Figura 6 – Delimitação da Bacia do Rio Fundão.	39
Figura 7 – Delimitação da Bacia do Ribeirão Sauanha.	40
Figura 8 – Delimitação da Bacia do Rio Jabuti.	41
Figura 9 – Delimitação da Bacia do Rio Joãozinho.	42
Figura 10 – Delimitação da Bacia do Ribeirão Juara.....	43
Figura 11 – Delimitação da Bacia do Córrego Manguinhos.....	44
Figura 12 – Delimitação da Bacia do Córrego Maringá.	45
Figura 13 – Delimitação da Bacia do Rio Marinho.....	46
Figura 14 – Delimitação da Bacia do Rio Meaípe.....	47
Figura 15 – Delimitação da Bacia do Córrego Pelado.	48
Figura 16 – Delimitação da Bacia do Rio Perocão.	49
Figura 17 – Delimitação da Bacia do Rio Preto.	50
Figura 18 – Delimitação da Bacia do Rio Formate.	51
Figura 19 – Delimitação da Bacia do Rio Una.....	52
Figura 20 – Delimitação das Sub-Bacias.....	54
Figura 21 – Extrato dos shapefiles do projeto conduzido pela Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SEDURB) de macrodrenagem na bacia hidrográfica do Canal da Costa, em Vila Velha (Processo IEMA n.º 68991118).....	58
Figura 22 – Rede de drenagem de Vitória (PDDU, 2008).	59
Figura 23 – Barragens na área da RMGV	64
Figura 24 – Estações Pluviométricas e Fluviométricas na RMGV e Disponibilidade de Dados.	65
Figura 25 – Diagrama de Cobertura Temporal das Estações Fluviométricas da RMGV.....	68
Figura 26 – Disponibilidade de dados fluviométricos ao longo da bacia hidrográfica da RMGV.	69
Figura 27 – Diagrama de Cobertura Temporal das Estações Pluviométricas da RMGV.	72
Figura 28 – Disponibilidade de dados pluviométricos ao longo da bacia hidrográfica da RMGV... ..	73
Figura 29 – Localização das Estações Maregráficas (FEMAR) na região de estudo.....	76
Figura 30 – Constantes harmônicas de maré para a estação Barrado Riacho.	77
Figura 31 – Constantes harmônicas de maré para a estação Piraquê Açu.	78
Figura 32 – Constantes harmônicas de maré para a estação Tubarão.	79
Figura 33 – Constantes harmônicas de maré para a estação Vitória.	80
Figura 34 – Constantes harmônicas de maré para a estação Guarapari.....	81

Figura 35 – Constantes harmônicas de maré para a estação Meaípe.....	82
Figura 36 – Constantes harmônicas de maré para a estação Ponta do Ubú.....	83
Figura 37 – Planilha com os resultados do Índice de Qualidade da Água (IQA) para as estações monitoradas pela AGERH na RMGV.	86
Figura 38 – Mapas das estações de monitoramento da qualidade da água na bacia do Rio Jucu (IEMA, 2016).....	87
Figura 39 – Recorte da zona central da RMGV, com destaque ao shapefile das áreas de susceptibilidade aos movimentos de massa. (CPRM, 2015).	90
Figura 40 – Recorte da zona central da RMGV, com destaque ao shapefile das áreas suscetíveis a inundações. (CPRM, 2015).....	93
Figura 41 – Recorte de reportagem relativa aos prejuízos causados pelas chuvas do final do ano de 2019 na RMGV. (G1, 2019)	94
Figura 42 – Exemplo de shapefiles referentes aos loteamentos aprovados em Vila Velha na ocasião da revisão de seu Plano Diretor Municipal, em 2016/2017.....	96
Figura 43 – Distribuição Espacial da População a Partir dos Setores Censitários (IBGE) para o Ano de 2010, na RMGV.	98
Figura 44 – Distribuição Espacial da População a Partir dos Setores Censitários (IBGE) para o Ano de 2010 nas Bacias Hidrográficas RMGV.	99
Figura 45 - Extrato de diferentes cenários de crescimento populacional calculados para o estado pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Espírito Santo (PERS-ES).....	101
Figura 46 - Exemplo de shapefile do uso e cobertura do solo na RMGV feito com base no Ortofotomosaico (IEMA, 2012 / 2015).....	103
Figura 47 - Recorte da capa do Programa Estadual de Educação Ambiental do Espírito Santo, publicado em 2017 pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. (SEAMA, 2017)	109
Figura 48 - Exemplo de recorte de shapefiles referentes ao Sistema de Abastecimento de Água operado pela CESAN em Vila Velha na ocasião da revisão de seu Plano Diretor Municipal, em 2016/2017.....	115
Figura 49 - Exemplo de recorte de shapefiles referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário operado pela CESAN em Vila Velha na ocasião da revisão de seu Plano Diretor Municipal, em 2016/2017.....	117

VERSAO

ACRÔNIMOS

- ABEP – Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABRH – Associação Brasileira de Recursos Hídricos
- ACADAMA - Associação Capixaba em Defesa das Águas e da Mata Atlântica
- AGERH – Agência Estadual de Recursos Hídricos
- AMABARRA - Associação Ecológica Força Verde, Associação de Meio Ambiente da Barra do Jucu
- AMUNES - Associação dos Municípios do Estado do Espírito Santo
- ANA – Agência Nacional de Águas
- ANAMA - Associação de Meio Ambiente, Inovação e Sustentabilidade, Associação Nacional dos Amigos do Meio Ambiente
- BDI – Bonificações e Despesas Indiretas
- CEF – Caixa Econômica Federal
- CERH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos
- CM – Coeficiente de Miscigenação
- CN – Curve Number
- COMDETIV – Conselho Metropolitano de Desenvolvimento da Grande Vitória
- CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CONREMA - Conselho Regional de Meio Ambiente
- CONSEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente
- CPL – Coeficiente de Planejamento de Lideranças
- CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- CREA - ES - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo
- DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes
- ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
- FAMOPES – Federação de Associações de Moradores e dos Movimentos Populares do Estado do Espírito Santo
- FINDES – Federação das Indústrias do Espírito Santo
- GEOBASES - Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo
- GNSS – Global Navigation Satellite System
- GS – Grupo de Sustentação
- GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento

GTC – Grau de Capacidade Técnica
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDF – Intensidade – Duração – Frequência
IEMA – Instituto Estadual de Meio Ambiente
IFES - Instituto Federal do Espírito Santo
IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves
INCAPER – Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Territorial
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INMET – Instituto Nacional de Meteorologia
ITUFES – Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Espírito Santo
LABOR – Laboratório de Orçamentos
LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias
MDE – Modelo Digital de Elevação
NTRIP – Networked Transport of RCTM via Internet Protocol
ONG – Organização Não Governamental
OSC – Organizações da Sociedade Civil
PMBok – Project Management Body of Knowledge
PMI – Project Management Institute
PMS – Plano de Mobilização Social
PMS – Plano de Mobilização Social
PPA – Planejamento Plurianual
RTCM – Radio Technical Commission for Maritime Services
SCS – Soil Conservation Service
SEBREA - Instituto Sindimicro, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDURB – Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
SICRO – Sistema de Custos Referenciais de Obras
SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Espírito Santo
SIRGAS – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
TCPO – Tabela de Composições de Preços para Orçamento
TCU – Tribunal de Contas da União

UFES - Universidade Federal do Espírito Santo
UTAP – Unidades Territoriais de Análise e Planejamento
UTM – Universal Transversa de Mercator
UVV - Universidade de Vila Velha

VERSAO PRELIMINAR

APRESENTAÇÃO

O Consórcio Tetra Tech - CONCREMAT apresenta à Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN) o Produto P3.1 - Levantamento de Dados e Informações Secundárias - do Plano Diretor de Águas Urbanas da Região Metropolitana de Vitória (PDAU-RMGV), objeto do Contrato nº 0006/2020.

O Termo de Referência anexo ao Edital SDP Nº 005/2019 SEDURB 1G2 do Comitê Diretivo do Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem - Projeto BIRD Empréstimo Nº 8355 – BR, o PDAU-RMGV, prevê a produção de onze produtos (P1 à P11).

Em função das medidas de isolamento decorrentes da Pandemia da Covid-19 e do Estado de Emergência declarado em todo território nacional (Cf. Portaria do Ministério da Saúde nº 188 de 3/02/2020), em comum acordo com a CESAN o PDAU-RMGV foi subdividido em dois módulos de trabalho: **Módulo 1 (M1)**, que compreende os serviços realizados à distância, e **Módulo 2 (M2)** que inclui os serviços realizados presencialmente mais os serviços decorrentes destes, conforme apresentado no Plano de Trabalho Consolidado (Produto P1).

O PDAU-RMGV, portanto, contempla os produtos relacionados a seguir¹, com destaque ao produto apresentado neste relatório:

- **P1:** Plano de Trabalho Consolidado (M1)
- **P2:** Base Georreferenciada de Dados (M1)
- **P3.1:** Levantamento de Dados e Informações Secundárias (M1)
- **P3.2:** Levantamento de Dados e Informações Primárias (M2)
- **P4.1:** Diagnóstico Físico Prévio (M1)
- **P4.2:** Diagnóstico Físico Final (M2)
- **P5:** Diagnóstico das Medidas Não Estruturais (M2)
- **P6.1:** Cenários Prévios de Desenvolvimento Urbano (M1)
- **P6.2:** Proposta de Medidas Estruturais e Não Estruturais (M2)
- **P7:** Proposta para a Gestão das Águas na RMGV (M2)
- **P8:** Programas (M2)
- **P9:** Plano de Ação (M2)
- **P10:** Mobilização Social (M2)
- **P11:** Relatório Final (M2)

1. INTRODUÇÃO

¹ Para melhor identificação dos conteúdos, os títulos de alguns produtos foram ajustados em relação aos títulos originais sugeridos no Termo de Referência e no Plano de Trabalho Consolidado.

Neste relatório apresentam-se os dados e as informações secundárias levantados, e em fase de levantamento, que serão utilizadas nas próximas etapas do PDAU-RMGV.

O objetivo deste trabalho é apresentar e caracterizar cada informação secundária a ser utilizada para a elaboração do Plano, ainda sem um tratamento mais profundo, o que será feito na etapa de Diagnóstico. Tem-se assim um quadro geral das informações disponíveis e das que estão sendo pesquisadas, o que permite aprofundar e ajustar a metodologia do trabalho em desenvolvimento.

Como exemplo: os dados levantados até o momento já mostram o alto nível de complexidade do sistema de drenagem da planície litorânea, que apresenta relevo plano e sofre os efeitos das marés. Isto significa que a modelagem matemática hidrológica-hidráulica dessa parcela do território merecerá um tratamento cuidadoso para que seja capaz de reproduzir com fidelidade os intrincados fenômenos de inundação que ali ocorrem.

A partir dos dados adquiridos nesta fase, serão identificados os dados primários que serão coletados por meio de levantamentos de campo no Módulo 2 do PDAU.

Além desta introdução, este relatório é organizado nos seguintes capítulos:

- Capítulo 2: Quadro Geral de Dados e Informações Pertinentes ao PDAU
- Capítulo 3: Consolidação das Bacias Hidrográficas Urbanas
- Capítulo 4: Características Físicas das Bacias Hidrográficas Urbanas e do Sistema de Macrodrrenagem
- Capítulo 5: População
- Capítulo 6: Legislação e Sistema Institucional
- Capítulo 7: Programas de Educação Ambiental e Participação Comunitária
- Capítulo 8: Planos, Estudos e Projetos Existentes e em Desenvolvimento
- Capítulo 9: Infraestrutura de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos
- Capítulo 10: Dados Complementares
- Capítulo 11: Considerações Finais
- Capítulo 12: Referências

2. QUADRO GERAL DE DADOS E INFORMAÇÕES PERTINENTES AO PDAU

Apresenta-se no Quadro 1, para cada atividade prevista no Plano de Trabalho Consolidado (ver relatório PDGV-RE-P01-1-001) a listagem da documentação pertinente ao desenvolvimento do PDAU com a descrição da informação, a situação em relação ao processo de aquisição, nível de governo, órgão e plataforma detentora da informação. Quando disponível apresenta-se também o link de acesso ao dado, a data de download e o seu formato.

VERSAO PRELIMINAR

Quadro 1 - Listagem da Documentação Pertinente ao Desenvolvimento do PDAU.

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Planos de Drenagem Pluviais Urbanas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Plano de Macrodrrenagem de Vila Velha (QUANTA), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeitura de Vila Velha	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Plano de Macrodrrenagem de Cariacica (QUANTA), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeitura de Vila Velha	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Planos Municipais de Saneamento Básico, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Federal / Municipal	Prefeituras, FUNASA	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Cadastro dos sistemas de macro e microdrenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento atual da hidrografia (rios, canais, lagoas, bacias etc)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento atual da batimetria da região	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Relatórios, informações e mapeamento das obras da Av. Leitão da Silva (Vitória) (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeitura de Vitória	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento das redes de drenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento das galerias de águas pluviais	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento de bocas de lobo	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento de pontes e travessias	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos pontos de estrangulamento	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos pontos de depósitos irregulares de resíduos dentro ou no entorno dos canais	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos pontos/trechos com proliferação de vegetação aquática/macrófitas dentro dos canais	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos corpos d'água que apresentam maiores problemas com assoreamento	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Frequência de limpeza/dragagem dos corpos d'água e quando foi realizada a última	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Frequência de limpeza e desobstruções das redes e galerias de drenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Infraestrutura para manutenção e se existe maquinário específico para limpeza (ex.: jateamento)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Informações sobre o estado de conservação das redes e galerias de drenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Plano de manutenção dos sistemas	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento das galerias ou redes de drenagem muito antigas com problemas estruturais	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes ou galerias desgastadas devido ao lançamento de efluentes	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a tráfego muito pesado	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - FUNDÃO	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - SERRA	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - CARIACICA	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - VITORIA	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - VILA VELHA	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - VIANA	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - GUARAPARI	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Relatórios de licenciamento ambiental de projetos de drenagem e seus arquivos e plantas georreferenciadas (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Projetos básicos e/ou executivos de pontes e travessias	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Projetos básicos e/ou executivos de estações de bombeamento	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, CESAN	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Projetos básicos e/ou executivos de intervenções nos canais de drenagem	Em processo de solicitação	Estadual	SEAG, AGERH, SEDURB	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento e informação das barragens de captação d'água	Em processo de solicitação	Estadual	SEAG, AGERH, SEDURB, CESAN	-	-	-
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Estudos, teses, dissertações e artigos sobre batimetria na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, Outros	-	-	-
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Planilhas de monitoramento da vazão de corpos hídricos do município / Série histórica de vazão	Download	Federal / Estadual	ANA, AGERH, INMET, INCAPER	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Planilhas de monitoramento de chuvas / Série histórica de precipitação	Download	Federal / Estadual	ANA, AGERH, INMET, INCAPER	-	-	-
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Relatórios de licenciamento de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA	-	-	-
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Relatórios de monitoramento de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA	-	-	-
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Planos de Bacias Hidrográficas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Regional	AGERH, IEMA, Comitês	-	-	-
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Estudos pluviométricos e fluviométricos desenvolvidos na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, Outros	-	-	-
3.2.3. Dados de monitoramento de qualidade da água	Planilhas de monitoramento / Série Histórica da qualidade da água de corpos hídricos do município	Download	Federal / Estadual	ANA, AGERH, INMET, INCAPER	-	-	-
3.2.3. Dados de monitoramento de qualidade da água	Dados do monitoramento de balneabilidade	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA	-	-	-
3.2.3. Dados de monitoramento de qualidade da água	Relatórios de licenciamento amb. de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA	-	-	-
3.2.3. Dados de monitoramento de qualidade da água	Relatórios de monitoramento de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA	-	-	-
3.2.3. Dados de monitoramento de qualidade da água	Planos de Bacias Hidrográficas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Federal / Estadual	AGERH, IEMA, Comitês	-	-	-
3.2.3. Dados de monitoramento de qualidade da água	Estudos, teses, dissertações e artigos sobre qualidade da água na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, Outros	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Mapas geológicos atualizados	Em processo de solicitação	Federal / Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB, IJSN, CPRM	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Mapas pedológicos atualizados	Em processo de solicitação	Federal / Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB, IJSN, CPRM	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Modelo Digital de Elevação do Terreno atualizado para área de estudo	Em processo de solicitação	Federal / Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA, SEDURB, IJSN, CPRM	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos topográficos existentes de córregos e galerias localizados na área urbana da sede e dos distritos	Em processo de solicitação	Federal / Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB, IJSN, CPRM	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Relatórios de vistorias e inspeções, com fotos e plantas/mapas (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Cadastro das áreas identificadas de desastres hidrológicos e deslocamento de massa	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Atlas de Vulnerabilidade às Inundações, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - FUNDÃO	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - SERRA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - CARÍACICA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - VITORIA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - VILA VELHA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - VIANA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - GUARAPARI	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Relatórios de licenciamento amb. de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Relatórios de monitoramento de processos erosivos de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e	Estudos, teses, dissertações e artigos sobre áreas vulneráveis na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, Outros	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
mapeamento das áreas degradadas							
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Estudos, teses, dissertações e artigos sobre erosão e assoreamento na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, Outros	-	-	-
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Estudos, teses, dissertações e artigos sobre áreas degradadas na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, Outros	-	-	-
3.2.5. Mapeamento das áreas de risco de inundaçāo	Planos de emergência e contingência voltados a inundações, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.5. Mapeamento das áreas de risco de inundaçāo	Mapeamentos municipais de pontos/trechos vulneráveis	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.5. Mapeamento das áreas de risco de inundaçāo	Mapeamentos municipais de pontos/trechos onde notoriamente ocorrem inundações	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.5. Mapeamento das áreas de risco de inundaçāo	Relatórios fotográficos das inundações	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.2.5. Mapeamento das áreas de risco de inundaçāo	Reportagens sobre inundações na região de estudo	Download	Regional	Gazeta, Tribuna, Outros	-	-	-
3.2.5. Mapeamento das áreas de risco de inundaçāo	Estudos, teses, dissertações e artigos sobre inundações na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, Outros	-	-	-
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Lista dos loteamentos	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Lista de desmembramentos recentes	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Cadastros imobiliários e as devidas áreas permeáveis e impermeáveis para cada lote/matrícula (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras (Secretarias das Fazendas)	-	-	-
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos de Regularização Fundiária	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - FUNDĀO	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - SERRA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - CARIACICA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - VITÓRIA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - VILA VELHA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - VIANA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - GUARAPARI	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.3.1. Distribuição espacial da população	Censo Demográfico 2010	Download	Federal	IBGE	https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=downloads	2/9/2020	Shapefile
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Plano Estadual de Resíduos Sólidos, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Regional	LAGESA/UFES, SEAMA	-	-	-
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Plano Estadual de Recursos Hídricos, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual	AGERH	-	-	-
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Planos Diretores Municipais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Planos de Bacias Hidrográficas, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Regional	AGERH, IEMA, Comitês	-	-	-
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Planos Municipais de Saneamento Básico, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Federal / Municipal	Prefeituras, FUNASA	-	-	-
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Plano de Desenvolvimento ES 2030, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual	SEDURB	-	-	-
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Planos Locais de Desenvolvimento Integrado e Sustentável, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual	SEDURB	-	-	-
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Estudos, teses, dissertações e artigos demográficos na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, Outros	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Uso e Ocupação do Solo do Espírito Santo	Download	Estadual	IJSN, GEOBASES	https://geoweb.vitoria.es.gov.br/#/shp	2/9/2020	Shapefile
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Uso e Ocupação do Solo do Espírito Santo	Em processo de solicitação	Estadual	SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo		Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das cateogiras que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das cateogiras que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das cateogiras que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das cateogiras que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das cateogiras que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das cateogiras que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais da cobertura vegetal	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais da cobertura vegetal	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais da cobertura vegetal	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais da cobertura vegetal	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais da cobertura vegetal	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais da cobertura vegetal	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais da cobertura vegetal	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais dos limites adm., logradouros, perímetro urbano etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais dos limites adm., logradouros, perímetro urbano etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais dos limites adm., logradouros, perímetro urbano etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais dos limites adm., logradouros, perímetro urbano etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais dos limites adm., logradouros, perímetro urbano etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais dos limites adm., logradouros, perímetro urbano etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais dos limites adm., logradouros, perímetro urbano etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Relatórios de licenciamento ambiental recentes na área de estudo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Relatórios de licenciamento ambiental recentes na área de estudo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Relatórios de licenciamento ambiental recentes na área de estudo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Relatórios de licenciamento ambiental recentes na área de estudo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Relatórios de licenciamento ambiental recentes na área de estudo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Relatórios de licenciamento ambiental recentes na área de estudo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento das Unidades de Conservação e APPs na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Federal	ICMBio	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento das Unidades de Conservação e APPs na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual	IEMA	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento das Unidades de Conservação e APPs na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento das Unidades de Conservação e APPs na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento das Unidades de Conservação e APPs na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento das Unidades de Conservação e APPs na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento das Unidades de Conservação e APPs na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento das Unidades de Conservação e APPs na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento das Unidades de Conservação e APPs na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento dos Corredores Ecológicos e outras zonas de proteção na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Federal	ICMBio	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento dos Corredores Ecológicos e outras zonas de proteção na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual	IEMA	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento dos Corredores Ecológicos e outras zonas de proteção na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento dos Corredores Ecológicos e outras zonas de proteção na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento dos Corredores Ecológicos e outras zonas de proteção na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento dos Corredores Ecológicos e outras zonas de proteção na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento dos Corredores Ecológicos e outras zonas de proteção na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Identificação e mapeamento dos Corredores Ecológicos e outras zonas de proteção na área de estudo (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seu relatório técnico e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Estudos, teses, dissertações e artigos sobre uso e ocupação do solo na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, ABRH, Outros	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Levantamento do arcabouço legal federal pertinente	Download	Estadual	ALEES	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Levantamento do arcabouço legal estadual pertinente	Download	Estadual	ALEES	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Levantamento do arcabouço legal municipal pertinente	Download	Estadual	ALEES	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Lei com estrutura administrativa da prefeitura	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Lei de uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Código de Postura	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Código de Obras	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Código Ambiental	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Plano de Macrodrrenagem, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Plano Municipal de Saúde	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Leis, decretos e portarias específicas para supressão vegetal em corpos hídricos	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Leis, decretos e portarias específicas para intervenções de drenagem em APPs	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Leis, decretos e portarias específicas para uso e parcelamento do solo	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Leis, decretos e portarias específicas para regularização fundiária	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Organograma das Secretarias Municipais voltadas às atividades de drenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Informações sobre a estrutura institucional dos setores da prefeitura dedicados à drenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Equipe existente de manutenção e se esta atende apenas o sistema de drenagem ou toda infraestrutura urbana	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Relatórios com dados sobre recursos humanos ligados à gestão dos serviços de drenagem e pavimentação, quantitativo, cargos, formação, tipo de vínculo com o município	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Relação de obras e investimentos na área de drenagem e pavimentação realizado nos últimos 4 (quatro) anos e em execução, detalhado por tipo, quantidade e valores	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Demonstrativo Receita e Despesa por categoria econômica dos últimos 10 anos	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Demonstrativo da Despesa por Funções, Sub-Funções e Programas conforme Vínculo com Recursos	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Demonstrativo da Despesa por Órgãos e Funções	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Despesa por função	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Relatório detalhando os custos da gestão da drenagem no município, gasto com pessoal, com empresa terceirizada, manutenção de equipamentos e outros que possam existir que não foram citados	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Cadastro das redes e estruturas de educação formal e não formal	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDU	-	-	-
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Mapeamento das redes e estruturas de educação formal e não formal (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDU	-	-	-
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Planos e projetos que contemplem direta ou indiretamente atividades de educação ambiental em execução	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDU	-	-	-
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Planos e projetos que contemplem direta ou indiretamente atividades de educação ambiental em elaboração	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDU	-	-	-
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Planos e projetos que contemplem direta ou indiretamente atividades de educação ambiental desenvolvidos nos últimos 10 anos	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDU	-	-	-
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Estudos, teses, dissertações e artigos sobre educação ambiental na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, Outros	-	-	-
3.5.2. Levantamento de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Listas de presença de eventos de mobilização do Plano Estadual de Resíduos Sólidos	Em processo de solicitação	Estadual	SEAMA	-	-	-
3.5.2. Levantamento de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Listas de presença de eventos de mobilização do Plano Estadual de Recursos Hídricos	Em processo de solicitação	Estadual	AGERH	-	-	-
3.5.2. Levantamento de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Listas estaduais de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Em processo de solicitação	Estadual	SEDU, SEDURB, SEAMA	-	-	-
3.5.2. Levantamento de organizações sociais,	Listas municipais de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
comunitárias e demais agentes de interesse							
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Projetos licitados com valor e quando é recurso próprio e convênio	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Relatório com projetos aprovados em convênios com o governo federal e estadual, contendo valores e identificação de recurso próprio ou convênio	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Relatório com todos os projetos de obras de drenagem e pavimentação em fase de captação de recursos	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano Diretor Urbano ou Plano Diretor Municipal (Plano de Uso e Ocupação do Solo) para as cidades da RMGV existente e propostos, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da RMGV (2017), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano de Desenvolvimento ES 2030, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos de bacia da Bacia do Rio Jucu e da Bacia do Rio Santa Maria da Vitória (2016), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Comitês de Bacia, AGERH, Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Atlas de Vulnerabilidade às Inundações no ES (2013), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras, Defesa Civil	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano Diretor de Drenagem Urbana, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano Diretor de Macrodrrenagem, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano Diretor de Águas Urbanas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos relacionados o setor de Abastecimento de Águas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Levantamento de planos de expansão dos serviços de Coleta, Transporte e Tratamento dos efluentes sanitários, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano Ambiental para RMGV, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos Municipais de Saúde, seus relatórios técnicos e de mobilização e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos Diretores Municipais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras	-	-	-
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos Plurianuais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Relatório mais atual do SNIS sobre o sistema de abastecimento de água na RMGV	Download	Federal	SNIS	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Cadastro da rede de abastecimento de água	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Informações sobre os sistemas de abastecimento de água, com dados de vazão, tratamento, qualidade, expansão, cobertura, infraestrutura etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento das estações de tratamento de água (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento dos pontos de captação atuais e futuros (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento de reservatórios, boosters e outras estruturas pertinentes (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento da rede de distribuição (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento da área de atuação (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento e quantificação da população atendida por logradouro (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Informações e mapeamento dos projetos de expansão dos sistemas	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Índices de perda dos últimos 10 anos	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Soluções alternativas empregadas em áreas não atendidas	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Relatório mais atual do SNIS sobre o sistema de esgotamento sanitário na RMGV	Download	Federal	SNIS	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Cadastro da rede de esgotamento sanitário	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Informações sobre os sistemas de esgotamento sanitário, com dados de vazão, tratamento, qualidade, expansão, cobertura, infraestrutura etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento das estações de tratamento de esgoto (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento dos pontos de lançamento (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento de estações elevatórias e outras estruturas pertinentes (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento da rede de coleta (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento das redes mistas (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento e quantificação da população atendida por logradouro (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento das áreas não atendidas pelo sistema e informações sobre as soluções alternativas empregadas	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Informações sobre as cargas geradas nas áreas não atendidas por redes de esgotos	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Informações e mapeamento dos pontos/polígonos de lançamento de esgoto não tratado	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Informações sobre a adesão da comunidade à rede de esgoto separadora na sede e nos distritos	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Informações e mapeamento dos projetos de expansão dos sistemas	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Relatório mais atual do SNIS sobre o sistema de limpeza urbana da RMGV	Download	Federal	SNIS	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Plano Estadual de Resíduos Sólidos, seus relatórios e arquivos brutos (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Regional	LAGESA, SEAMA	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Sistemática de gerenciamento para todas as tipologias de resíduos sólidos (RSU, RCC, RSS, dentre outros)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Sistemática de gerenciamento de volumosos e outros	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento das rotas de coleta convencional (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento das rotas de coleta seletiva (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de PEVs (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de pontos viciados (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de áreas de transbordo (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de aterros sanitários (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de aterros de resíduos da construção civil (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de centrais de tratamento de resíduos (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma	Link	Data Download	Formato
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Identificação e mapeamento das associações de catadores de matérias recicláveis presentes no município	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Leis, decretos e outros instrumentos legais voltados à distinção de pequenos/grandes geradores	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Leis, decretos e outros instrumentos legais voltados à taxa para coleta e disposição de RCC, RSS e outros	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras	-	-	-

VERSAO PRELIMINAR

3. CONSOLIDAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS

Para a delimitação das bacias hidrográficas que serão estudadas no PDAU-RMVG, foram utilizados dados topográficos de alta resolução, com 2 m de resolução espacial, proveniente dos Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), bem como traçados pré-existentes feitos por diversos órgãos competentes, como o Instituto Jones do Santos Neves (IJSN), a Agência Nacional de Águas (ANA) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Além disso, foram analisados os mapas de suscetibilidade à inundação proveniente da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), como contribuição para a validação das delimitações realizadas.

Estes dados foram compatibilizados com as imagens de satélite adquiridas no âmbito do produto “P2 - Base Georreferenciada de Dados”, cuja resolução espacial refere-se a 0.50 m em sensor PAN (pancromático), mapeando o estado ao longo dos anos de 2019 a 2020. O satélite utilizado para aquissição das imagens foi o da Constelação Kompsat (Korean Multi-Purpose Satellite).

A partir da compatibilização das informações obtidas, principalmente no que tange aos shapefiles dos traçados das bacias, dos rios e dos municípios, bem como Modelos Digitais de Terrenos (MDT), disponíveis nos sites dos respectivos órgãos na data de emissão deste relatório, as bacias presentes na área de estudo foram discretizadas e seus limites refinados, com foco nos principais corpos hídricos da região.

Para a delimitação das bacias hidrográficas utilizou o software *Global Mapper*, os arquivos topográficos referentes aos MDTs e os shapefiles de hidrografia com traçados pré-existentes.

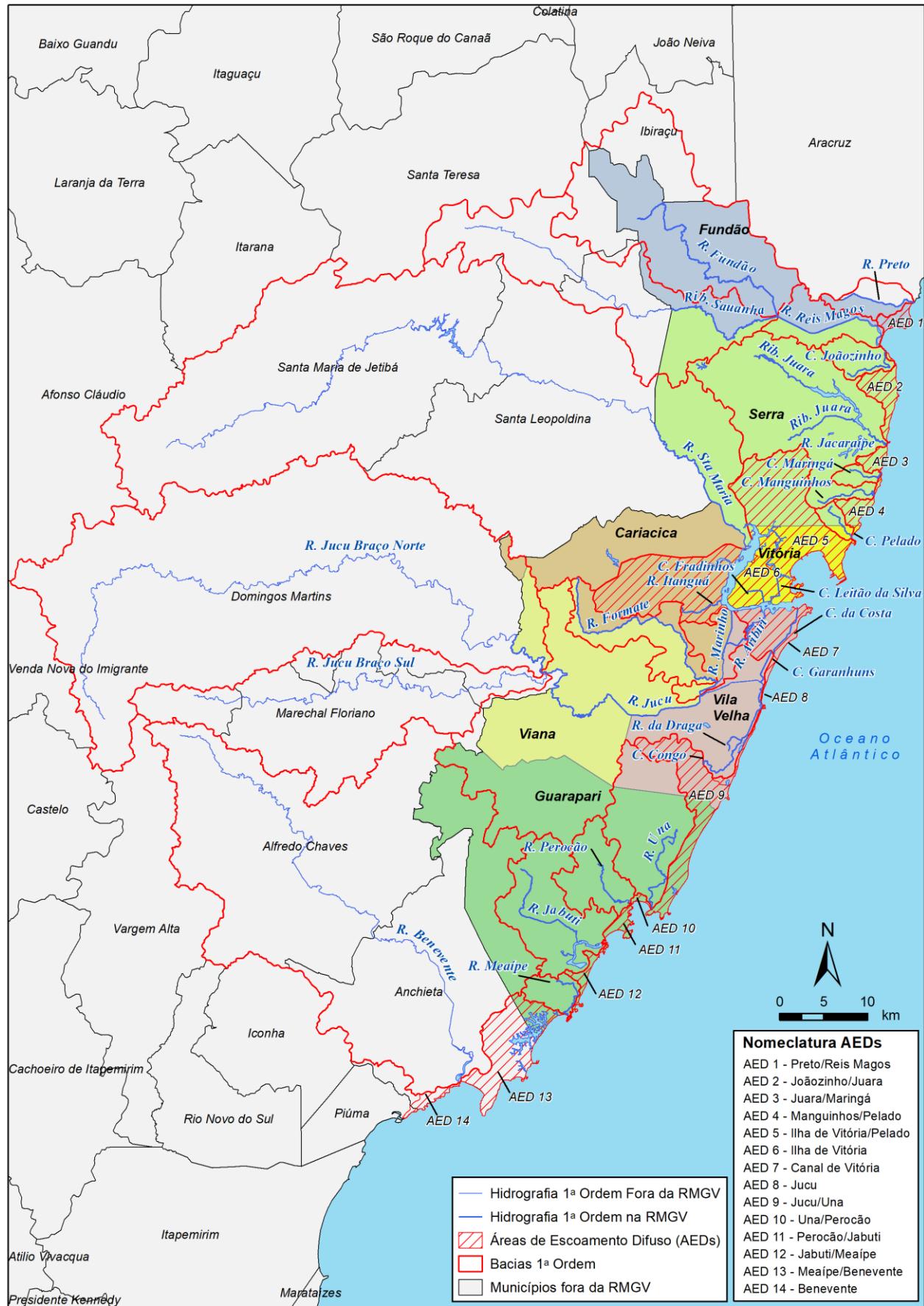
Ao final da delimitação realizada nesta etapa, foram selecionados 18 rios principais, de acordo com as extensões, áreas das bacias, relevância na região metropolitana, e impactos sobre inundação. Esses rios principais estão listados abaixo:

- Rio Santa Maria da Vitória
- Rio Jucu
- Rio Benevente
- Rio Reis Magos
- Rio Formate
- Rio Fundão
- Rio Jabuti
- Rio Joãozinho
- Ribeirão Juara
- Córrego Manguinhos
- Córrego Maringá

- Rio Marinho
- Rio Meaípe
- Córrego Pelado
- Rio Perocão
- Rio Preto
- Ribeirão Sauanha
- Rio Una

Cabe mencionar que os rios mencionados acima foram utilizados apenas para efeito de delimitação das bacias hidrográficas, sendo possível de adição ou subtração de corpos hídricos mediante averiguação de sua devida relevância ao estudo no desenvolvimento do PDAU-RMGV. Exemplifica-se neste caso a adição dos corpos hídricos Canal da Costa, Canal do Congo, Canal Guaranhuns, Canal da Leitão da Silva, Córrego Fradinhos, Rio Aribiri, Rio da Draga e Rio Itanguá, cuja relevância ao estudo é alta.

Na Figura 1 a seguir, são apresentas as principais bacias hidrográficas delimitadas nesta etapa do trabalho, referentes aos 18 rios citados acima, além das Áreas de Escoamento Difuso (AED) definidas como sendo as áreas planas de interflúvios, que não apresentam talvegues claramente definidos na resolução de trabalho, seja por suas características geomorfológicas, seja por interveções antrópicas. O mapa cartográfico desta figura encontra-se em formato A1 no ANEXO A.

Figura 1 – Delimitação das Principais Bacias Hidrográficas.

No Quadro 2 a seguir, estão detalhadas as principais características dos rios acima e das suas respectivas bacias hidrográficas e, após os quadros, são apresentados recortes referentes às bacias hidrográficas ilustradas na Figura 1 possibilitando a visualização detalhada da hidrografia e limites das bacias hidrográficas.

Quadro 2- Descrição das Bacias Hidrográficas dos Principais Rios.

Bacia	Área total (km ²)	Extensão aproximada do talvegue principal (km)	Área Urbanizada		Municípios contidos na bacia
			Total km ²	%	
Córrego Joãozinho	24,72	8,32	1,39	0,06	Serra
Córrego Manguinhos	15,20	8,82	15,19	1,00	Serra
Córrego Maringá	9,21	4,50	9,21	1,00	Serra
Córrego Pelado	9,54	5,55	9,53	1,00	Serra, Vitória
Ribeirão Juara	221,50	35,27	37,68	0,17	Serra
Ribeirão Sauanha	288,71	59,88	2,78	0,01	Fundão, Santa Leopoldina*, Santa Maria de Jetibá*, Santa Teresa*, Serra
Rio Benevente	1091,79	86,26	1,90	0,00	Alfredo Chaves*, Anchieta*, Domingos Martins*, Guarapari, Iconha*, Marechal Floriano*, Vargem Alta*,
Rio Formate	76,77	32,76	13,08	0,17	Cariacica, Viana, Vila Velha
Rio Fundão	327,39	35,26	1,04	0,00	Aracruz, Fundão, Ibiraçu, Santa Leopoldina, Santa Teresa, Serra
Rio Jabuti	113,33	18,99	5,80	0,05	Guarapari
Rio Jucu	2001,06	256,84	21,93	0,01	Afonso Cláudio*, Alfredo Chaves*, Cariacica, Castelo*, Domingos Martins*, Guarapari, Marechal Floriano*, Santa Leopoldina*, Santa Maria de Jetibá*, Vargem Alta*, Venda Nova do Imigrante*, Viana, Vila Velha
Rio Marinho	43,12	11,96	38,69	0,90	Cariacica, Viana, Vila Velha, Vitória
Rio Meaípe	21,04	7,61	1,67	0,08	Guarapari
Rio Perocão	57,14	9,02	1,49	0,03	Guarapari
Rio Preto	27,87	9,41	0,13	0,00	Aracruz*, Fundão
Rio Reis Magos	50,51	15,39	3,23	0,06	Aracruz*, Fundão, Serra
Rio Santa Maria	1578,39	126,93	11,62	0,01	Afonso Cláudio*, Cariacica, Domingos Martins*, Itarana*, Santa Leopoldina*, Santa Maria de Jetibá*, Santa Teresa*, Serra, Viana, Vitória
Rio Una	118,52	16,09	2,24	0,02	Guarapari, Viana, Vila Velha

* Município que não pertence à RMGV

Quadro 3- Descrição das Áreas de Escoamento Difuso (AED) dentro da Área de Estudo.

Área de Escoamento Difuso	Área da AED (km ²)	Área Urbanizada (km ²)	% de Urbanização da AED	Municípios contidos na AED
AED Benevente	5.77	1.29	22%	Anchieta* e Piúma*
AED Canal de Vitória	136.43	75.18	55%	Cariacica, Vila Velha e Vitória
AED Ilha de Vitória	33.69	19.70	58%	Vitória
AED Ilha de Vitória/Pelado	103.92	58.01	56%	Serra, Vitória
AED Jabuti/Meaípe	6.62	2.01	30%	Guarapari
AED Joãozinho/Juara	17.92	5.06	28%	Serra
AED Juara/Maringá	7.25	6.04	83%	Serra
AED Jucu	1.91	1.09	57%	Vila Velha
AED Jucu/Una	64.27	10.86	17%	Guarapari e Vila Velha
AED Manguinhos/Pelado	9.25	5.96	64%	Serra, Vitória
AED Meaípe/Benevente	62.37	6.18	10%	Anchieta* e Guarapari
AED Perocão/Jabuti	5.72	2.63	46%	Guarapari
AED Preto/Reis Magos	6.92	2.19	32%	Fundão
AED Una/Perocão	1.52	1.48	97%	Guarapari

* Município que não pertence à RMGV

Figura 2 – Delimitação da Bacia do Rio Santa Maria.

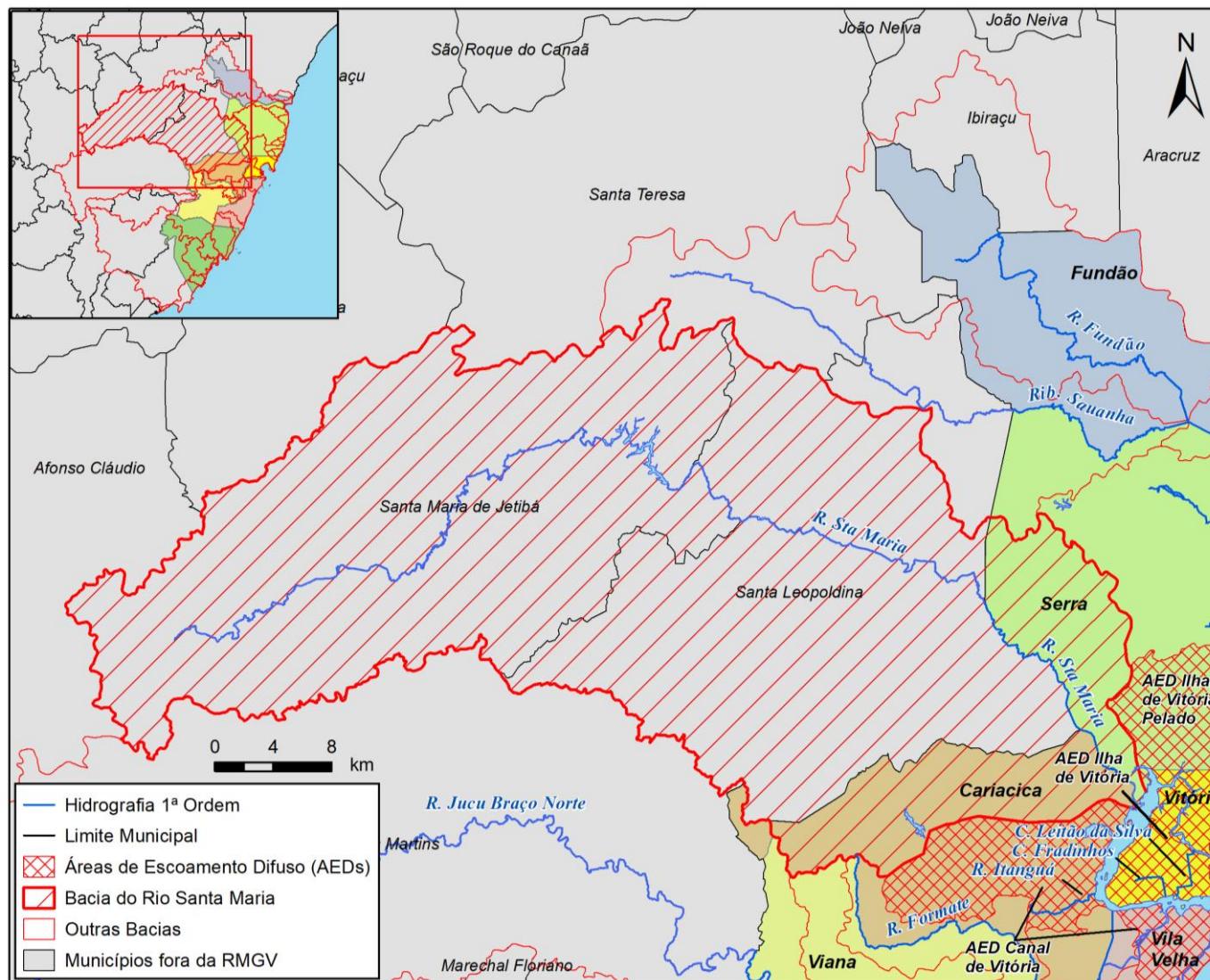


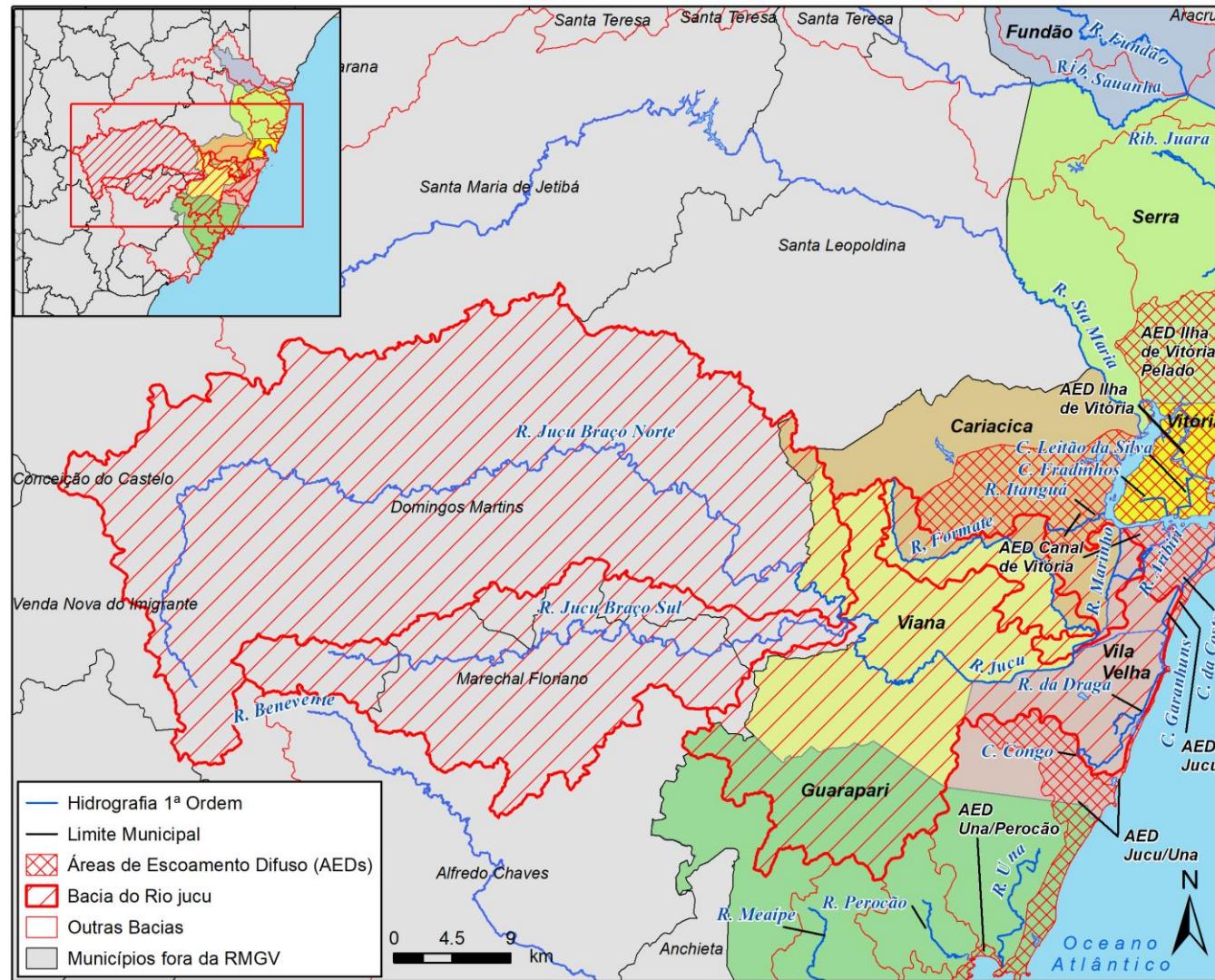
Figura 3 – Delimitação da Bacia do Rio Jucu.

Figura 4 – Delimitação da Bacia do Rio Benevente.

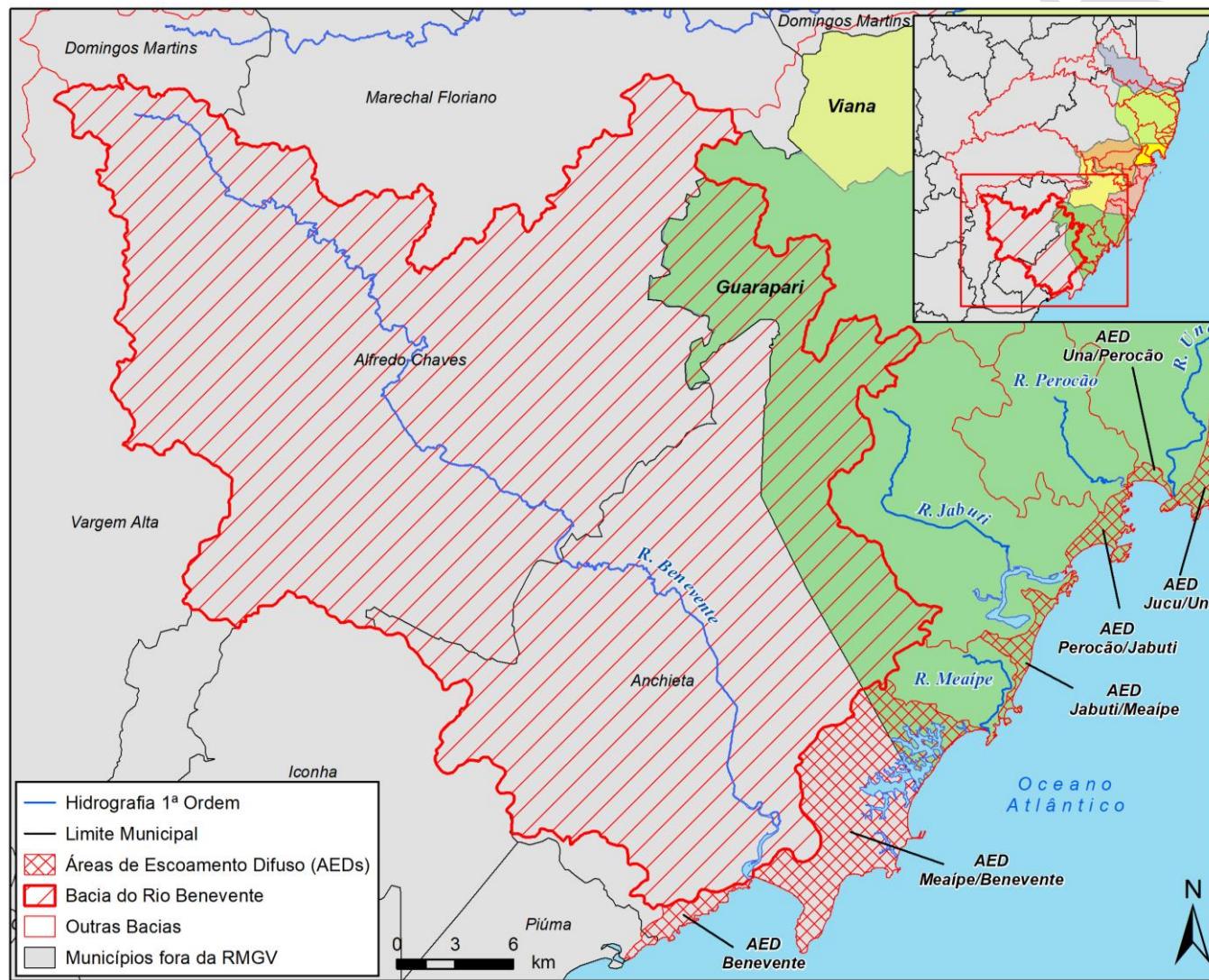


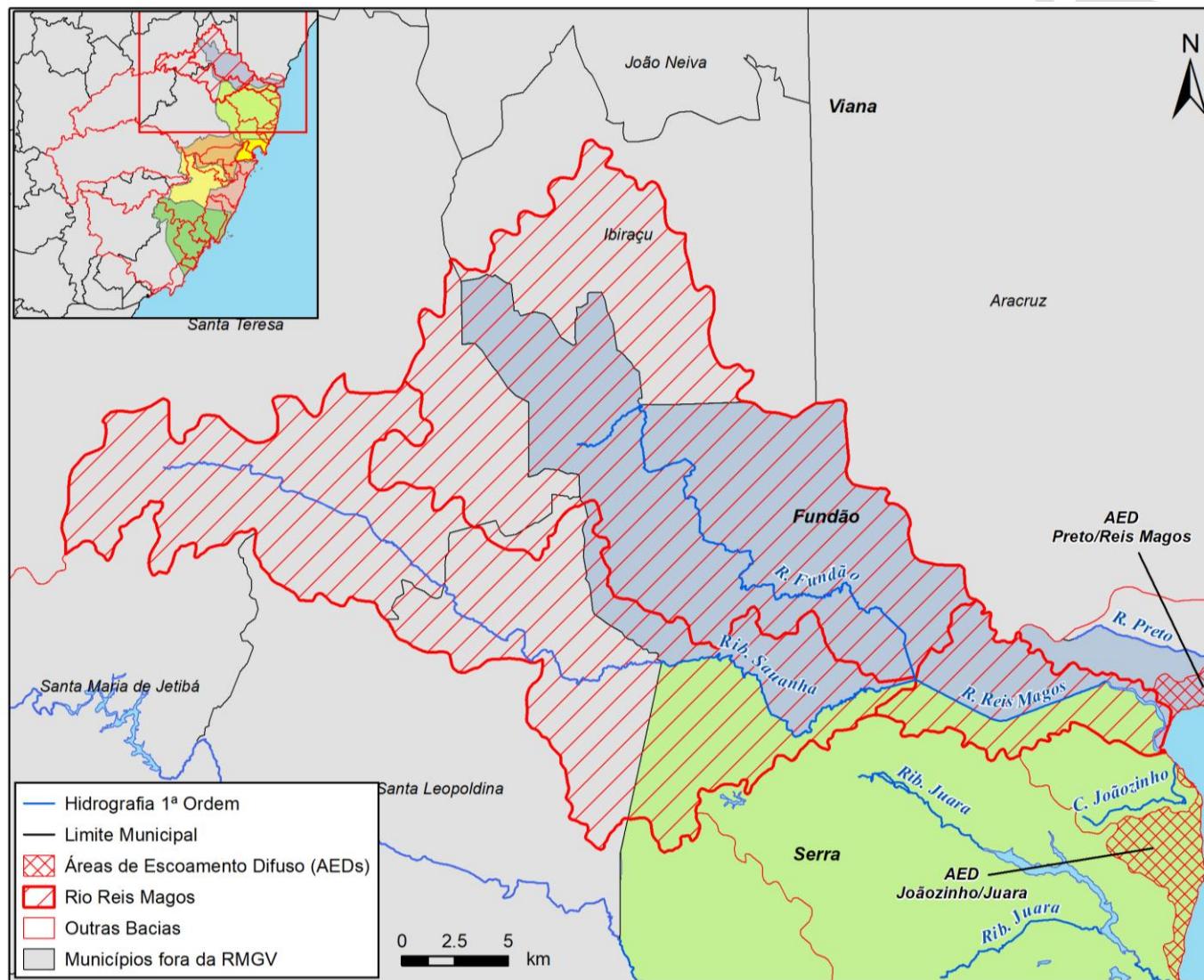
Figura 5 – Delimitação da Bacia do Rio Reis Magos

Figura 6 – Delimitação da Bacia do Rio Fundão.

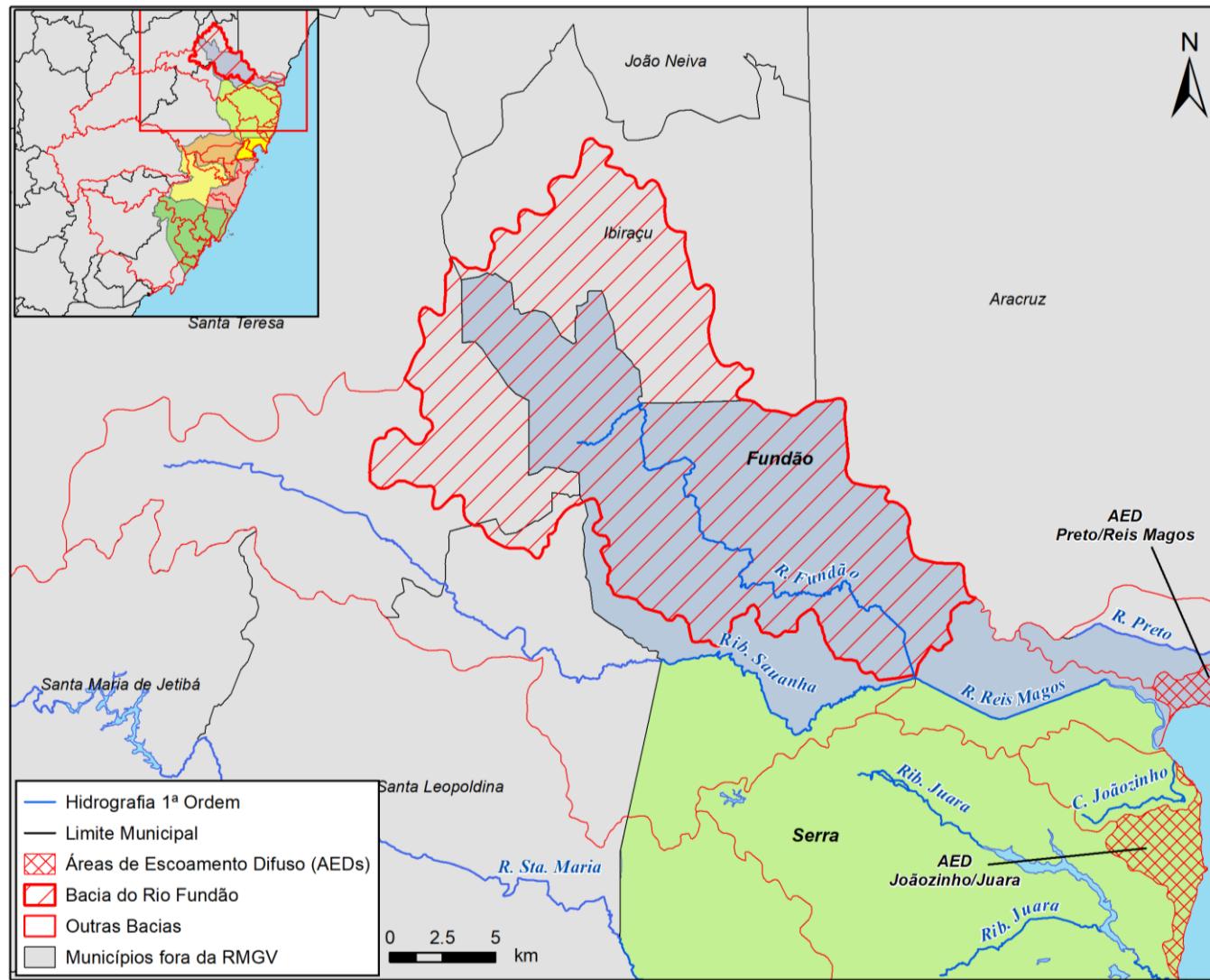


Figura 7 – Delimitação da Bacia do Ribeirão Sauanha.

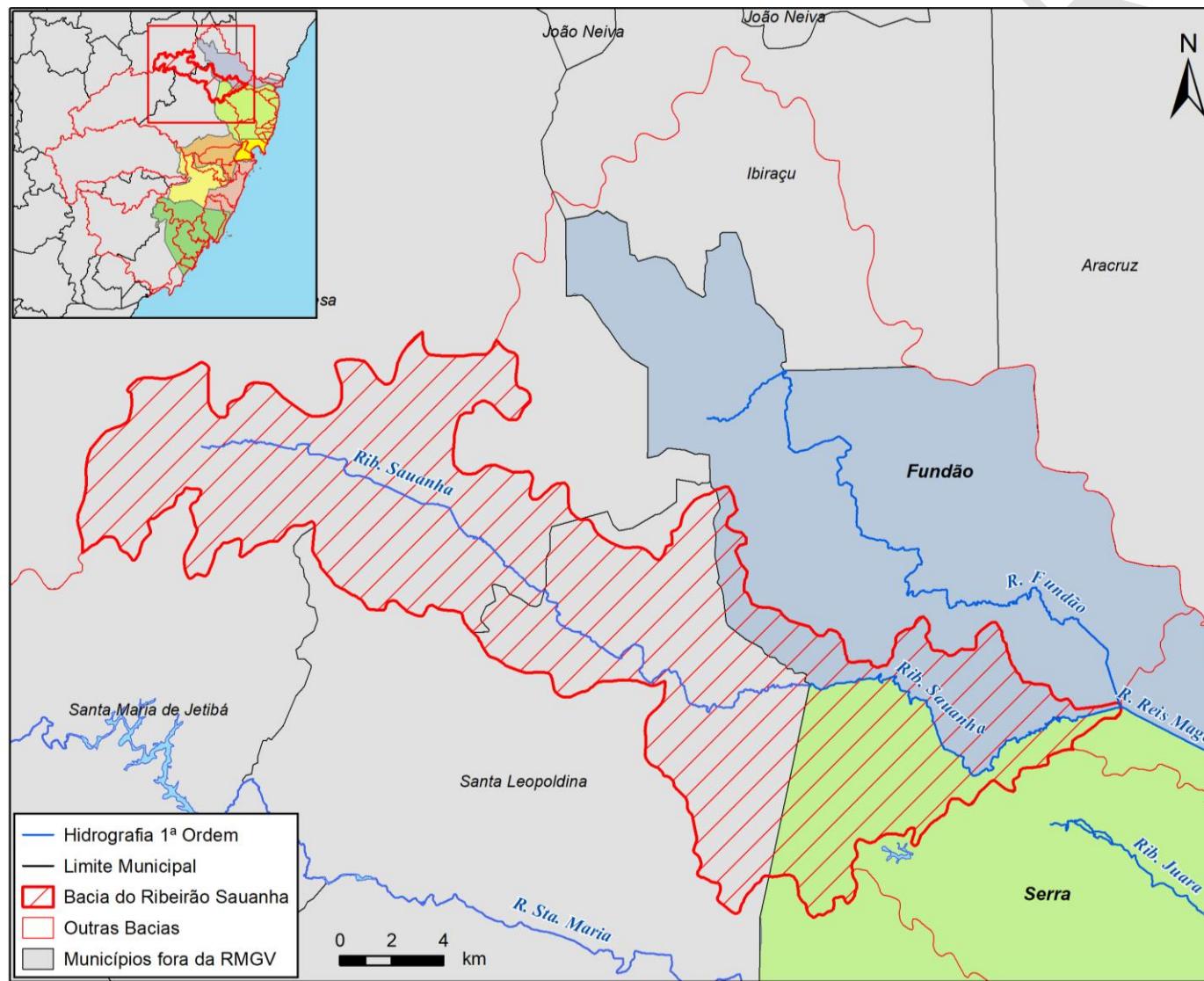


Figura 8 – Delimitação da Bacia do Rio Jabuti.

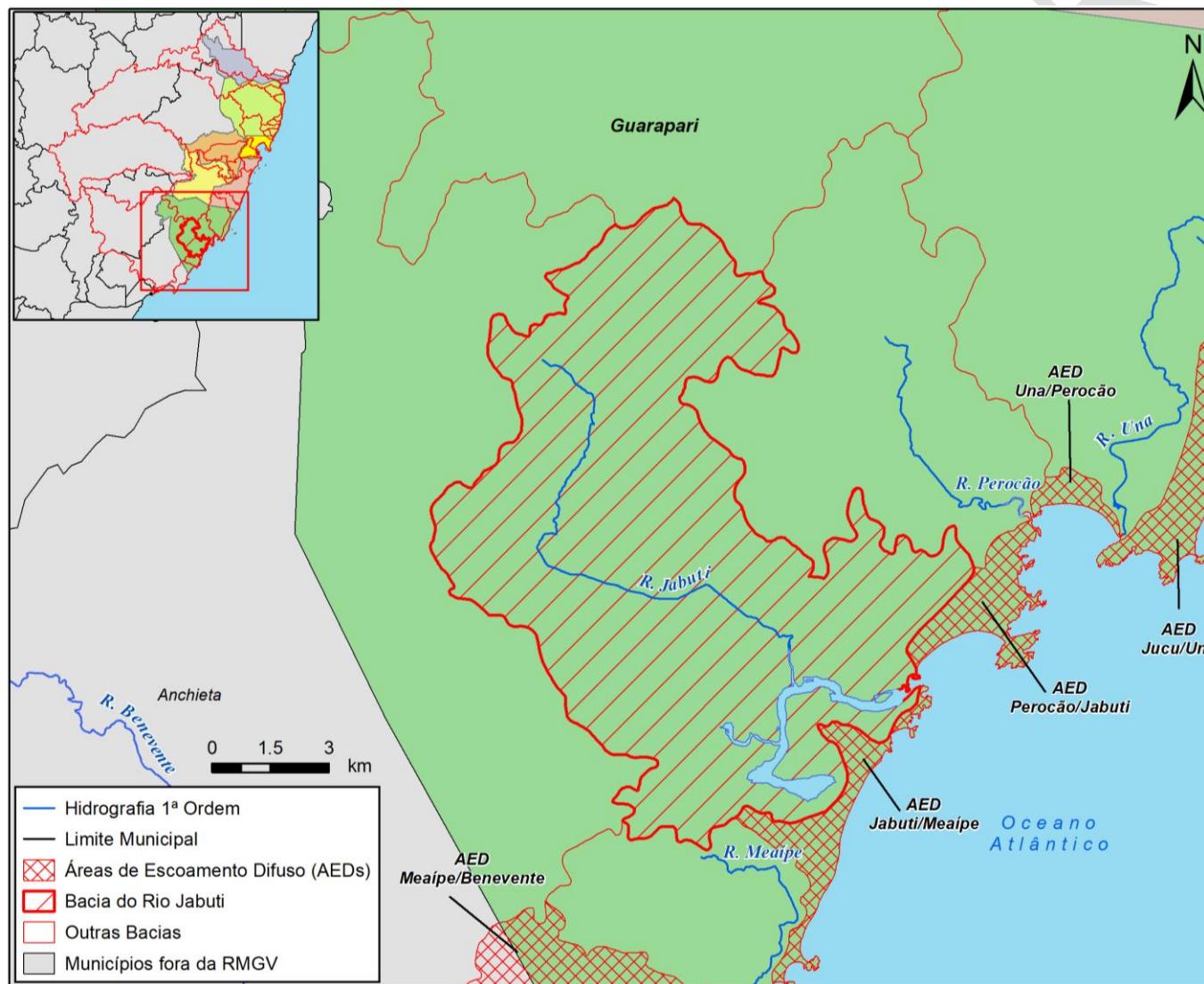


Figura 9 – Delimitação da Bacia do Rio Joãozinho.

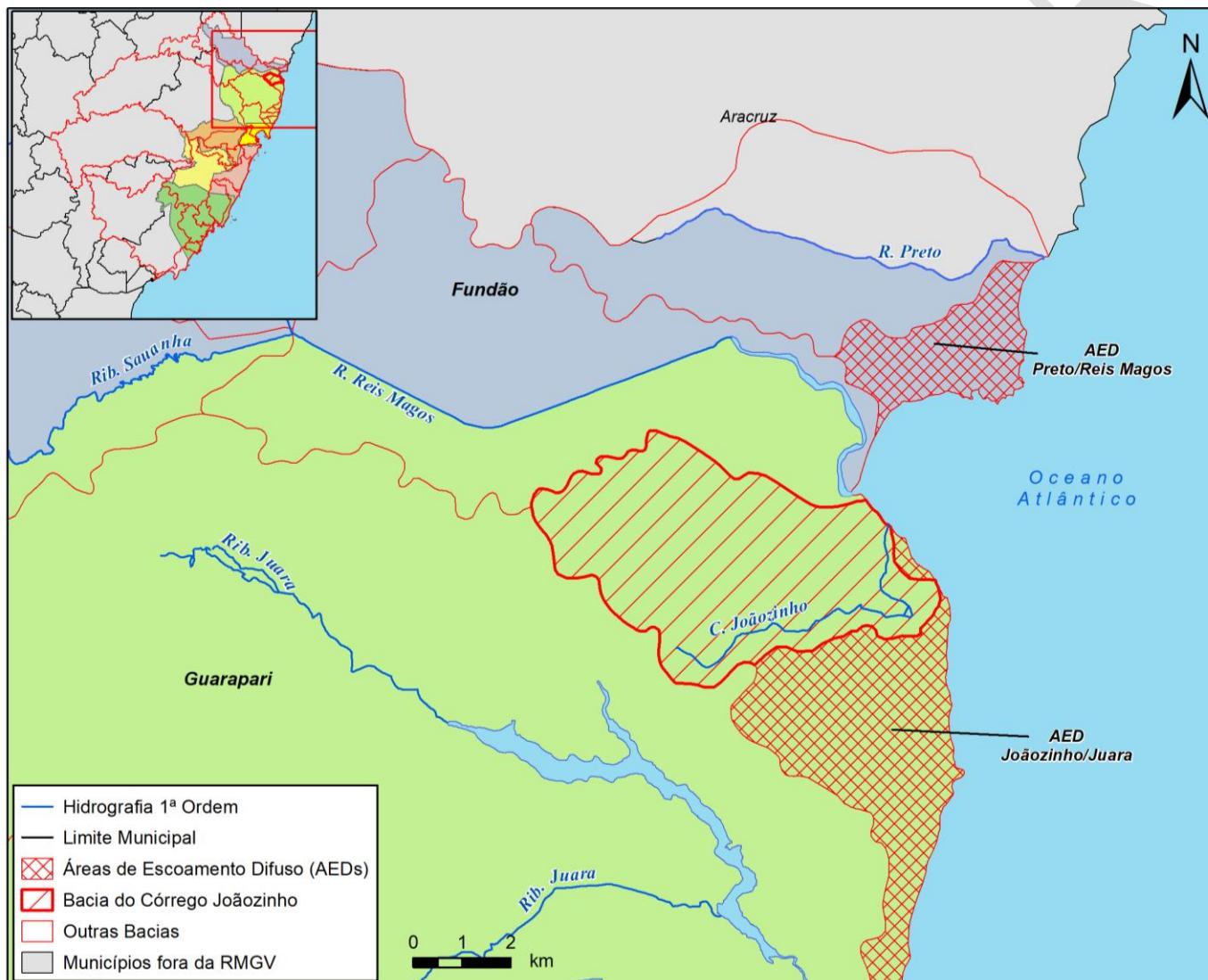


Figura 10 – Delimitação da Bacia do Ribeirão Juara.

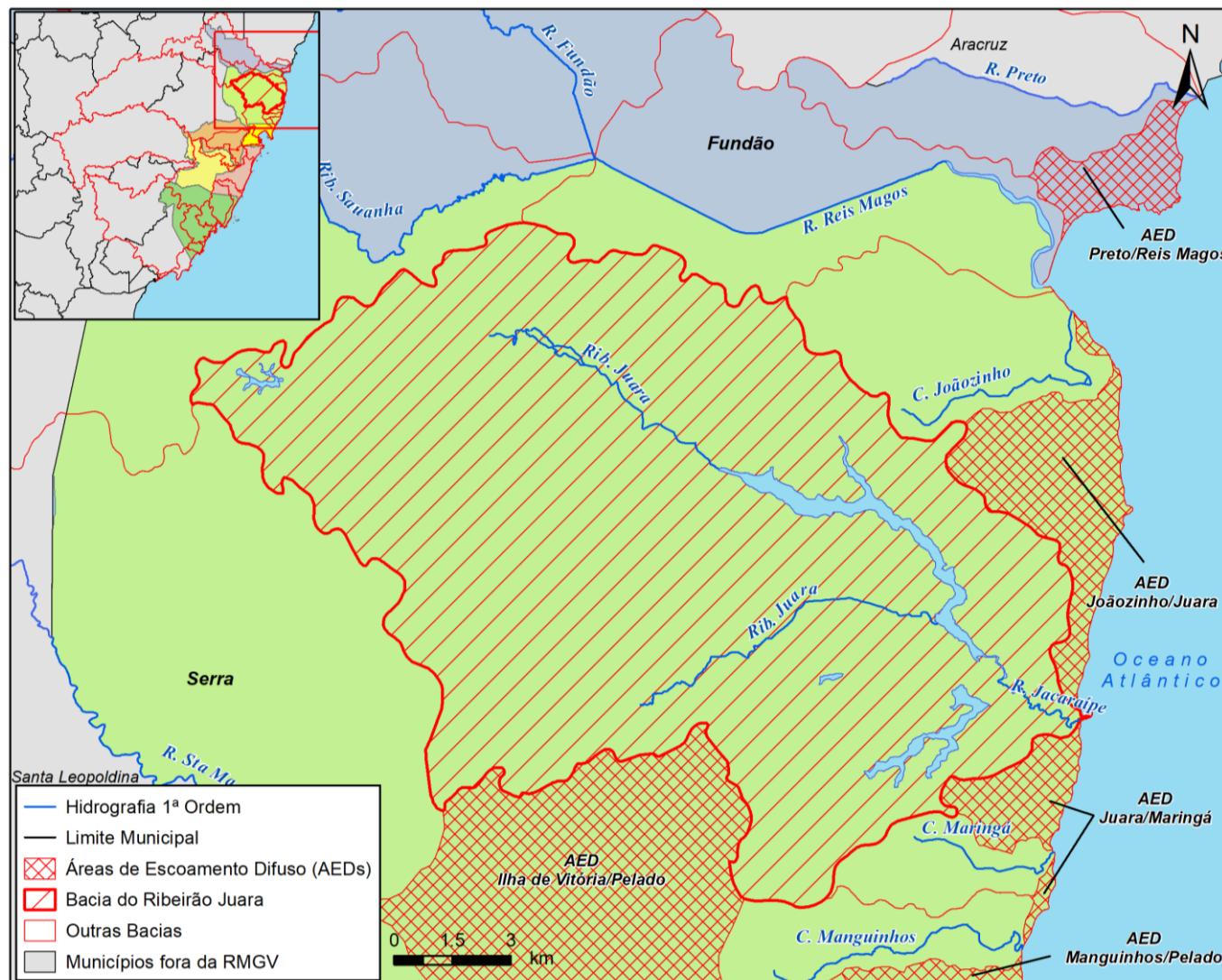


Figura 11 – Delimitação da Bacia do Córrego Manguinhos.

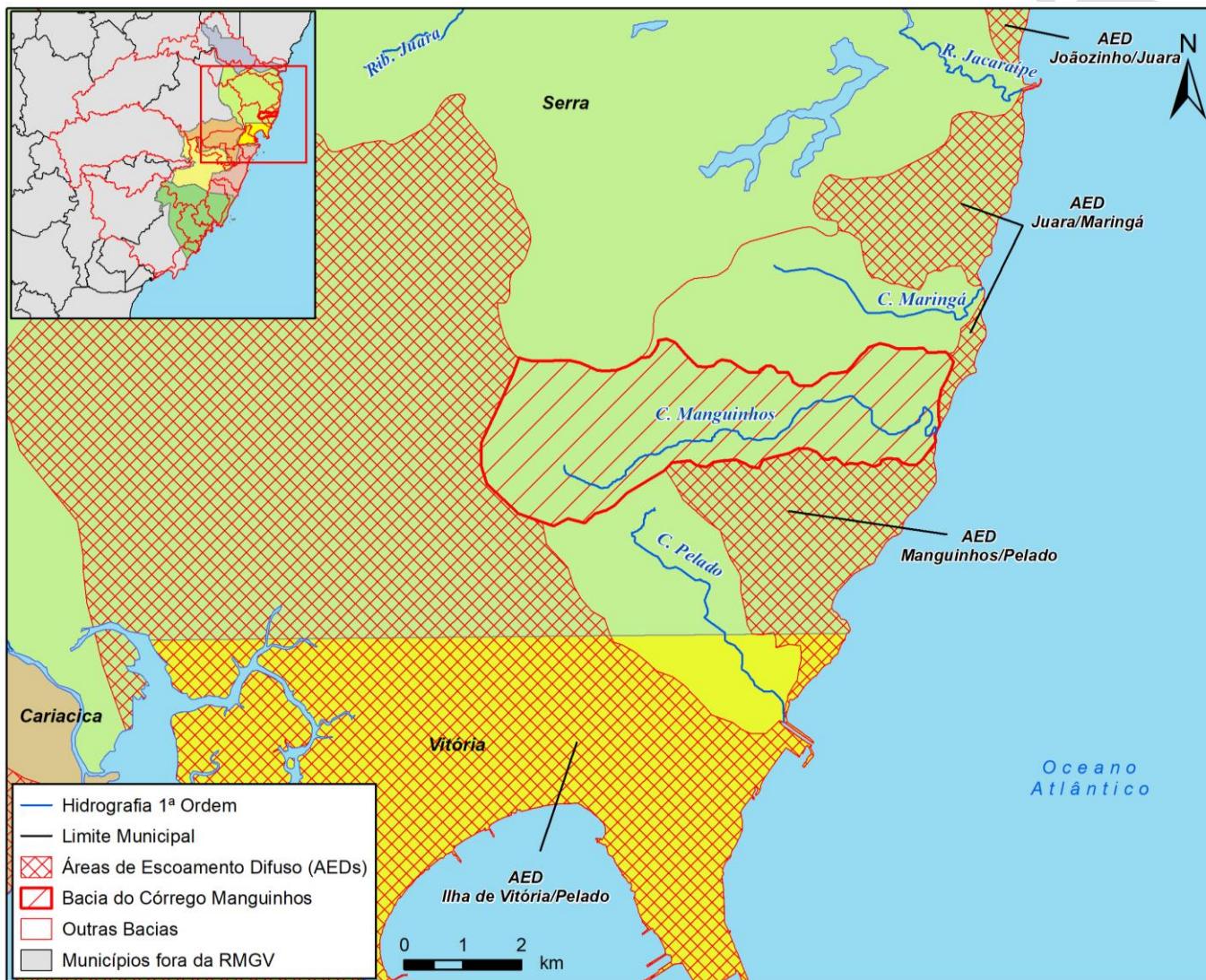


Figura 12 – Delimitação da Bacia do Córrego Maringá.

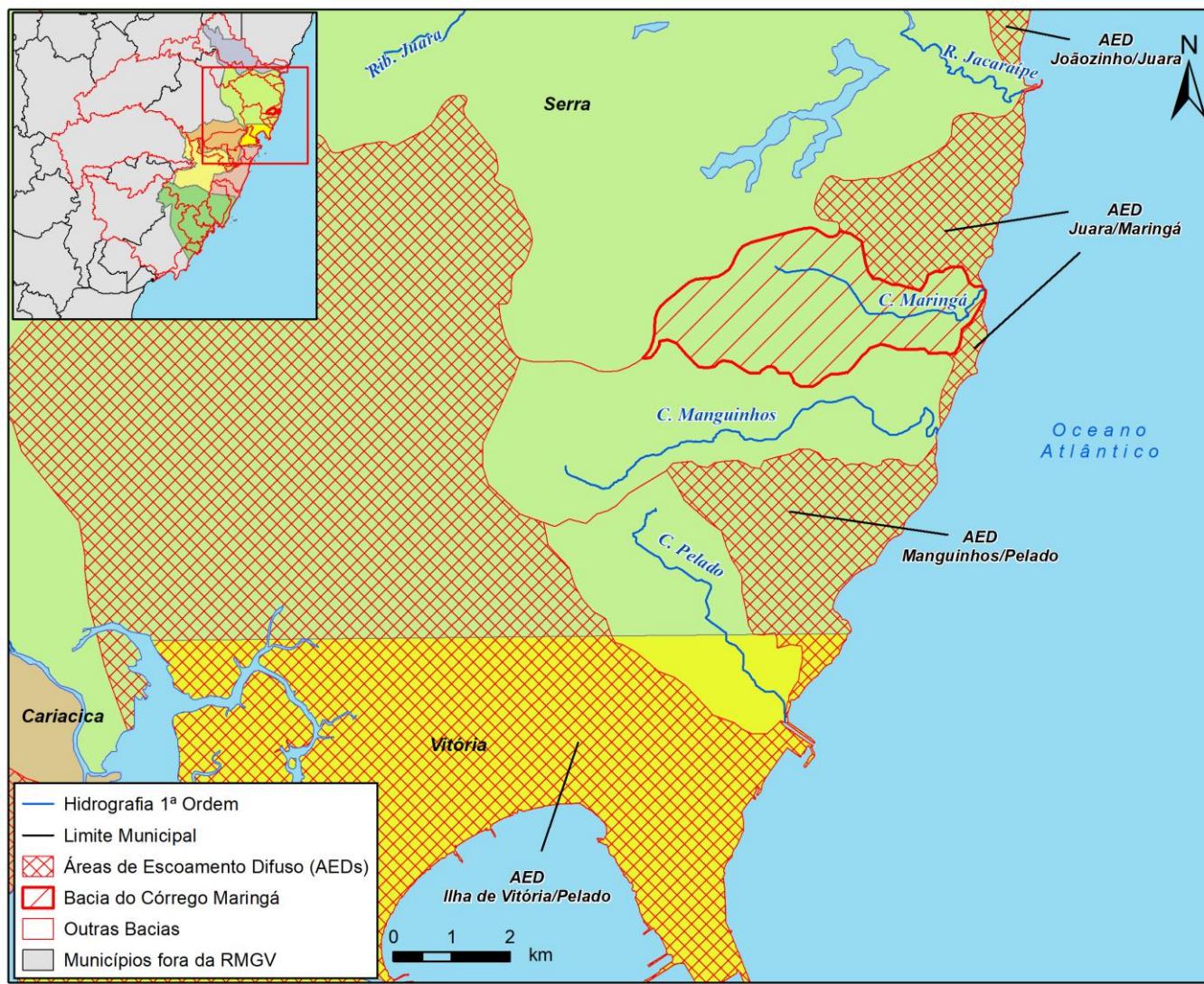


Figura 13 – Delimitação da Bacia do Rio Marinho.

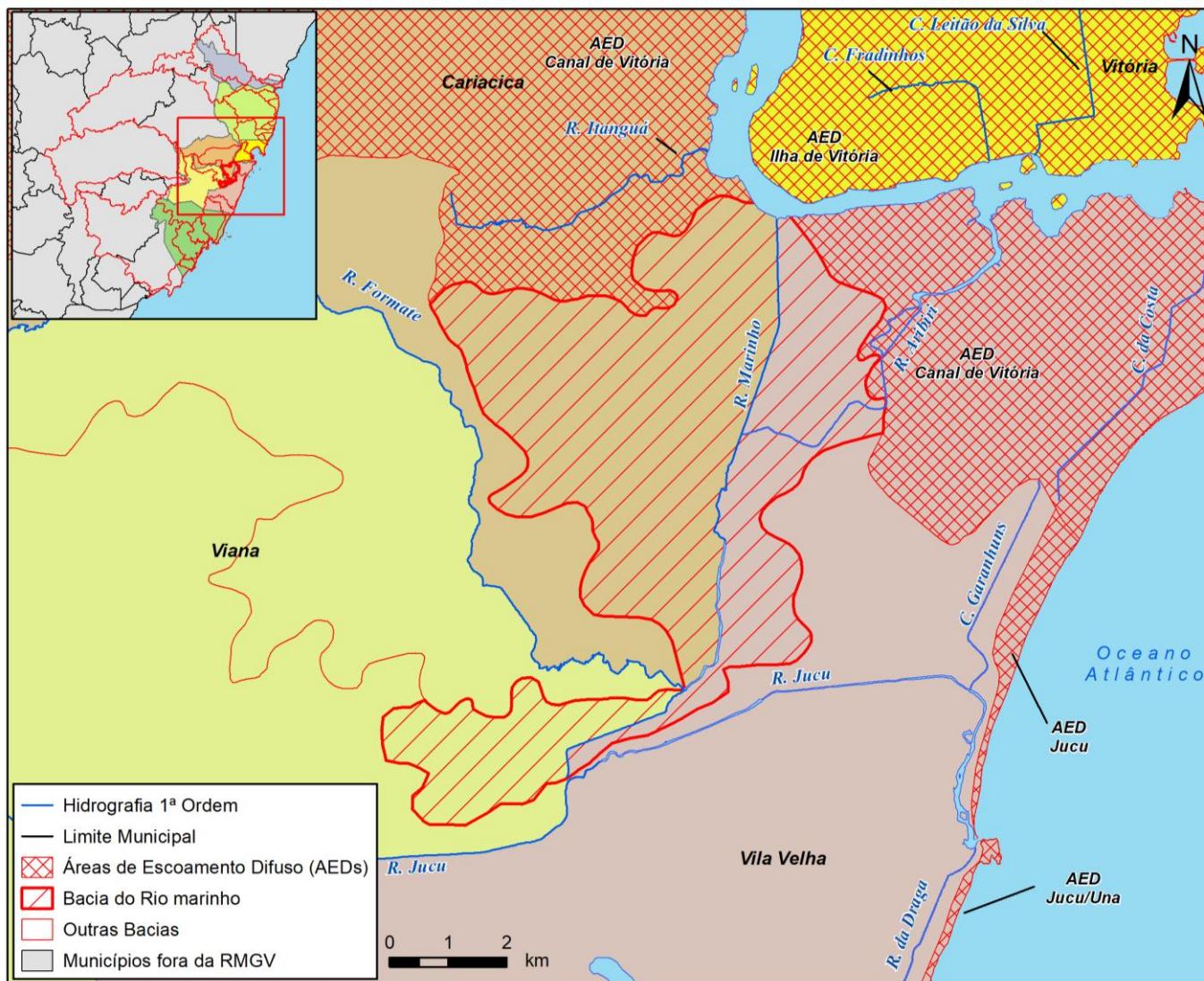


Figura 14 – Delimitação da Bacia do Rio Meaípe.

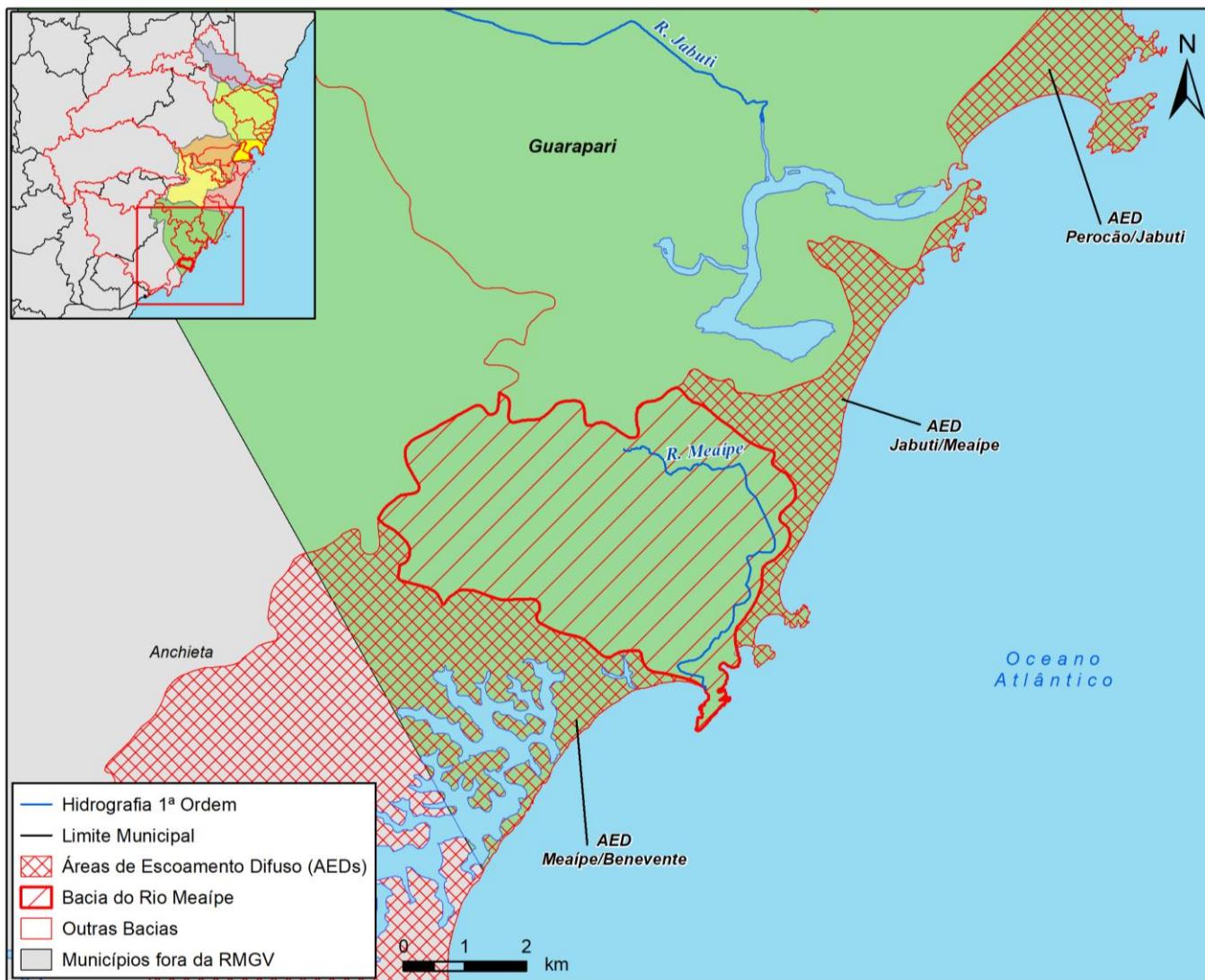


Figura 15 – Delimitação da Bacia do Córrego Pelado.

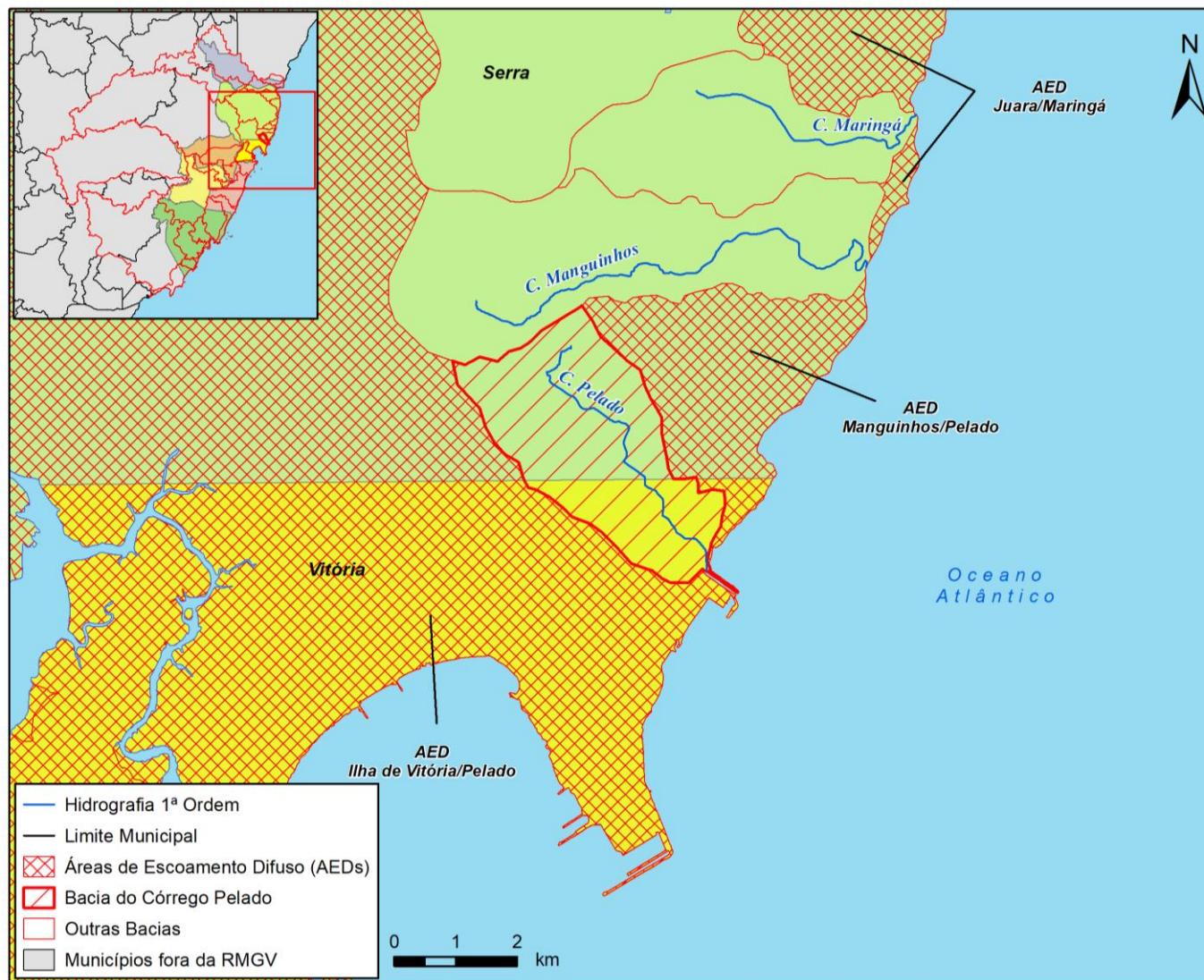


Figura 16 – Delimitação da Bacia do Rio Perocão.

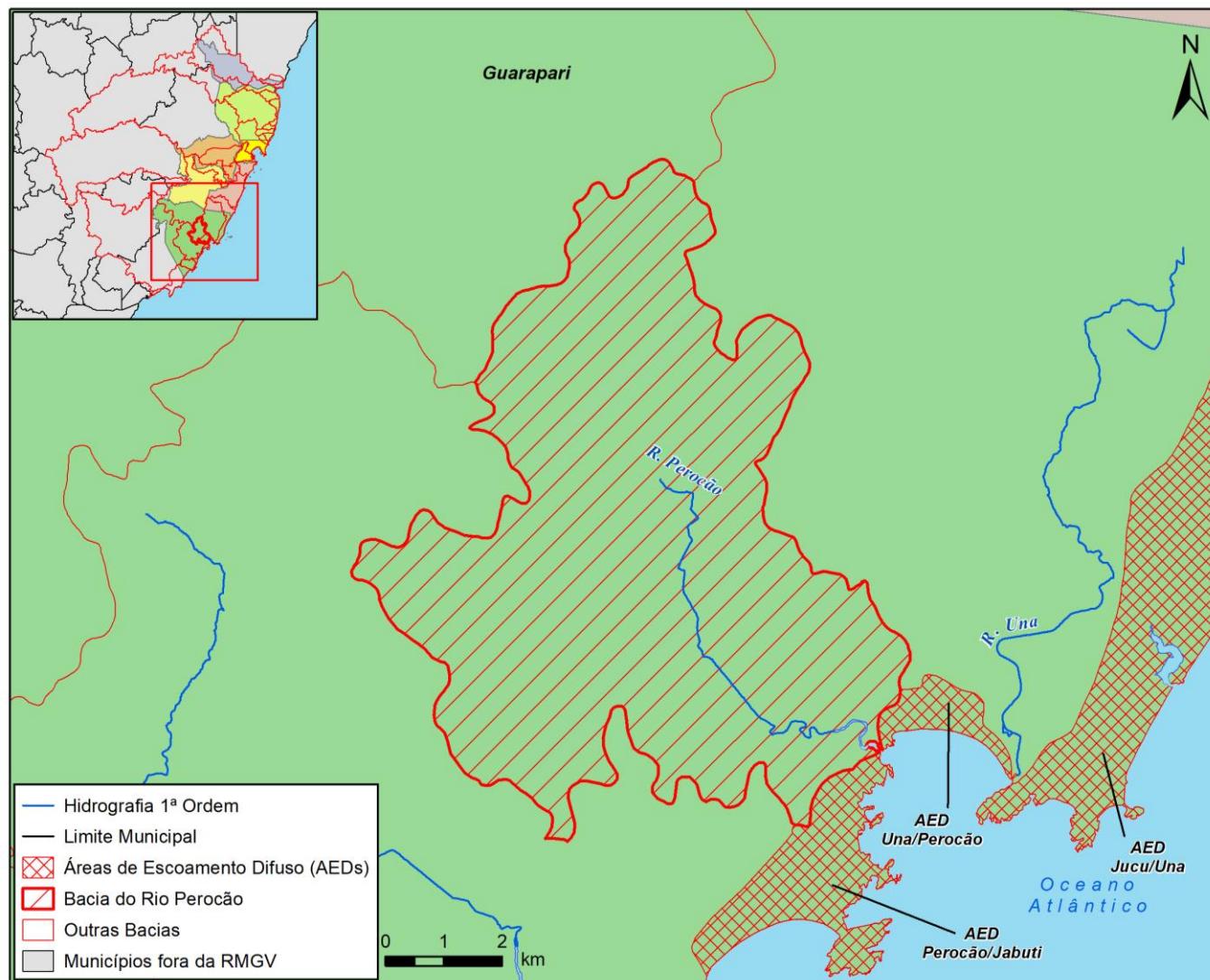


Figura 17 – Delimitação da Bacia do Rio Preto.

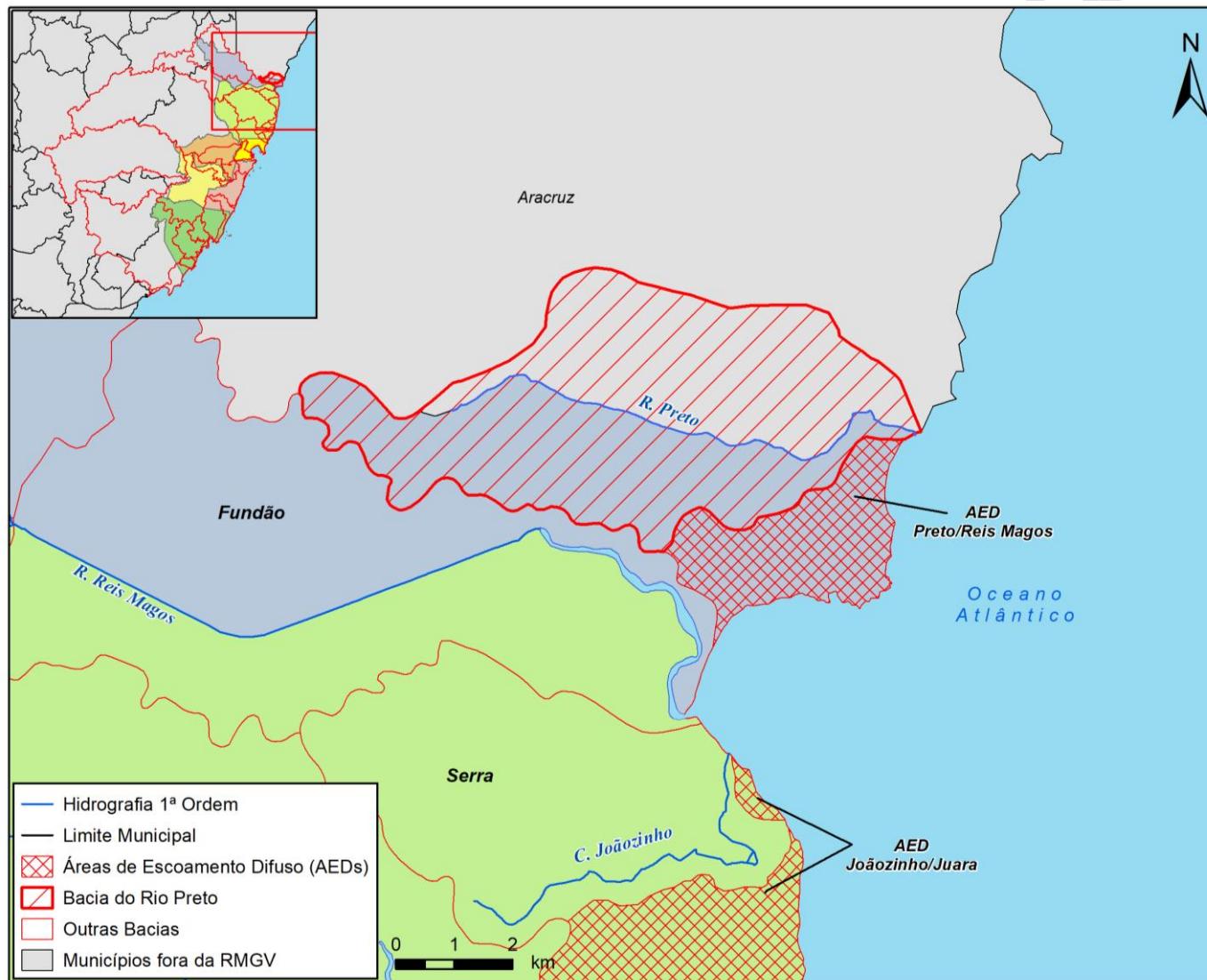


Figura 18 – Delimitação da Bacia do Rio Formate.

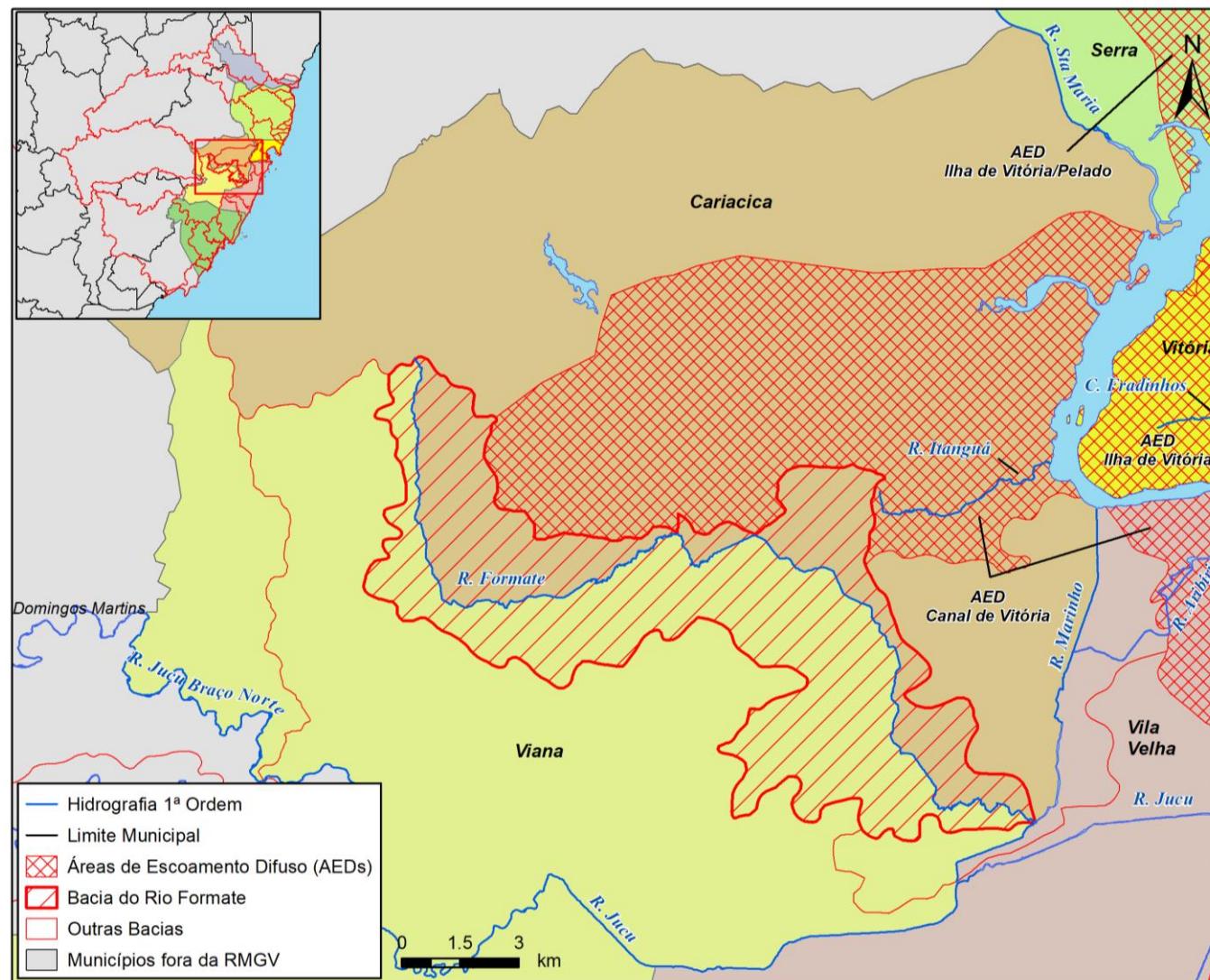
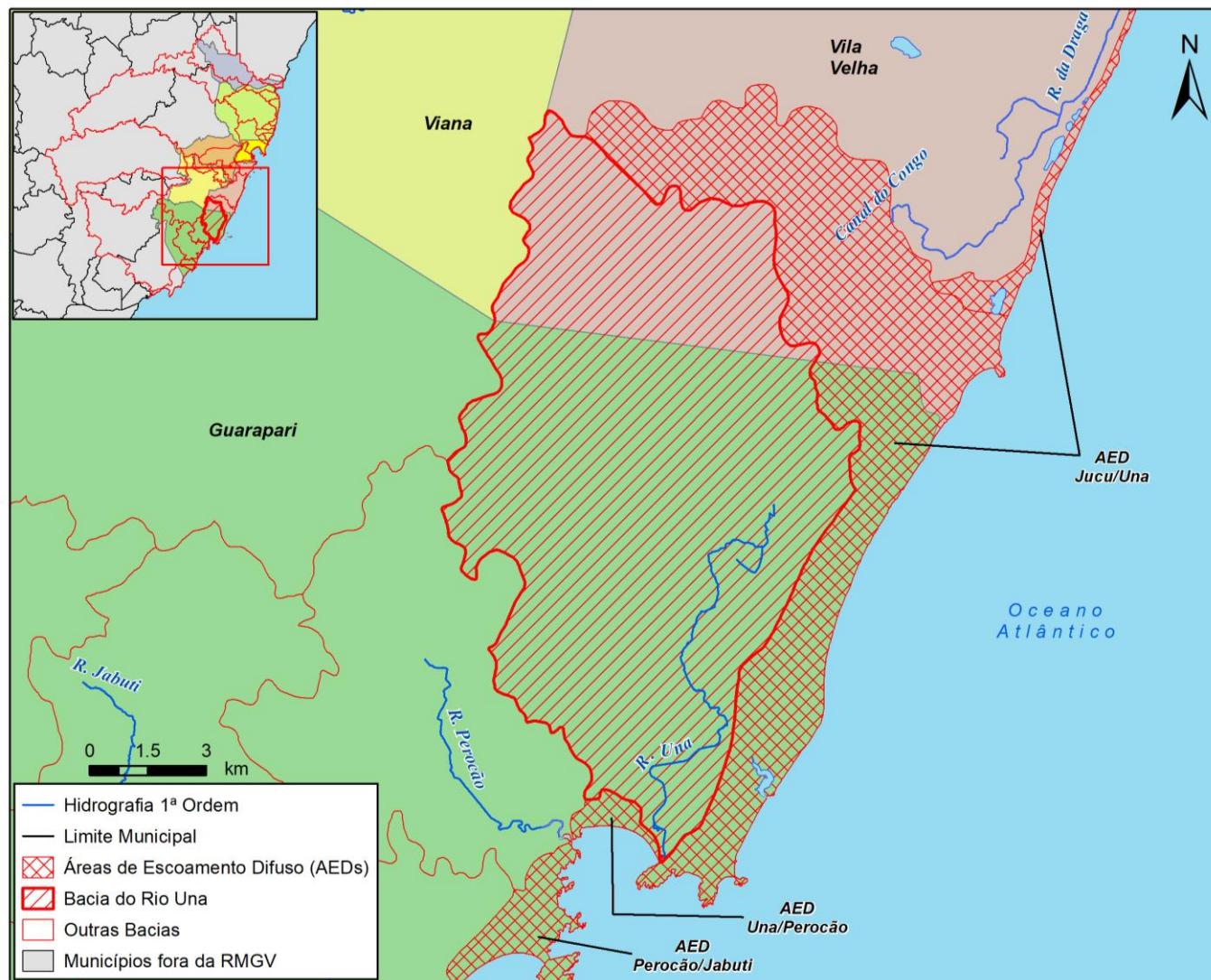


Figura 19 – Delimitação da Bacia do Rio Una.



Nas próximas etapas, referentes ao diagnóstico físico da região, ainda serão feitos ajustes e complementações na delimitação das bacias hidrográficas, em função dos pontos de calibração do modelo, da localização de estruturas hidráulicas, das áreas de maior incidência de inundação e dos locais objetos de estudos mais detalhados identificados nas simulações do modelo hidrológico-hidráulico. Além disso, para cada bacia selecionada, será feita a discretização das sub-bacias que as compõem, ou seja, a delimitação das bacias dos rios afluentes. Esta discretização será feita a partir de ferramentas de GIS específicas para este uso.

Na Figura 20 a seguir, são apresentadas as principais sub-bacias hidrográficas delimitadas nesta etapa do trabalho, referindo-se aos afluentes dos 18 corpos hídricos apresentados anteriormente. O ANEXO B apresenta o mapa cartográfico em A1 da Figura 20.

Figura 20 – Delimitação das Sub-Bacias.

4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS E DO SISTEMA DE MACRODRENAGEM

4.1. CADASTROS DO SISTEMA DE DRENAGEM

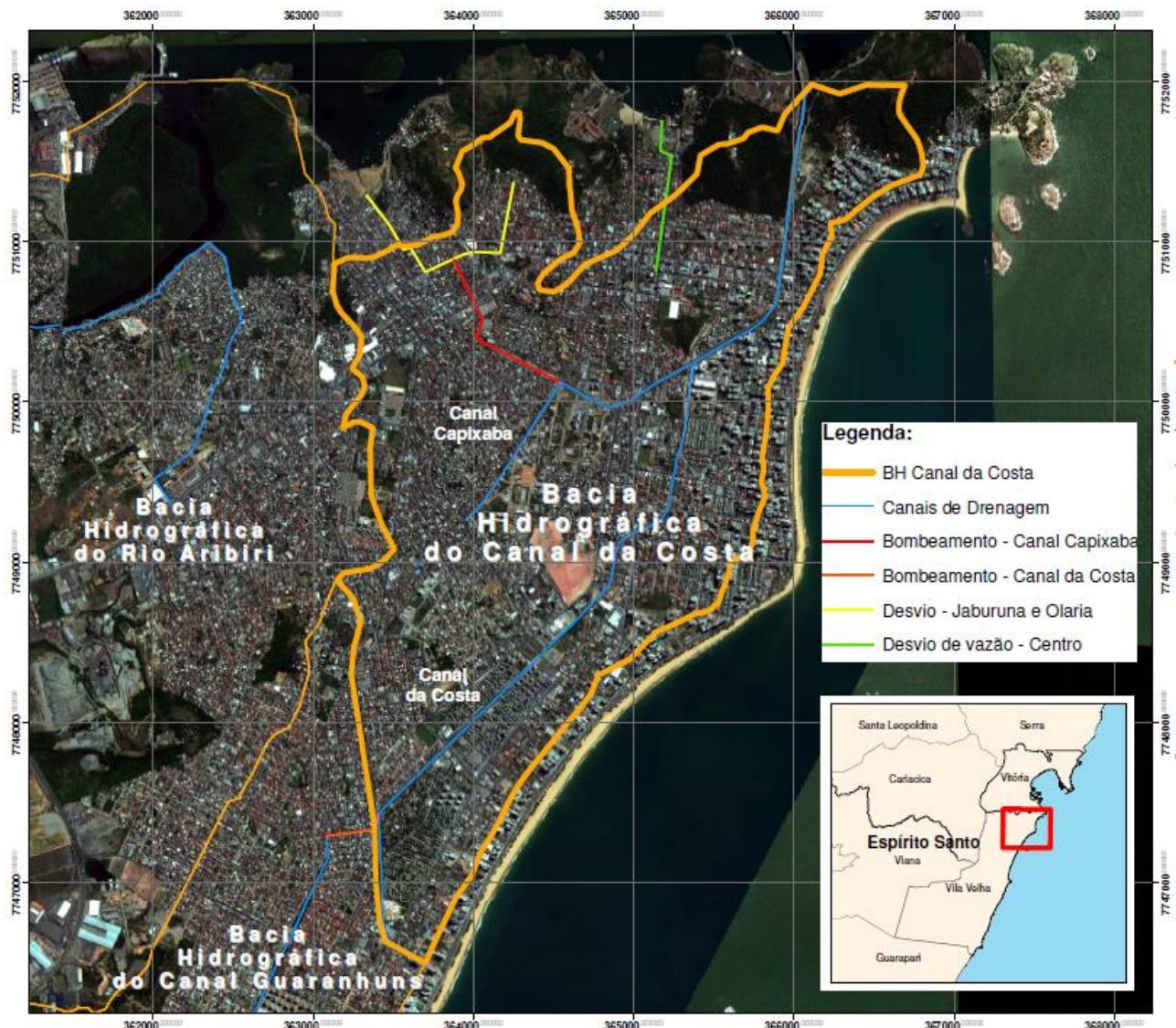
Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV, que servirão para o desenvolvimento da geometria do modelo hidráulico a ser desenvolvido na próxima etapa do PDAU – RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação, como a própria Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN), o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), a Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH), o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF), o Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), o Departamento de Edificações e de Rodovias/Departamento de Estradas e Rodagem do Espírito Santo (DER-ES), o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), dentre outros. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Planos de Drenagem Pluviais Urbanas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Plano de Macrodrenagem de Vila Velha (QUANTA), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Plano de Macrodrenagem de Cariacica (QUANTA), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Planos Municipais de Saneamento Básico, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Cadastro municipais dos sistemas de macro e microdrenagem;
- Mapeamento atual da hidrografia da região (rios, canais, lagoas, bacias etc);
- Mapeamento atual da batimetria da região;
- Mapeamentos municipais das redes de drenagem;
- Mapeamentos municipais das galerias de águas pluviais;
- Mapeamentos municipais de bocas de lobo;
- Mapeamentos municipais de pontes e travessias;

- Mapeamentos municipais dos pontos de estrangulamento;
- Mapeamentos municipais dos pontos de depósitos irregulares de resíduos dentro ou no entorno dos canais;
- Mapeamentos municipais dos pontos/trechos com proliferação de vegetação aquática/macrófitas dentro dos rios/canais de drenagem;
- Mapeamentos municipais dos corpos d'água que apresentam maiores problemas com assoreamento;
- Frequência de limpeza/dragagem dos corpos d'água e quando foi realizada a última;
- Frequência de limpeza e desobstruções das redes e galerias de drenagem;
- Infraestrutura para manutenção e se existe maquinário específico para limpeza (ex.: jateamento);
- Informações sobre o estado de conservação das redes e galerias de drenagem;
- Plano de manutenção dos sistemas;
- Mapeamentos municipais das galerias ou redes de drenagem muito antigas com problemas estruturais;
- Mapeamentos municipais dos trechos desgastados de redes ou galerias devido ao lançamento de efluentes sanitários;
- Mapeamentos municipais dos trechos de redes comprometidos devido a tráfego muito pesado;
- Mapeamentos municipais dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos;
- Informações e mapeamento das obras de macrodrenagem do canal central da Av. Leitão da Silva, em Vitória (Processo IEMA n.º 71524843);
- Informações e mapeamento das obras no entorno do Rio Marinho, na divisa dos municípios de Vila Velha e Cariacica (Processos IEMA n.º 67239870 e 68991649);
- Informações e mapeamento das obras de macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Canal da Costa, em Vila Velha (Processos IEMA n.º 27270742 e 68991118);
- Informações e mapeamento das obras de macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio do Congo, em Vila Velha (Processo IEMA n.º 32272626);

- Informações e mapeamento das obras de macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Canal Guaranhuns, em Vila Velha (Processo IEMA n.º 68991266);
- Informações e mapeamento das obras de macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Aribiri, em Vila Velha (Processos IEMA n.º 68990863 e 88740889);
- Informações e mapeamento das obras de macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Córrego Campo Grande, em Cariacica (Processo IEMA n.º 68991428);
- Informações e mapeamento das obras no entorno do Rio Formate, em Cariacica (Processo IEMA n.º 49386999);
- Informações e mapeamento das obras de macrodrenagem da rua Ipaba e da Av. Manhuaçu, em Serra (Processo IEMA n.º 85405027);
- Informações e mapeamento das obras de macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Córrego da Ribeira, em Viana (Processo IEMA n.º 69648670);
- Informações e mapeamento das obras de macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Córrego Santo Agostinho, em Viana (Processo IEMA n.º 69648921);
- Relatórios de licenciamento ambiental de projetos de drenagem e seus arquivos e plantas georreferenciadas (.shp ou .dwg);
- Projetos básicos e/ou executivos de pontes e travessias;
- Projetos básicos e/ou executivos de estações de bombeamento;
- Projetos básicos e/ou executivos de intervenções nos canais de drenagem;
- Cadastro, mapeamento e informações técnicas e operacionais das barragens situadas na região de estudo;
- Estudos, teses, dissertações e artigos sobre drenagem urbana na região de estudo.

Figura 21 – Extrato dos shapefiles do projeto conduzido pela Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SEDURB) de macrodrenagem na bacia hidrográfica do Canal da Costa, em Vila Velha (Processo IEMA n.º 68991118).



Os dados obtidos até o momento são apresentados abaixo, divididos por disciplina.

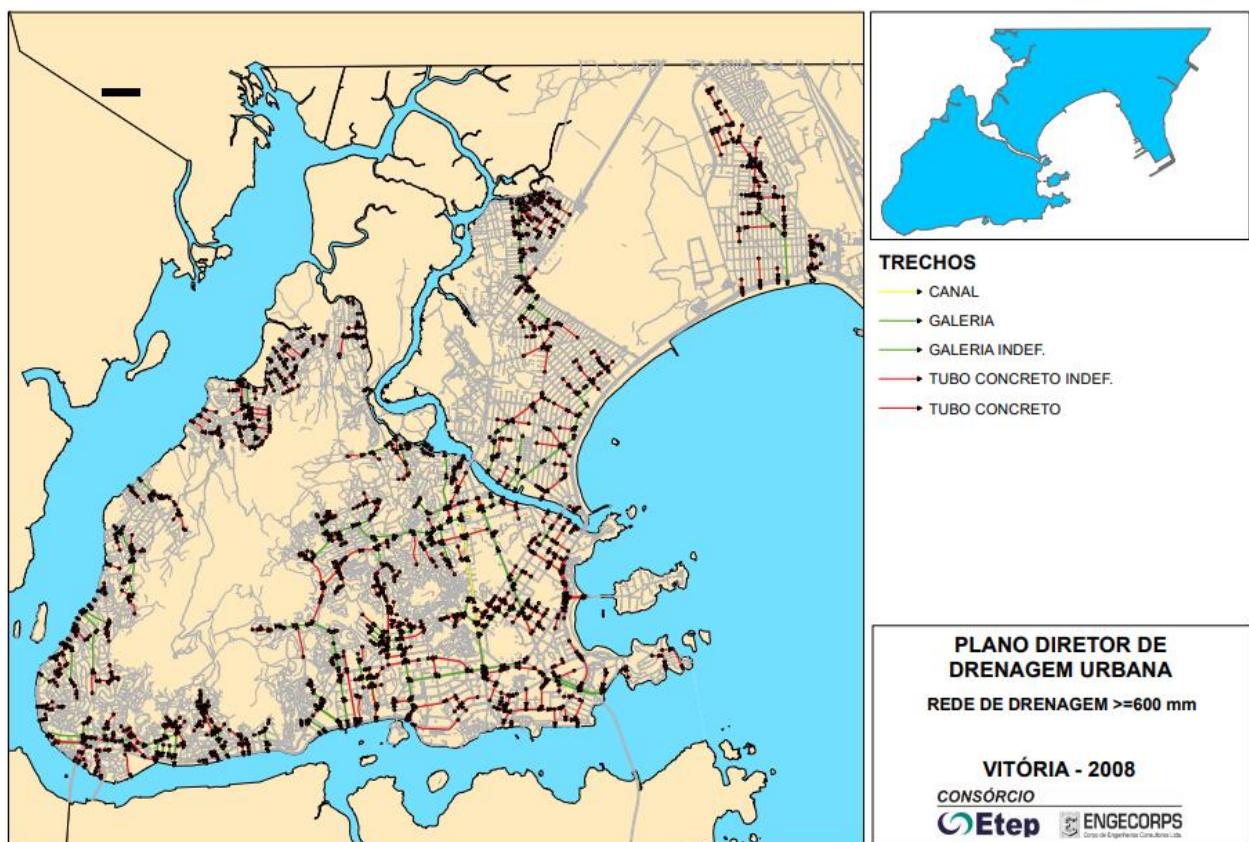
- Redes de macrodrenagem

Ao longo do tempo no Brasil, os sistemas de drenagem urbana não acompanharam o crescimento urbano, sendo por muitas vezes realizadas obras de médio ou pequeno porte sem o devido cadastramento das estruturas. A escassez de registros impacta diretamente nos estudos de drenagem, com maior impacto na modelagem hidráulica, pois uma maior quantidade de informações cadastrais resulta em resultados mais compatíveis com a realidade local.

- Vitória

O cadastro de sistema de drenagem de Vitória foi apresentado no Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Vitória - PDDU em 2008, conforme a Figura 22.

Figura 22 – Rede de drenagem de Vitória (PDDU, 2008).



A Figura 22 acima, apresenta as redes de macrodrenagem de diâmetro superior a 600 mm no município de Vitória, nota-se que existem diversos trechos de rede sem a definição de diâmetros. Essas informações e detalhamentos e dimensões do sistema de macrodrenagem estão em processo de solicitação junto à prefeitura de Vitória e serão atualizadas assim que disponibilizadas.

- Viana

O Plano de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Viana de 2016, apresenta a indicação de pontos de alagamento, estreitamento de rio, obstrução e inundação, conforme informações a seguir.

As áreas nas margens do Ribeirão Santo Agostinho, entre os bairros Boa Esperança e Centro, são áreas inundáveis. Entre a Avenida Quinze e a Avenida Rio de Janeiro no bairro Boa Esperança, Rua Virgílio Pereira e Rua Quinze e na Rua 06 do bairro do Centro, há ocorrência de alagamentos.

O córrego da Ribeira, que corta o bairro Bom Pastor e Ribeira, possui estreitamento de sua calha no bairro Ribeira situado, ocasionando inundações à montante, no bairro Bom Pastor, que possui áreas sujeitas a risco de desmoronamento próximas a sua margem.

O Córrego Areinha, que corta os bairros Areinha, Nova Bethânia, Campo Verde, Caxias do Sul e Arlindo Ângelo Villaschi, apresenta uma região de inundação na região da Rua do Canal no bairro Nova Bethânia. A Avenida Rio de Janeiro, também situada no bairro Nova Bethânia, apresenta alagamentos em toda sua extensão.

Não foram disponibilizados no estudo, o cadastro das estruturas de drenagem com diâmetros e detalhamentos construtivos. Essas informações estão em processo de solicitação junto à prefeitura de Viana e serão atualizadas assim que disponibilizadas.

- Fundão

Foram obtidos diversos projetos de microdrenagem do município de Fundão, relacionados a drenagem de trechos de ruas ou avenidas, não sendo obtido nenhum projeto de macrodrenagem com detalhamento de canais ou galerias existentes.

Os projetos disponíveis até o momento são:

- Projeto executivo de drenagem da Rua Marina Falqueto: trecho de 113 m, com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Setembro / 2014).
- Projeto executivo de drenagem da Rua Manoel Soares dos Santos, na Praia Grande: trecho de 444 m, com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Novembro / 2014).
- Projeto executivo de drenagem da Rua Papoulas, na Sede Fundão: trecho de 389 m, com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Setembro / 2014).
- Projeto executivo de drenagem da Rua Bahia, na Sede Fundão: trecho de 321 m, com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Setembro / 2014).
- Projeto executivo de drenagem da Rua Uruguai, na Sede Fundão: trecho de 160 m, com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Setembro / 2014).
- Projeto executivo de drenagem da Rua Piauí, na Praia Grande: trecho de 274 m, com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Novembro / 2014).
- Projeto executivo de drenagem da Rua Vieira Souto, na Praia Grande: trecho de 787 m, com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento com descida de água e dissipador de energia. (Novembro / 2014).

- Projeto executivo de drenagem da Rodovia ES-261 do km 07 até o Parque Municipal Goiapaba - Açu: trecho de 6720 m, com alocação de bocas de lobo e ponto de lançamento com descida de água e dissipador de energia.
- Projeto executivo de drenagem da Avenida Florêncio Simoura e Adjacências: trecho de 800 m, com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Agosto / 2014).
- Projeto de drenagem da Rua Guaporé e Rua São Paulo, na Praia Grande: com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento com ponta de ala. (Novembro / 2009).
- Projeto de drenagem da Rua Guaporé e Rua São Paulo, na Praia Grande: com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento com ponta de ala. (Novembro / 2009).
- Projeto de drenagem da Rua Ceará e Rua Santa Catarina, na Praia Grande: com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento com ponta de ala. (Novembro / 2009).
- Projeto de drenagem da Rua São Paulo, na Praia Grande: com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento com ponta de ala. (Abril/ 2011).
- Projeto de drenagem da Sede de Fundão: com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Junho / 2007).
- Projeto de drenagem do Bairro Orly Ramos: com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Março / 2013).
- Projeto preliminar de drenagem da Avenida dos Crisântemos, Rua das Acácias e Lírios do Campo: com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Janeiro / 2013).
- Projeto executivo de drenagem da Rua Valdemar Correia Conceição: trecho de 174 m, com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Outubro / 2014).
- Projeto de situação de drenagem de Fundão Sede: com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento com descida de água. (Abril / 2007).
- Projeto executivo de drenagem da Rua Floriano Bromonchenkel, na Sede Fundão: trecho de 237 m, com alocação de bocas de lobo, poços de visita e ponto de lançamento. (Fevereiro / 2015).

-Pontes e travessias

Os cadastros de pontes e travessias estão em processo de solicitação às prefeituras e secretarias de obras municipais da RMGV e serão atualizados assim que disponibilizados.

-Barragens

Foram levantados através do Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico – SIGEL e do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens – SNISB as estruturas que se encontram dentro da área da RMGV, sendo encontradas 42 estruturas, conforme apresentada no Quadro 4 e na Figura 23.

Quadro 4 – Barragens na área da RMGV.

NOME	USO	RESPONSÁVEL	MUNICÍPIO	CURSO D' ÁGUA
BARRAGEM DUAS BOCAS	ABASTECIMENTO HUMANO	CESAN	CARIACICA	RIO DUAS BOCAS
TANCÃO	AQUICULTURA	VENTURINI EMPREENDIMENTOS E PARTICIPACOES LTDA	MARECHAL FLORIANO	RIO JUCU BRAÇO SUL
BARRAGEM POUSADA SÍTIO CANAÃ	AQUICULTURA	JOSE ALFREDO FERRARI ME	SANTA TERESA	RIBEIRÃO SAUANHA
SEM DENOMINAÇÃO	COMBATE ÀS SECAS	ÂNGELO ARPINI COUTINHO	ALFREDO CHAVES	RIO BATATAL
SEM DENOMINAÇÃO	COMBATE ÀS SECAS	ÂNGELO ARPINI COUTINHO	ALFREDO CHAVES	RIO BATATAL
SEM DENOMINAÇÃO	COMBATE ÀS SECAS	ÂNGELO ARPINI COUTINHO	ALFREDO CHAVES	RIO BATATAL
SEM DENOMINAÇÃO	COMBATE ÀS SECAS	ÂNGELO ARPINI COUTINHO	ALFREDO CHAVES	RIO BATATAL
PEDRA MULATA	GERAÇÃO DE ENERGIA	ENERVIX ENERGIAS DO ESPÍRITO SANTO LTDA.	VIANA	RIO JUCU BRAÇO NORTE
SÃO BENTO	GERAÇÃO DE ENERGIA	EDP – ENERGIAS DO BRASIL S.A. / DUTO ENGENHARIA LTDA.	DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU BRAÇO NORTE
SANTA ISABEL	GERAÇÃO DE ENERGIA		DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU BRAÇO NORTE
MARECHAL FLORIANO	GERAÇÃO DE ENERGIA	MIZU S.A	DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU BRAÇO SUL
SÃO JOAQUIM	GERAÇÃO DE ENERGIA	SÃO JOAQUIM ENERGIA S.A.	ALFREDO CHAVES	RIO BENEVENTE
JUCU	GERAÇÃO DE ENERGIA	EDP PEQUENAS CENTRAIS HIDROELÉTRICAS S.A.	DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU
SÍTIO BARRAGEM	GERAÇÃO DE ENERGIA	PABLO DARE PEREIRA	SERRA	RIO SAVANHA
RIO BONITO	GERAÇÃO DE ENERGIA	EDP PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS S.A.	SANTA MARIA DE JETIBÁ	RIO SANTA MARIA
SANTA BÁRBARA	GERAÇÃO DE ENERGIA	ENERVIX ENERGIAS DO ESPÍRITO SANTO LTDA.	DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU BRAÇO NORTE
SANTA LEOPOLDINA	GERAÇÃO DE ENERGIA	EDP BRASIL	SANTA LEOPOLDINA	RIO SANTA MARIA

NOME	USO	RESPONSÁVEL	MUNICÍPIO	CURSO D' ÁGUA
SÃO PEDRO	GERAÇÃO DE ENERGIA	SÃO PEDRO ENERGIA S.A.	DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU BRAÇO NORTE
FREI GALVÃO	GERAÇÃO DE ENERGIA	PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA JC S/A	DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU BRAÇO SUL
SANTA TERESA	GERAÇÃO DE ENERGIA	ENERGEST S.A.	SANTA LEOPOLDINA	RIO SAVANHA
SANTA RITA	GERAÇÃO DE ENERGIA		DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU BRAÇO NORTE
PEDREIRA	GERAÇÃO DE ENERGIA	CONSTRUTORA OMS LTDA.	DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU BRAÇO NORTE
TIMBUÍ SECO	GERAÇÃO DE ENERGIA	PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA TS S.A.	SANTA LEOPOLDINA	RIO SANTA MARIA
SUÍÇA	GERAÇÃO DE ENERGIA	EDP PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS S.A.	SANTA LEOPOLDINA	RIO SANTA MARIA
SÃO LUCAS	GERAÇÃO DE ENERGIA	PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA JC S.A.	VIANA	RIO JUCU BRAÇO NORTE
ALTO SANTA MARIA	GERAÇÃO DE ENERGIA	ESPÍRITO SANTO CENTRAIS ELÉTRICAS S.A. – ESCELSA	SANTA MARIA DE JETIBÁ	SANTA MARIA
MATILDE	GERAÇÃO DE ENERGIA		ALFREDO CHAVES	RIO BENEVENTE
BARRAGEM NORTE	INDUSTRIAL	SAMARCO MINERAÇÃO S.A.	ANCHIETA	SEM NOME
SEM DENOMINAÇÃO	INDUSTRIAL	ÂNGELO ARPINI COUTINHO	ALFREDO CHAVES	RIBEIRÃO DO CRISTO
SEM DENOMINAÇÃO	IRRIGAÇÃO	ÂNGELO ARPINI COUTINHO	DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU BRAÇO NORTE
SEM DENOMINAÇÃO	IRRIGAÇÃO	ÂNGELO ARPINI COUTINHO	DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU BRAÇO NORTE
SEM DENOMINAÇÃO	IRRIGAÇÃO	ÂNGELO ARPINI COUTINHO	SANTA TERESA	RIBEIRÃO SAUANHA
SEM DENOMINAÇÃO	IRRIGAÇÃO	ÂNGELO ARPINI COUTINHO	SANTA TERESA	RIBEIRÃO SAUANHA
SEM DENOMINAÇÃO	IRRIGAÇÃO	ÂNGELO ARPINI COUTINHO	SERRA	CÓRREGO SÃO DOMINGOS
BARRAGEM DO CAFEZAL	IRRIGAÇÃO	CARLOS HENRIQUE BONFIN	SANTA TERESA	RIBEIRÃO SAUANHA
BARRAGEM DOS EUCALIPTOS	IRRIGAÇÃO	-	SANTA TERESA	RIBEIRÃO SAUANHA
BARRAGEM DE TERRA - MEAÍPE	IRRIGAÇÃO	UBIRACI PALESTINO DO OCIDENTE	GUARAPARI	SEM NOME
BARRAGEM DA FAZENDA DOS LAGOS	RECREAÇÃO	-	ALFREDO CHAVES	RIBEIRÃO DO CRISTO
BARRAGEM SITIO RUPF	RECREAÇÃO	ADILSON RUPF	MARECHAL FLORIANO	RIO JUCU BRAÇO SUL

NOME	USO	RESPONSÁVEL	MUNICÍPIO	CURSO D' ÁGUA
FAZENDA NOVA TRENTÓ	RECREAÇÃO	NOVA TRENTÓ AGROPASTORIL LTDA	DOMINGOS MARTINS	CÓRREGO PEDRA AZUL
POUSADA PEDRA AZUL	RECREAÇÃO	TRISTÃO TURISMO LTDA	DOMINGOS MARTINS	CÓRREGO PEDRA AZUL
FREDERICO FREIRE DE AZEVEDO	RECREAÇÃO	FREDERICO FREIRE DE AZEVEDO	GUARAPARI	RIO UNA

Figura 23 – Barragens na área da RMGV



As curvas de descarga e cota x área x volume estão em processo de solicitação junto aos órgãos ambientais e responsáveis pelas barragens e serão atualizadas assim que disponibilizadas.

4.2. DADOS PLUVIOMÉTRICOS, FLUVIOMÉTRICOS E MAREGRÁFICOS

Visando obter dados para o desenvolvimento do estudo hidrológico, auxiliando na determinação dos eventos extremos da bacia, que servirão de entrada no modelo hidráulico, nessa etapa foram

levantadas as estações pluviométricas e fluviométricas dentro da bacia hidrográfica da RMGV, através do cadastro da Agência Nacional de Águas - ANA pela *Hidroweb*, no site do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET e no site do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Territorial – INCAPER.

Ao todo, foram encontradas 93 estações, sendo 55 fluviométricas e 38 pluviométricas, no entanto apenas 9 apresentam dados fluviométricos e 32 apresentam dados pluviométricos. Foram solicitadas informações diretamente aos órgãos através de seus canais de informação para verificar dados que possam não estar disponibilizados em seus sites e assim que disponibilizadas novas informações, serão acrescentados a esse documento.

Os dados coletados das redes de monitoramento podem apresentar inconsistências inerentes ao processo de amostragem e falhas diversas de equipamentos, sendo assim será desenvolvida posteriormente na etapa de diagnóstico a análise de consistência dos dados antes da utilização dos mesmos nos estudos hidrológicos. Além disso, algumas aplicações requerem a homogeneidade temporal das séries de registros de dados, acarretando a necessidade de preenchimento de falhas e extensão de períodos históricos. Com isso, as séries pluviométricas terão sua consistência desenvolvida através do preenchimento de suas falhas, através da relação com postos de monitoramento próximos, e as séries fluviométricas serão consistidas avaliando a dispersão dos pontos de medição de descarga e curvas chave geradas, bem como os registros de cotas disponíveis.

A Figura 24 apresenta as estações de acordo com o tipo de dado e sua disponibilidade, o Quadro 5 e o Quadro 6 apresentam a descrição das estações com disponibilidade de dados.

Figura 24 – Estações Pluviométricas e Fluviométricas na RMGV e Disponibilidade de Dados.



Quadro 5 – Estações Pluviométricas com disposição de dados

Código	Nome da Estação	Município
1940007	FUNDÃO	FUNDÃO
1940010	VALSUGANA VELHA - MONTANTE	SANTA TERESA
2040001	FAZENDA JUCURUABA	VIANA
2040003	FAZENDA FONTE LIMPA (DNOS)	SERRA
2040004	GUARAPARI (DNOS)	GUARAPARI
2040007	SANTA MARIA DO JETIBÁ	SANTA MARIA DE JETIBÁ
2040008	GARRAFÃO (DNOS)	SANTA LEOPOLDINA
2040009	ANCHIETA (DNOS)	ANCHIETA
2040010	SANTA LEOPOLDINA	SANTA LEOPOLDINA
2040011	MATILDE (DNOS)	ALFREDO CHAVES
2040012	MARECHAL FLORIANO (DNOS)	DOMINGOS MARTINS
2040014	DUAS BOCAS (DNOS)	CARIACICA
2040015	PEROBINHA (DNOS)	DOMINGOS MARTINS

Código	Nome da Estação	Município
2040018	CACHOEIRA SUIÇA (DNOS)	SANTA LEOPOLDINA
2040020	VILA NOVA MARAVILHA	ALFREDO CHAVES
2040022	PONTA DA FRUTA	VILA VELHA
2040023	SÃO RAFAEL	DOMINGOS MARTINS
2040042	ALFREDO CHAVES	ALFREDO CHAVES
2040045	CÓRREGO DO GALO	DOMINGOS MARTINS
2040046	PCH JUCU JUSANTE	DOMINGOS MARTINS
2040047	PCH RIO BONITO - MONTANTE	SANTA MARIA DE JETIBÁ
2040048	PCH RIO BONITO - BARRAGEM	SANTA MARIA DE JETIBÁ
2040049	UHE SUIÇA - JUSANTE	SANTA LEOPOLDINA
2040055	PCH RIO BONITO - JUSANTE	SANTA MARIA DE JETIBÁ
2041020	ARACE (DNOS)	DOMINGOS MARTINS
A612	VITÓRIA	VITÓRIA
A613	SANTA TERESA	SANTA TERESA
A615	ALFREDO CHAVES	ALFREDO CHAVES
A634	VILA VELHA	VILA VELHA
83043	ALFREDO CHAVES	ALFREDO CHAVES
83647	SANTA TERESA	SANTA TERESA
83648	VITÓRIA	VITÓRIA

Quadro 6 – Estações Fluviométricas com disposição de dados

Código	Nome da Estação	Município	Rio
57040008	VALSUGANA VELHA - MONTANTE	SANTA TERESA	RIO TIMBUI
57117000	PCH RIO BONITO MONTANTE 2	SANTA MARIA DE JETIBÁ	RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA
57118080	PCH RIO BONITO - MONTANTE	SANTA MARIA DE JETIBÁ	RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA
57119500	PCH RIO BONITO - JUSANTE	SANTA MARIA DE JETIBÁ	RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA
57120080	UHE SUIÇA - JUSANTE	SANTA LEOPOLDINA	RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA
57130000	SANTA LEOPOLDINA	SANTA LEOPOLDINA	RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA
57170000	CÓRREGO DO GALO	DOMINGOS MARTINS	RIO JUCU - BRAÇO NORTE
57230000	FAZENDA JUCURUABA	VIANA	RIO JUCU
57250000	MATILDE	ALFREDO CHAVES	RIO BENEVENTE

- Dados Fluviométricos

As estações fluviométricas, que possuem dados, são apresentadas no Quadro 7, juntamente com seu intervalo de dados consistidos, quantidade de anos com dados e quantidade de anos sem dados ou com falhas (10% de falhas ao longo do ano).

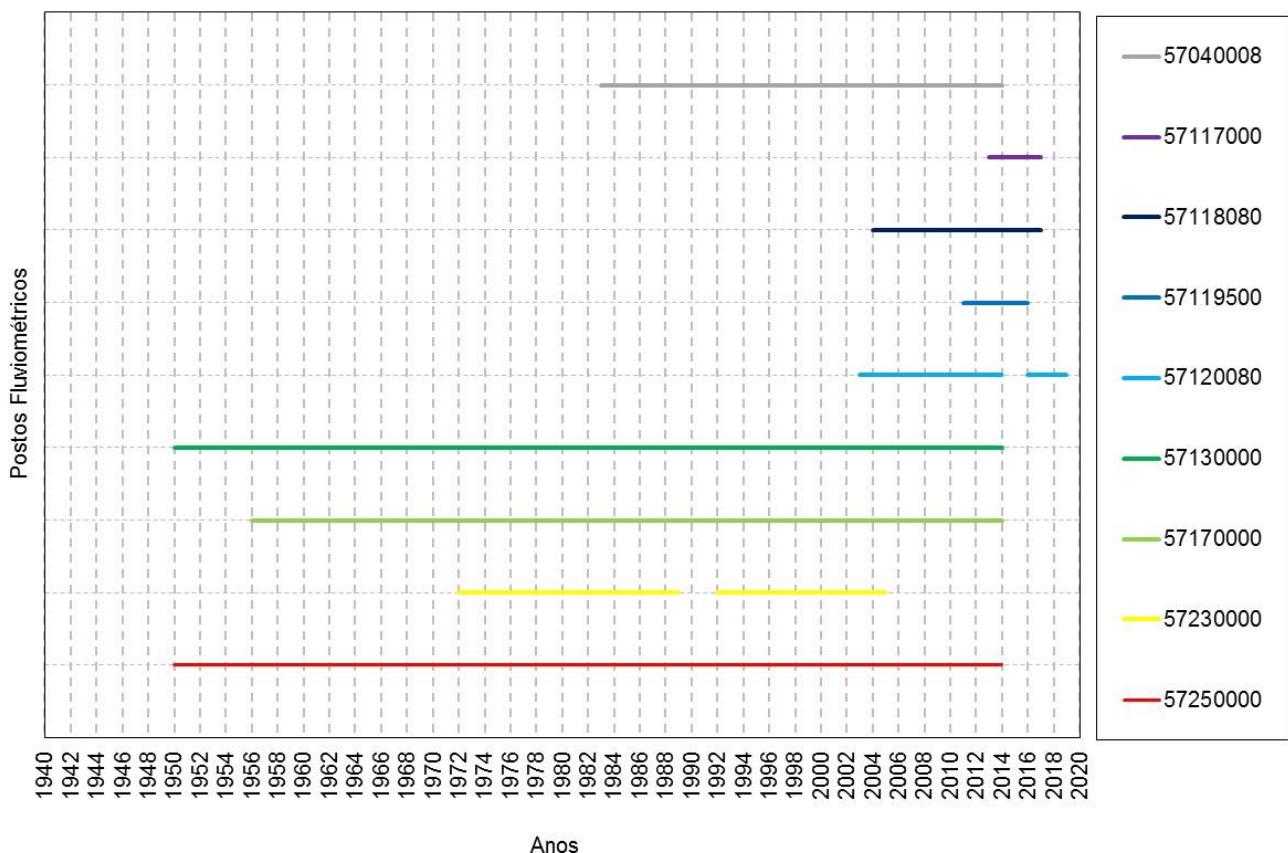
Quadro 7 – Estações Fluviométricas

Estação	57040008	57117000	57118080	57119500	57120080
Início	jan/83	jan/13	nov/03	nov/10	nov/02
Final	dez/14	dez/18	dez/18	dez/18	dez/19
Total de anos	32	6	16	9	18
C/ Dados	0	4	9	4	7
S/ Dados ou com Falhas	0	2	7	5	11

Estação	57130000	57170000	57230000	57250000
Início	nov/49	abr/55	jan/68	nov/49
Final	dez/14	dez/14	dez/05	dez/14
Total de anos	66	60	38	66
C/ Dados	65	59	32	65
S/ Dados ou com Falhas	1	1	6	1

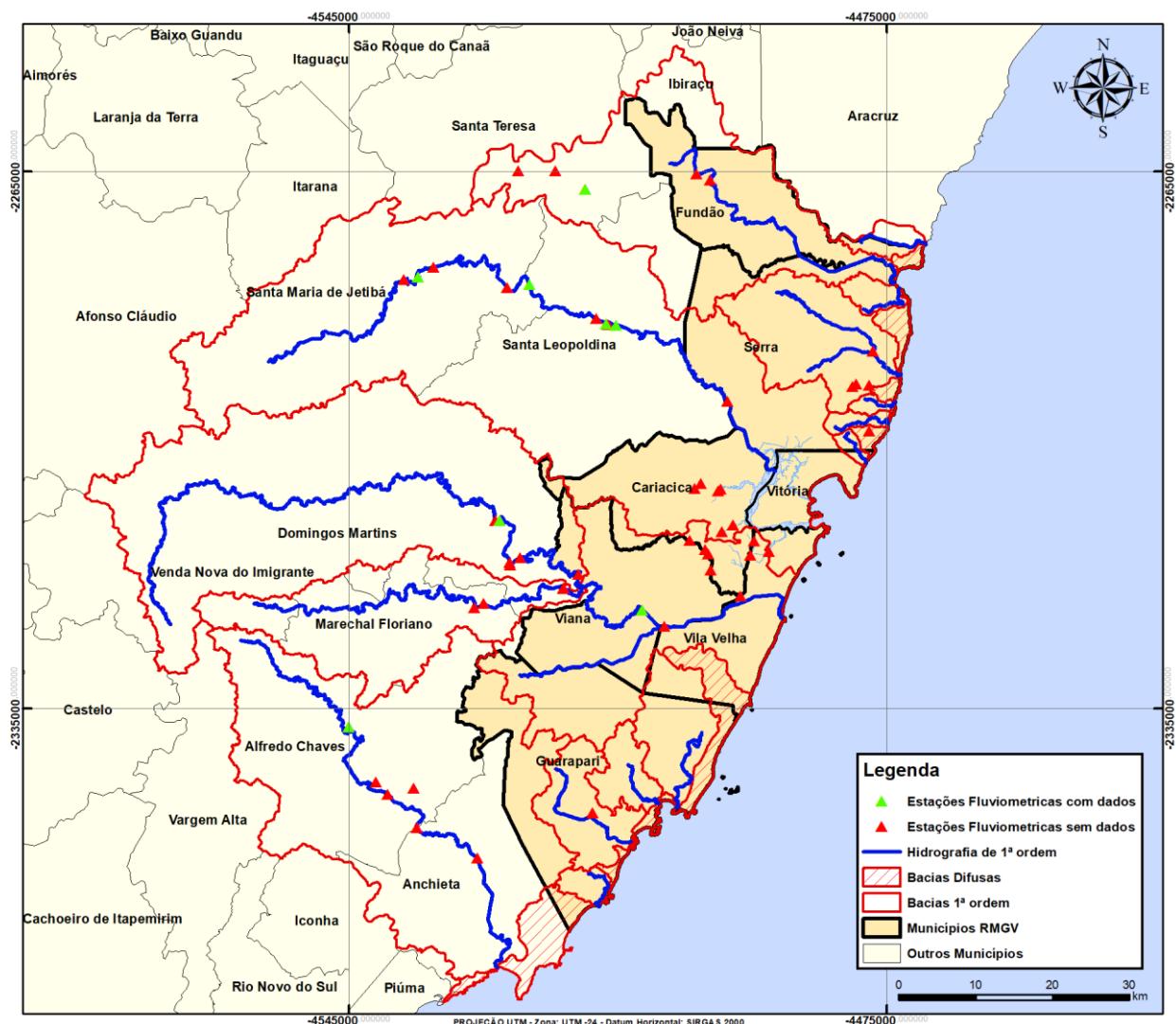
A Figura 25, apresenta o diagrama de cobertura temporal dos dados fluviométricos das estações na RMGV.

Figura 25 – Diagrama de Cobertura Temporal das Estações Fluviométricas da RMGV.



A Figura 26 a seguir, apresenta as estações fluviométricas ao longo da RMGV de acordo com sua disponibilidade de dados.

Figura 26 – Disponibilidade de dados fluviométricos ao longo da bacia hidrográfica da RMGV.



- Dados Pluviométricos

As estações Pluviométricas, que possuem dados, são apresentadas no Quadro 8, juntamente com seu intervalo de dados consistidos, quantidade de anos com dados e quantidade de anos sem dados ou com falhas (10% de falhas ao longo do ano).

Estação	1940007	1940010	2040001	2040003	2040004
Início	jul/48	abr/56	jan/51	jan/65	jul/48

8 -

	Final	dez/02	dez/02	dez/02	dez/02	dez/02	Quadro
Total de anos	55	47	52	38	55		
C/ Dados	52	44	50	28	45		
S/ Dados ou com Falhas	3	3	2	10	10		

Estação	2040007	2040008	2040009	2040010	2040011
Início	out/47	dez/47	fev/48	out/49	nov/49
Final	dez/02	dez/02	dez/02	dez/02	dez/02
Total de anos	56	56	55	54	54
C/ Dados	54	46	50	46	52
S/ Dados ou com Falhas	2	10	5	8	2

Estação	2040012	2040014	2040015	2040018	2040020
Início	out/49	mai/52	jan/71	mai/59	dez/98
Final	dez/02	dez/02	dez/02	dez/02	dez/02
Total de anos	54	51	32	44	5
C/ Dados	52	43	28	42	4
S/ Dados ou com Falhas	2	8	4	2	1

Estação	2040022	2040023	2040042	2040045	2040046
Início	jan/70	jan/70	jan/79	jul/99	out/02
Final	dez/02	dez/02	dez/98	dez/02	abr/13
Total de anos	33	33	20	4	12
C/ Dados	29	30	19	3	10
S/ Dados ou com Falhas	4	3	1	1	2

Estação	2040047	2040048	2040049	2040055	2041020
Início	nov/03	set/15	out/02	nov/10	jan/67
Final	dez/18	dez/18	dez/19	dez/18	dez/02
Total de anos	16	4	18	9	40
C/ Dados	9	0	14	4	40
S/ Dados ou com Falhas	7	4	4	5	0

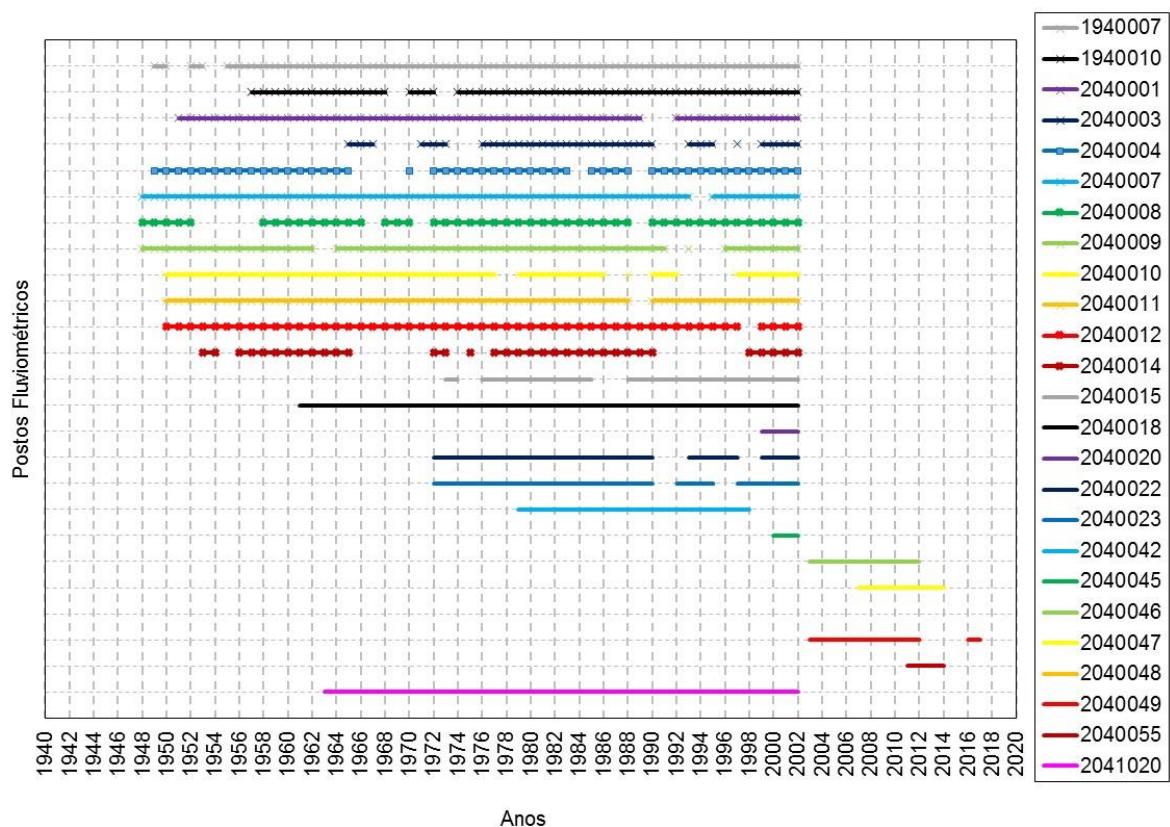
Estações Pluviométricas

Estação	A612	A613	A615	A634	83043
Início	Out/06	Ago/07	Nov/06	Fev/17	Jan/79
Final	Out/20	Set/20	Set/20	Out/20	Dez/06
Total de anos	14	13	14	3	27
C/ Dados	14	13	14	3	6
S/ Dados ou com Falhas	0	0	0	0	21

Estação	83647	83648
Início	Nov/76	Jan/61
Final	Jan/05	Out/20
Total de anos	28	59
C/ Dados	18	48
S/ Dados ou com Falhas	10	11

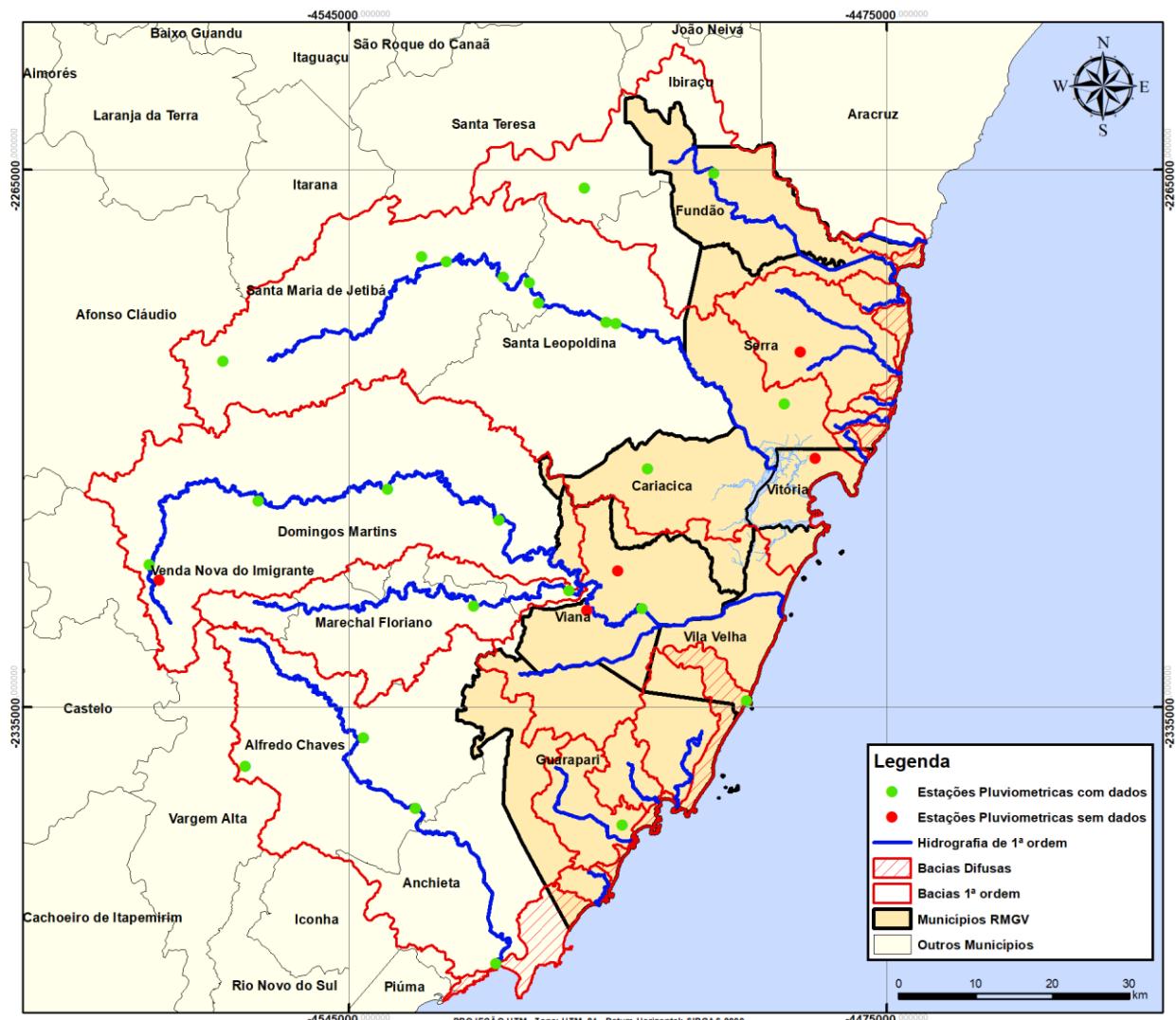
A Figura 27 apresenta o diagrama de cobertura temporal dos dados pluviométricos das estações na RMGV.

Figura 27 – Diagrama de Cobertura Temporal das Estações Pluviométricas da RMGV.



A Figura 28 a seguir, apresenta as estações pluviométricas ao longo da RMGV de acordo com sua disponibilidade de dados.

Figura 28 – Disponibilidade de dados pluviométricos ao longo da bacia hidrográfica da RMGV.



- Curvas de Intensidade – Duração – Frequência (IDF)

As curvas IDF's para os municípios que compõem a bacia hidrográfica da RMGV, foram levantadas nos Planos Municipais de Drenagem da RMGV, endereços oficiais da ANA e os anais dos Simpósios da Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH.

A Universidade Federal de Viçosa – UFV desenvolveu o Estudo de Chuvas Intensas para o Brasil que foi base para o desenvolvimento do software Pluvio 2.1, que apresenta equações para diversas cidades brasileiras. O Quadro 8 apresenta os parâmetros das equações para os municípios da bacia hidrográfica da RMGV.

Quadro 9 – Parâmetros da curva IDF para os municípios das RMGV.

Município	a	b	c	K
Alfredo Chaves	0,180	14,722	0,765	1370,217

Anchieta	0,194	33,752	0,861	2833,936
Cariacica	0,203	49,997	0,931	4003,609
Domingos Martins	0,200	44,897	0,909	3619,165
Fundão	0,215	18,711	0,764	1095,716
Guarapari	0,203	49,679	0,930	3980,281
Marechal Floriano	0,193	35,135	0,862	2885,599
Santa Leopoldina	0,218	33,503	0,849	2512,212
Santa Maria de Jetibá	0,196	46,750	0,947	3777,233
Santa Teresa	0,247	13,741	0,715	651,003
Serra	0,203	49,808	0,930	3986,034
Viana	0,203	49,996	0,931	4003,518
Vila Velha	0,203	49,997	0,931	4003,611
Vitória	0,203	49,997	0,931	4003,611

A equação geral apresentada pelo Pluvio é:

$$i = \frac{K \times T_R^a}{(t + b)^c}$$

Onde:

i é a intensidade da chuva em mm/hora;

T_R é o período de recorrência em anos;

T_c é a duração da chuva em min;

K, a, b, c são os parâmetros relativos à localidade;

Sarmento (1974) desenvolveu um estudo de chuvas intensas na RMGV, utilizando uma série histórica de 53 anos, que foi utilizado no Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Vitória. A equação para a RMGV é apresentada abaixo:

$$i = \frac{973,47 \times T_R^{0,19}}{(t + 20)^{0,77}}$$

Onde:

i é a intensidade da chuva em mm/hora;

T_R é o período de recorrência em anos;

T_c é a duração da chuva em min;

- Dados Maregráficos

Para o desenvolvimento da modelagem hidrológica, envolvendo a região litorânea, serão realizadas análises visando determinar a elevação máxima do nível do mar para as condições de máximas marés astronômica e meteorológica.

Estas análises fornecem uma compreensão do comportamento da elevação do nível do mar na região, bem como, estabelecem os maiores valores possíveis de ocorrer.

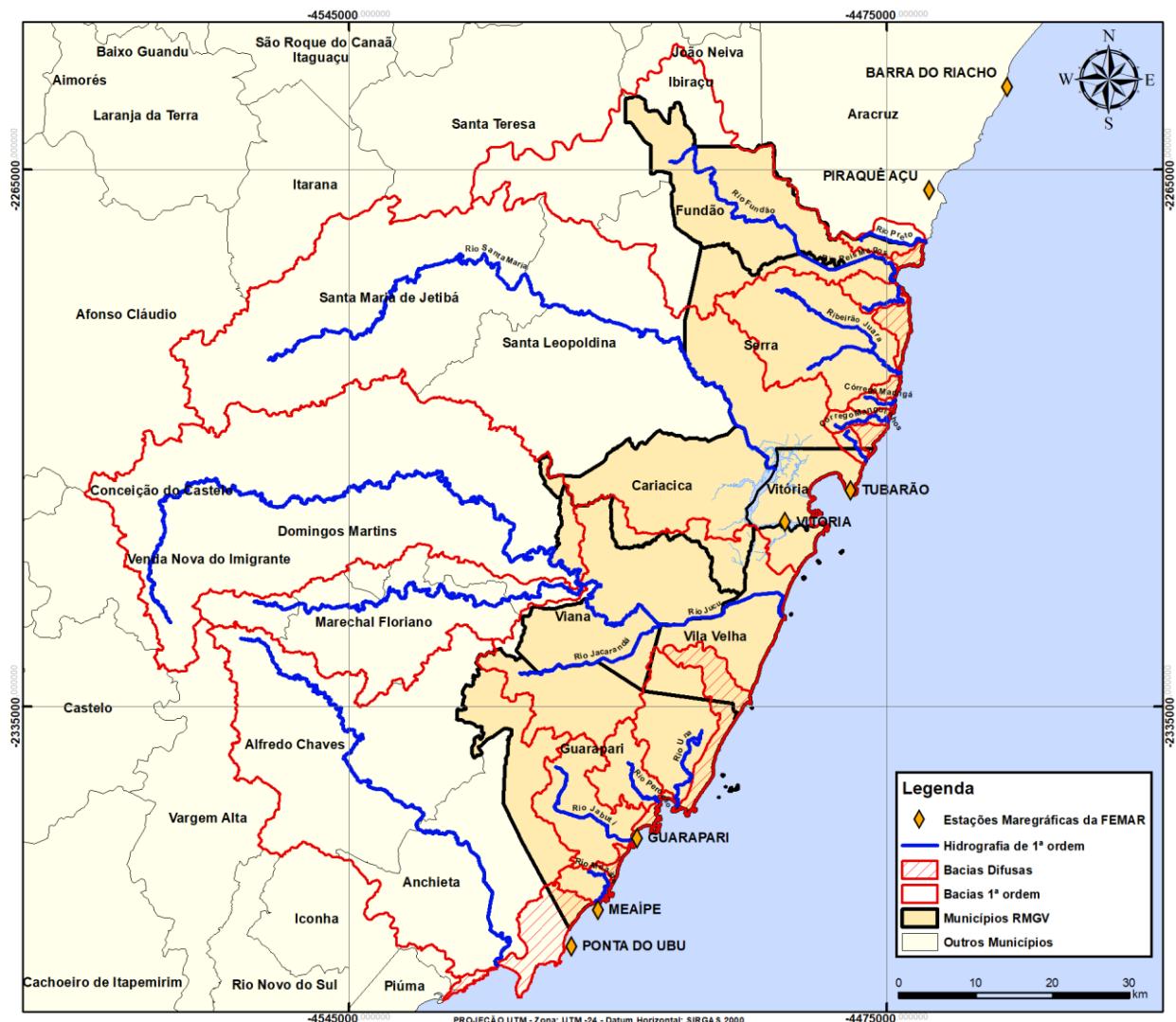
Os máximos valores de elevação são utilizados, também e principalmente, como forçante na borda de jusante do modelo.

Para os dados de maré astronômica serão utilizadas as constantes harmônicas de maré fornecida pela FEMAR (Fundação de Estudos do Mar).

A FEMAR (2000) disponibiliza online um catálogo de estações maregráficas brasileiras com 281 tabelas ao longo dos 17 estados litorâneos brasileiros. As tabelas da FEMAR contêm as seguintes informações: nome de cada estação; localização (Latitude, Longitude); organização responsável pelo marégrafo; período analisado; o método utilizado na análise harmônica; a classificação da maré; nível médio do mar; médias das preamares e baixa-mares; quantidade de componentes analisadas; referencias de nível; observações do local e os valores de amplitude e fase para 30 componentes harmônicos de maré.

Na Figura 29 são apresentados a localização das estações maregráficas, com as constantes harmônicas de maré fornecidas pela FEMAR, para a região de estudo. As estações maregráficas são as seguintes: Barra do Riacho, Piraquê Açu, Tubarão, Vitória, Guarapari, Meipe e Ponta do Ubu.

Figura 29 – Localização das Estações Maregráficas (FEMAR) na região de estudo.



Nas Figuras de 30 a 36 são mostradas as tabelas da FEMAR com as constantes harmônicas (amplitude e fase) para as principais componentes de maré.

Figura 30 – Constantes harmônicas de maré para a estação Barrado Riacho.

Nome da Estação :	BARRA DO RIACHO (PORTOCHEL) – ES						
Localização :	Praia das Conchas - Aracruz						
Organ. Responsável :	DHN						
Latitude :	19° 50,5' S		Longitude :	40° 03,5' W			
Período Analisado :	10/06/76 a 11/07/76		Nº de Componentes :	36			
Análise Harmônica :	Método Tidal Liverpool Institute						
Classificação :	Maré Semidiurna.						
Estabelecimento do Porto: (HWF&C)	III H 50 min		Nível Médio (Zo):	80 cm			
Médias das Preamares de Sizígia (MHWS) :	147 cm acima do NR.		Média das Preamares de Quadratura (MHWN) :	103 cm acima do NR			
Média das Baixa-mares de Sizígia (MLWS) :	13 cm acima do NR.		Média das Baixa-mares de Quadratura (MLWN) :	57 cm acima do NR.			
CONSTANTES HARMÔNICAS SELECIONADAS							
Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)	Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)		
Sa	-	-	MU₂	1,0	122		
Ssa	-	-	N₂	7,1	117		
Mm	2,4	321	NU₂	1,4	117		
Mf	-	-	M₂	45,1	107		
MTM	-	-	L₂	1,4	133		
Msf	10,6	064	T₂	1,3	095		
Q₁	2,9	086	S₂	21,8	095		
O₁	8,9	119	K₂	5,9	095		
M₁	0,5	126	MO₃	0,9	061		
P₁	2,0	148	M₃	0,7	174		
K₁	6,1	148	MK₃	0,3	101		
J₁	0,2	062	MN₄	0,3	132		
OO₁	0,8	067	M₄	0,6	126		
MNS₂	-	-	SN₄	0,1	098		
2N₂	0,9	126	MS₄	0,3	077		
Referências de Nível:	RN-1 a 10 metros para dentro a partir do ancoradouro de barcos de pesca da Praia das Conchas.						
Obs:	Não há referências a outros períodos. Consta das Tábuas das Marés						

Código BNDO: 40240

Figura 31 – Constantes harmônicas de maré para a estação Piraquê Açu.

Nome da Estação :	PIRAQUÊ- AÇU – ES						
Localização :	Na foz do rio, localidade de Santa Cruz						
Organ. Responsável :	DHN						
Latitude :	19° 57,3' S		Longitude :	40° 09,0' W			
Período Analisado :	04/03/75 a 04/04/75		Nº de Componentes :	36			
Análise Harmônica :	Método Tidal Liverpool Institute.						
Classificação :	Maré Semidiurna.						
Estabelecimento do Porto: (HWF&C)	III H 17 min		Nível Médio (Zo):	78 cm			
Médias das Preamares de Sizígia (MHWS) :	138 cm acima do NR.		Média das Preamares de Quadratura (MHWN) :	105 cm acima do NR			
Média das Baixa-mares de Sizígia (MLWS) :	17 cm acima do NR.		Média das Baixa-mares de Quadratura (MLWN) :	51 cm acima do NR.			
CONSTANTES HARMÔNICAS SELECIONADAS							
Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)	Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)		
Sa	-	-	MU₂	0,8	175		
Ssa	-	-	N₂	3,6	076		
Mm	5,3	338	NU₂	0,7	076		
Mf	-	-	M₂	44,8	084		
MTM	-	-	L₂	4,7	204		
Msf	3,0	013	T₂	1,3	094		
Q₁	2,1	062	S₂	21,3	094		
O₁	8,2	081	K₂	5,8	094		
M₁	0,9	114	MO₃	1,8	031		
P₁	0,7	188	M₃	0,4	327		
K₁	2,0	188	MK₃	1,9	303		
J₁	1,2	171	MN₄	0,9	002		
OO₁	2,6	327	M₄	1,6	033		
MNS₂	-	-	SN₄	0,8	055		
2N₂	0,5	068	MS₄	1,4	060		
Referências de Nível: RN (IBGE) na margem esquerda do rio, no único prédio de alvenaria.							
Obs: Outros Periodos: 17/06/75 a 18/07/75; 04/11/75 a 04/01/76							

Código BNDO: 40236

Figura 32 – Constantes harmônicas de maré para a estação Tubarão.

Nome da Estação :	TUBARÃO (PORTO) - ES						
Localização :	No Terminal Principal						
Organ. Responsável :	CVRD / DHN						
Latitude :	20° 17,1' S		Longitude :	40° 14,5' W			
Período Analisado :	07/06/75 a 08/07/75		Nº de Componentes :	36			
Análise Harmônica :	Método Tidal Liverpool Institute						
Classificação :	Maré Semidiurna.						
Estabelecimento do Porto: (HWF&C)	III H 20 min		Nível Médio (Zo):	82 cm acima do NR.			
Médias das Preamares de Sizígia (MHWS) :	148 cm acima do NR.		Média das Preamares de Quadratura (MHWN) :	104 cm acima do NR			
Média das Baixa-mares de Sizígia (MLWS) :	16 cm acima do NR.		Média das Baixa-mares de Quadratura (MLWN) :	60 cm acima do NR.			
CONSTANTES HARMÔNICAS SELECIONADAS							
Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)	Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)		
Sa	-	-	MU₂	3,3	347		
Ssa	-	-	N₂	9,8	069		
Mm	7,8	275	NU₂	1,9	069		
Mf	-	-	M₂	44,2	088		
MTM	-	-	L₂	5,6	135		
Msf	11,3	069	T₂	1,3	092		
Q₁	3,1	056	S₂	21,9	092		
O₁	9,1	093	K₂	5,9	092		
M₁	1,3	111	MO₃	0,2	278		
P₁	1,8	159	M₃	0,5	174		
K₁	5,5	159	MK₃	0,5	072		
J₁	1,1	052	MN₄	0,7	025		
OO₁	1,5	313	M₄	0,7	087		
MNS₂	-	-	SN₄	1,3	108		
2N₂	1,3	050	MS₄	0,4	274		
Referências de Nível: RN-1 na cabeceira do Pier, junto ao primeiro cabeço							
Obs: Outros Periodos: 20/10/65 a 20/11/65 ; 09/11/72 a 10/12/72 ; 07/05/65 a 08/07/65 ; 01/05/79 a 01/06/79 . A CVRD dispõe de mais dados. Consta das Tábuas das Marés							

Código BNDO: 40255

Figura 33 – Constantes harmônicas de maré para a estação Vitória.

Nome da Estação :	VITÓRIA (PORTO) – ES						
Localização :	Na Ilha do Urubu - Baía de Vitória						
Organ. Responsável :	INPH / DHN						
Latitude :	20° 19,2' S		Longitude :	40° 19,1' W			
Período Analisado :	01/03/61 a 21/02/62		Nº de Componentes :	32			
Análise Harmônica :	Método Tidal Liverpool Institute.						
Classificação :	Maré Semidiurna.						
Estabelecimento do Porto: (HWF&C)	III H 42 min		Nível Médio (Zo):	80 cm			
Médias das Preamares de Sizígia (MHWS) :	146 cm acima do NR.		Média das Preamares de Quadratura (MHWN) :	106 cm acima do NR			
Média das Baixa-mares de Sizígia (MLWS) :	13 cm acima do NR.		Média das Baixa-mares de Quadratura (MLWN) :	54 cm acima do NR.			
CONSTANTES HARMÔNICAS SELECIONADAS							
Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)	Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)		
Sa	5,5	002	MU₂	2,1	107		
Ssa	0,7	074	N₂	6,8	097		
Mm	1,5	274	NU₂	1,3	103		
Mf	0,4	288	M₂	46,2	089		
MTM	-	-	L₂	1,4	088		
Msf	1,1	214	T₂	0,8	143		
Q₁	2,6	067	S₂	20,4	099		
O₁	8,8	098	K₂	6,1	097		
M₁	0,1	146	MO₃	0,5	243		
P₁	1,8	150	M₃	0,7	097		
K₁	5,2	158	MK₃	0,2	195		
J₁	0,3	275	MN₄	0,4	008		
OO₁	0,1	296	M₄	0,3	340		
MNS₂	0,6	098	SN₄	0,1	071		
2N₂	1,6	112	MS₄	0,6	273		
Referências de Nível: RN localizada na quina final do Cais, próximo aos trilhos do guindaste.							
Obs: Outros Periodos: 03/08/83 a 02/09/83; 03/05/83 a 03/01/83; 01/07/80 a 31/12/80; 01/07/29 a 04/07/30; 01/03/61 a 21/02/62; 01/10/47 a 01/11/47.							
Existem no INPH observações desde 1917							
Consta das Tábuas das Marés.							

Código BNDO: 40250

Figura 34 – Constantes harmônicas de maré para a estação Guarapari.

Nome da Estação :	GUARAPARI (ENSEADA) – ES						
Localização :	Próximo à foz do Rio Guarapari, no Cais da Mibra						
Organ. Responsável :	DHN						
Latitude :	20° 40,0' S		Longitude :	40° 29,5' W			
Período Analisado :	24/10/56 a 24/11/56		Nº de Componentes :	35			
ANÁLISE HARMÔNICA :	Método Tidal Liverpool Institute						
Classificação :	Maré Semidiurna.						
Estabelecimento do Porto: (HWF&C)	IV H 0 min		Nível Médio (Zo):	75 cm	acima do NR.		
Médias das Preamares de Sizígia (MHWS) :	138 cm acima do NR.		Média das Preamares de Quadratura (MHWN) :	102 cm	acima do NR		
Média das Baixa-mares de Sizígia (MLWS) :	12 cm acima do NR.		Média das Baixa-mares de Quadratura (MLWN) :	48 cm	acima do NR.		
CONSTANTES HARMÔNICAS SELECIONADAS							
Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)	Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)		
Sa	-	-	MU₂	1,3	149		
Ssa	-	-	N₂	6,8	138		
Mm	0,3	356	NU₂	1,3	138		
Mf	-	-	M₂	44,2	114		
MTM	-	-	L₂	1,3	012		
Msf	7,1	317	T₂	1,0	098		
Q₁	2,1	108	S₂	17,8	098		
O₁	8,3	124	K₂	4,9	098		
M₁	0,6	136	MO₃	0,2	255		
P₁	1,8	159	M₃	0,8	168		
K₁	5,3	159	MK₃	0,6	198		
J₁	0,8	174	MN₄	0,6	077		
OO₁	0,9	318	M₄	0,5	100		
MNS₂	-	-	SN₄	0,2	172		
2N₂	0,9	163	MS₄	0,9	187		
Referências de Nível: RN-1 DHN engastada na pedra junto ao cais da Mibra à margem direita do rio Guarapari.							
Obs: Não há referências a outros períodos							

Código BNDO: 40272

Figura 35 – Constantes harmônicas de maré para a estação Meaípe.

Nome da Estação :	MEAÍPE – ES						
Localização :	Na Foz do Rio Meaípe						
Organ. Responsável :	DHN						
Latitude :	20° 44,7' S		Longitude :	40° 32,2' W			
Período Analisado :	20/03/75 a 20/04/75		Nº de Componentes :	36			
Análise Harmônica :	Método Tidal Liverpool Institute						
Classificação :	Maré Semidiurna						
Estabelecimento do Porto: (HWF&C)	III H 13 min		Nível Médio (Zo):	75 cm			
Médias das Preamares de Sizígia (MHWS) :	139 cm acima do NR.		Média das Preamares de Quadratura (MHWN) :	101 cm acima do NR			
Média das Baixa-mares de Sizígia (MLWS) :	10 cm acima do NR.		Média das Baixa-mares de Quadratura (MLWN) :	48 cm acima do NR.			
CONSTANTES HARMÔNICAS SELECIONADAS							
Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)	Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)		
Sa	-	-	MU₂	3,5	067		
Ssa	-	-	N₂	5,2	084		
Mm	0,2	003	NU₂	1,0	084		
Mf	-	-	M₂	45,5	085		
MTM	-	-	L₂	1,2	183		
Msf	0,9	215	T₂	1,1	090		
Q₁	2,3	078	S₂	18,8	090		
O₁	10,9	088	K₂	5,1	090		
M₁	0,6	117	MO₃	1,0	081		
P₁	1,3	168	M₃	0,5	099		
K₁	3,9	168	MK₃	2,3	282		
J₁	1,4	199	MN₄	1,3	010		
OO₁	0,3	005	M₄	2,4	060		
MNS₂	-	-	SN₄	0,6	064		
2N₂	0,7	083	MS₄	1,5	089		
Referências de Nível: RN-1 fixada em pilar de concreto no Porto.							
Obs: Não há referências a outros períodos.							

Código BNDO: 40235

Figura 36 – Constantes harmônicas de maré para a estação Ponta do Ubú.

Nome da Estação :	PONTA DO UBÚ – ES						
Localização :	No trapiche do enrocamento do Terminal de Minério						
Organ. Responsável :	DHN						
Latitude :	20° 47,1' S		Longitude :	40° 34,1' W			
Período Analisado :	12/07/93 a 12/08/93		Nº de Componentes :	18			
Análise Harmônica :	Método Almirante Santos Franco						
Classificação :	Maré Semidiurna.						
Estabelecimento do Porto: (HWF&C)	III H 16 min		Nível Médio (Zo):	80 cm acima do NR.			
Médias das Preamares de Sizígia (MHWS) :	147 cm acima do NR.		Média das Preamares de Quadratura (MHWN) :	103 cm acima do NR			
Média das Baixa-mares de Sizígia (MLWS) :	13 cm acima do NR.		Média das Baixa-mares de Quadratura (MLWN) :	57 cm acima do NR.			
CONSTANTES HARMÔNICAS SELECIONADAS							
Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)	Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)		
Sa	-	-	MU₂	2,4	057		
Ssa	-	-	N₂	7,1	097		
Mm	-	-	NU₂	1,4	096		
Mf	-	-	M₂	45,1	090		
MTM	11,1	104	L₂	1,5	011		
Msf	-	-	T₂	1,3	104		
Q₁	1,9	046	S₂	22,1	104		
O₁	7,7	102	K₂	6,0	105		
M₁	1,3	159	MO₃	-	-		
P₁	1,6	153	M₃	-	-		
K₁	4,8	157	MK₃	-	-		
J₁	-	-	MN₄	-	-		
OO₁	-	-	M₄	1,1	076		
MNS₂	-	-	SN₄	-	-		
2N₂	0,9	103	MS₄	-	-		
Referências de Nível:	RN-1 instalada na calçada do 2º prédio do Porto. RN-2 instalada em base de concreto próxima ao trapiche						
Obs:	Outros Periodos: 08/04/79 a 08/05/79 . Consta das Tábuas das Marés						

Código BNDO: 40280

Estas constantes harmônicas são utilizadas para a previsão do máximo de maré astronômica em cada localidade.

Para a estimativa da maré meteorológica são utilizados os dados de nível médio do mar provenientes das reanálises do CFSR (Climate Forecast System Reanalysis) da NOAA.

Dada a dificuldade de se obter séries longas e contínuas de dados meteorológicos para o planeta e, principalmente, para o hemisfério sul, diversos centros de previsão do tempo e clima vêm fornecendo produtos de reanálise. Estes produtos são séries de dados meteorológicos obtidos através da assimilação. A principal vantagem destas séries é serem razoavelmente longas e sem falhas. O CFSR possui séries históricas de reanálise desde 1948 até a atualidade.

O CFSR é gerado pelo Centro Norte-Americano para Previsão Ambiental, NCEP (National Center for Environmental Prediction), e distribuído pela Central Norte-Americana de Dados Climáticos, NCDC (National Data Climate Centre). O conjunto de assimilação de dados acopla os sistemas oceano-superfície-atmosfera e continente-gelo, em escala global e em alta resolução, disponibilizando informações sobre estes domínios no período desde 1948 até a atualidade. A resolução espacial fornecida pela CFSR é de 0,3º e a resolução temporal é horária.

A utilização destes dados é necessária, pois para a determinação dos valores extremos, período de retorno e caracterização dos padrões de variação são necessários registros com longa duração.

Estes dados (reanálises) são, originariamente, referenciados a um geoide e para adotá-los como nível médio do mar, deve-se subtrair o valor da média e adicionado o valor do nível médio do mar local, assim estes dados ficaram com o mesmo referencial do porto ou estação maregráfica de interesse.

Os dados do CFSR são extraídos de posições, nas proximidades da região de estudo.

4.3. DADOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Série histórica de qualidade da água dos corpos hídricos da área de estudo;
- Dados do monitoramento de balneabilidade dos municípios litorâneos;
- Relatórios de licenciamento ambientais de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse;

- Relatórios de monitoramento de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse;
- Planilhas de monitoramento da qualidade da água de corpos hídricos do município oriundas de processos de licenciamento ambiental;
- Planos de Bacias Hidrográficas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Plano Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Estudos, teses, dissertações e artigos sobre qualidade da água na região de estudo.

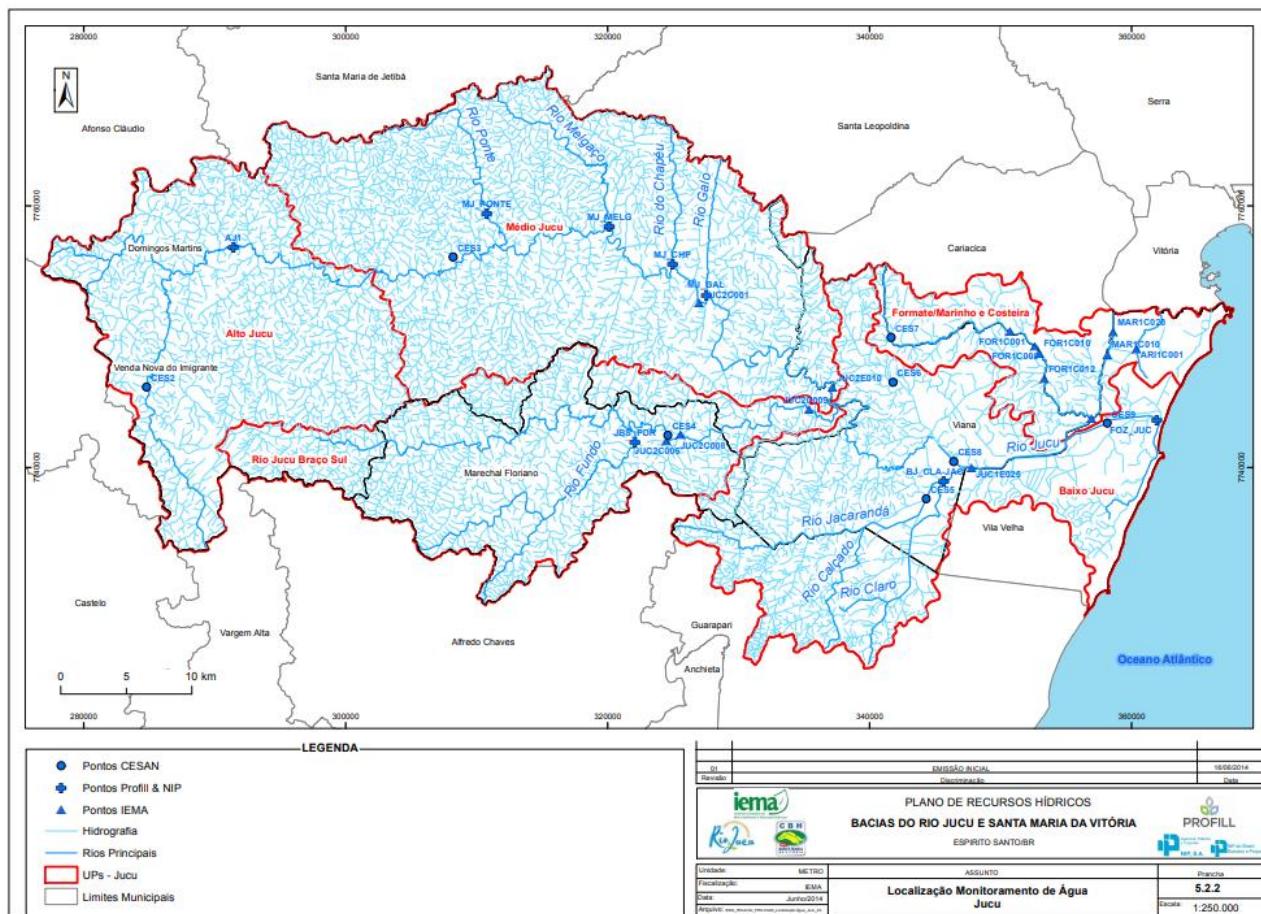
A série histórica de monitoramento será primordialmente obtida junto à Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH), em seu Sistema de Informações sobre a Qualidade das Águas do Estado do Espírito Santo (<https://servicos.agerh.es.gov.br/iqa/home.php>). Esta série será solicitada de forma integral, de modo que seja possível a posterior escolha de uma mancha/área de estudo adequada e que por ventura venha a extrapolar os limites administrativos da região metropolitana. Será feita então uma análise das falhas e os dados serão regionalizados, espacializados e complementados com aferições feitas por programas da própria Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN), bem como da Agência Nacional de Águas (ANA).

Figura 37 – Planilha com os resultados do Índice de Qualidade da Água (IQA) para as estações monitoradas pela AGERH na RMGV.

IQA_estações_AGERH - Excel																							
Área de Transferência																							
Fonte																							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T				
5	Data da Coleta	Chuva 24 horas	DBO	DQO	SST	SDT	ST	N-NH3	NO2	NO3	N(KJ)	NT	CLT	Surf	Turb	Sal	PO4	PT	Alc-T	Coli			
6	04/02/2020	Não	<2.00	6.00	<10	71	76	0.080	<0.015	1.28	<1.0	2.295	<0.01	25.75	<0.05	<0.02	0.14	18.0	<1.8				
7	05/11/2019	Não	< 3.00	< 3.00	< 10	421	426	0.200	< 0.015	0.39	< 1.0	1.405	< 0.01	8.85	< 0.05	0.20	0.06	19.0	170.0				
8	30/07/2019	Não	< 3.00	33.00	24	14	38	0.165	< 0.015	0.63	< 1.0	1.65	0.54	4.53	< 0.05	0.10	0.10	18.0	1400.0				
9	07/05/2019	Não	10.69	29.00	27	71	98	< 0.015	< 0.015	0.64	< 1.0	1.66	< 0.10	63.29	< 0.05	< 0.02	< 0.05	15.0	470.0				
10	05/02/2019	Não	< 3.00	4	< 10	< 10	10	< 0.015	3.1	4.83	< 1.0	8.93	< 0.10	14.9	< 0.05	< 0.02	0.05	20	3300				
11	05/11/2018	Sim	< 3.00	< 3.00	< 10	137	144	< 0.015	< 0.015	0.79	< 1.0	1.805	< 0.10	11.1	< 0.05	< 0.02	< 0.05	15.0	13000.0				
12	31/07/2018	Não	< 3.00	< 3.00	59	157	216	0.028	< 0.015	0.96	4.2	5.18	< 0.10	6.1	< 0.05	< 0.02	< 0.05	15.0	330.0				
13	02/05/2018	Não	< 3.00	< 3.00	62	148	210	< 0.015	< 0.02	0.67	1.3	1.99	0.17	11.3	< 0.05	0.18	0.05	15.0	130.0				
14	31/01/2018	Sim	< 3.00	< 3.00	106	140	246	< 0.015	0.036	0.25	1.7	1.986	0.03	5.9	< 0.05	0.15	0.07	15.0	220.0				
15	05/12/2017	Sim	10	10	49	65	114	< 0.015	< 0.015	1.5	< 1.0	2.515	0.16	82.4	< 0.05	< 0.02	0.05	15	9200.0				
16	31/07/2017	Não	< 3.00	< 3.00	17.7	58.3	76	0.03	0.023	0.37	< 1.0	1.393	0.03	58.7	< 0.05	0.08	0.11	10	5400.0				
17	02/05/2017	Não	< 3.00	< 3.00	< 10.0	25	30	< 0.010	< 0.015	0.65	< 1.0	1.665	0.05	874.59	0.18	0.14	0.09	15	330.0				
18	30/01/2017	Não	< 3.00	< 3.00	< 10.0	91.9	94	< 0.010	< 0.015	0.53	< 1.0	1.545	0.04	623.5	< 0.05	0.090	0.05	20.00	490.0				
19	25/11/2016	Sim	6.00	18.00	21.0	129.0	150	0.07	0.040	0.80	< 1.0	1.84	< 0.01	1130.4	< 0.05	0.080	0.15	10.00	16000.0				
20	14/09/2016	Não	< 3.00	< 3.00	< 10.0	55.4	58	< 0.010	< 0.015	0.69	< 1.0	1.705	< 0.01	6.04	< 0.05	0.14	0.07	5	2400.0				
21	06/11/2014	não	3	3	46.8	50	0.01	0.01	0.6	1	1	0.1	6.49	0.1	0.14	0.14							
22	03/09/2014	não	3	11	61.2	68	0.01	0.01	0.23	1466	1.7	0.1	16.1	0.05	0.05								
23	09/06/2014	não	3	3	23.1	24	0.01	0.01	0.25	3.25	3.5	0.1	3.94	0.05	0.14	0.14							
24	11/04/2014	não	3	12	62	104	0.01	0.018	0.66	2922	3.6	0.1	29.4	0.05	0.13	0.13							
25	21/11/2013	não	3	11	28	50	0.01	0.01	0.57	2525	3.1	0.1	8.91	0.8	0.12	0.12							
26	04/09/2013	não	3	5.15	36	42	0.15	0.01	0.51	6081	6.6	0.1	5.09	0.05	0.11	0.11							
27	13/06/2013	não	3	10	23	40	0.01	0.01	0.65	2.53	3.19	0.1	10.1	0.05	0.13	0.13							
28	04/04/2013	sim	3	29.1	76	164	0.01	0.01	0.05	7.97	8.03	0.1	200	0.05	0.38	0.38							
29	10/10/2012	não	1.67	**	20	**	**	**	**	**	0.712	**	46	**	0.01								
30	05/09/2012	não	4.13	**	10	**	**	**	**	**	0.158	**	25	**	0.013								
31	13/06/2012	sim	1.13	**	70	**	**	**	**	**	0.524	**	48	**	0.004								
32	04/04/2012	não	4.63	**	60	**	**	**	**	**	0.326	**	38	**	0.009								

Também serão consultados os Planos de Bacias Hidrográficas de interesse e o próprio Plano Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo, além de estudos, teses, dissertações, monografias e artigos cujo tema seja a qualidade da água nos corpos hídricos da RMGV. Além de fornecer uma análise qualitativa dos corpos hídricos em estudo, espera-se obter nestes documentos informações relativas ao seu enquadramento, uso e demais informações que permitam uma abordagem a nível de diagnóstico/caracterização do meio físico.

Figura 38 – Mapas das estações de monitoramento da qualidade da água na bacia do Rio Jucu (IEMA, 2016).



Caso se faça necessário, serão selecionados determinados processos de licenciamento ambiental que contenham programas de monitoramento da qualidade da água em corpos hídricos de interesse ao estudo para complementar as informações obtidas anteriormente. Serão então solicitadas vistas a estes processos junto às secretarias responsáveis pelo licenciamento ambiental municipal e/ou ao próprio Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), quando for o caso de o empreendimento extrapolar os limites de uma cidade. Salienta-se que esta será uma etapa a ser conduzida no chamado Módulo 2 deste projeto, uma vez que requer visitas e a consequentemente consulta presencial destes processos para a aquisição de informações, bem como discussão de possíveis dúvidas e fundamentações com os devidos técnicos responsáveis pela análise das informações.

Todo este levantamento servirá como base para a elaboração da “Subatividade 4.2.4 – Qualidade da Água”, integrante do Produto 4 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

4.4. DADOS DE EROSÃO, ASSOREAMENTO E MAPEAMENTO DAS ÁREAS DEGRADADAS

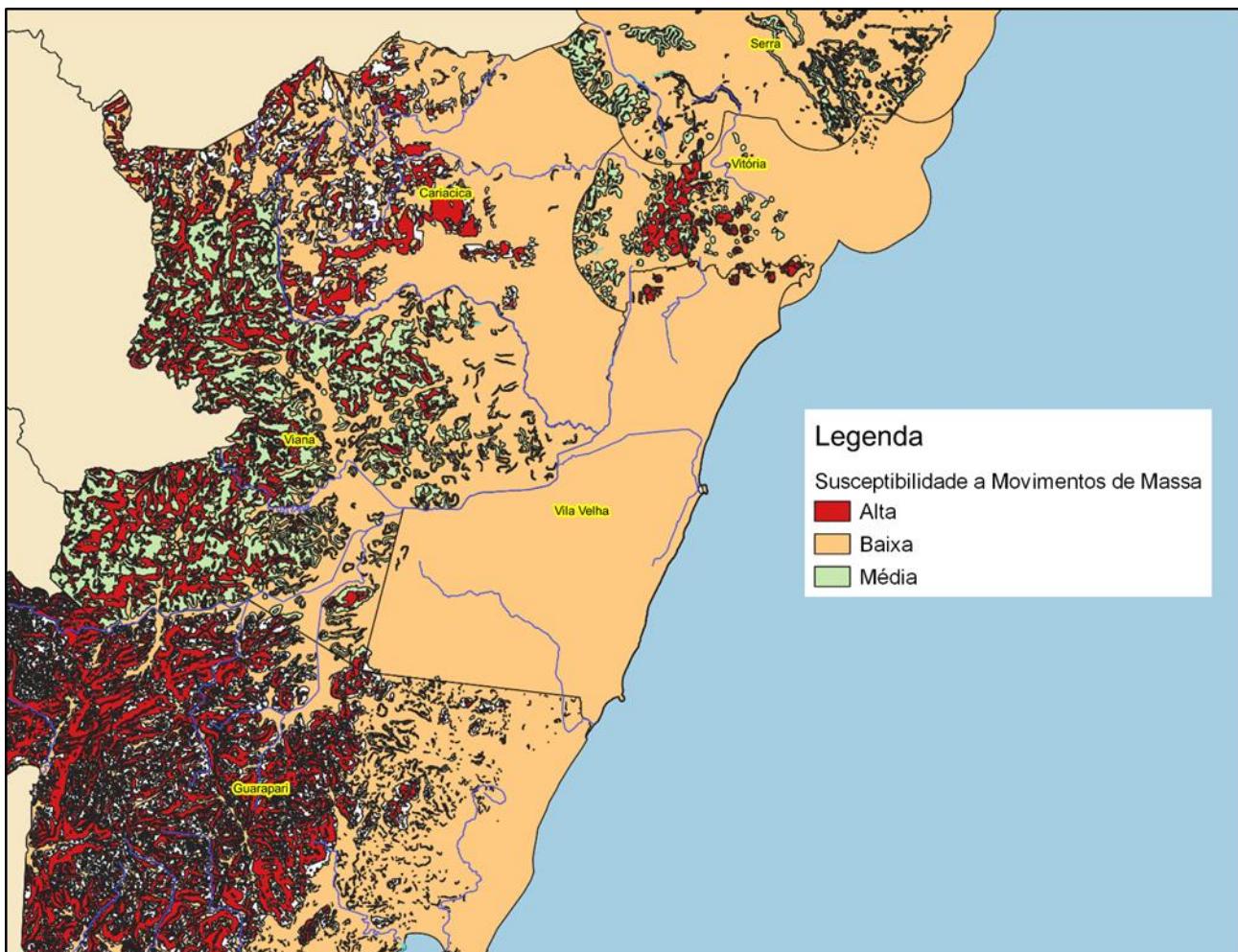
Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Mapas geológicos atualizados;
- Mapas pedológicos atualizados;
- Modelo Digital de Elevação do Terreno atualizado para área de estudo;
- Levantamentos topográficos existentes de córregos e galerias localizados na área urbana da sede e dos distritos;
- Relatórios de vistorias e inspeções, com fotos e plantas/mapas (.dwg ou .shp);
- Cadastro das áreas identificadas de desastres hidrológicos e deslocamento de massa;
- Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações;
- Atlas de Vulnerabilidade às Inundações, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg e .shp);
- Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg e .shp);
- Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp);
- Relatórios de licenciamento ambiental de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse;
- Relatórios de monitoramento de processos erosivos de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse;
- Estudos, teses, dissertações e artigos sobre áreas vulneráveis na região de estudo;
- Estudos, teses, dissertações e artigos sobre erosão e assoreamento na região de estudo;
- Estudos, teses, dissertações e artigos sobre áreas degradadas na região de estudo.

Com o mapeamento pedológico, geológico e topográfico do estado, objetiva-se construir uma caracterização da área de estudo que permita o entendimento dos processos de erosivos e de assoreamento, bem como o surgimento das áreas degradadas em função destes processos. Além disso, as informações contidas nos relatórios oficiais de órgãos como Defesa Civil, Serviço Geológico do Brasil/Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) e Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SEDURB) voltados às zonas vulneráveis às inundações e com riscos de deslizamentos, bem como no cadastro das áreas identificadas de desastres hidrológicos e deslocamento de massa e nos autos de vistorias e inspeções municipais/estaduais, permitirão o cruzamento das informações referentes à ocorrência destes eventos com as próprias formações naturais da região de interesse.

A este processo também serão acrescentadas as aferições e os resultados presentes em estudos, teses, dissertações, monografias e artigos elaborados na região de estudo e que contemplam os assuntos relativos à discussão. Estes registros serão levantados junto aos grupos de estudo de instituições de ensino como a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e o Instituto Federal do Espírito Santo (IFES).

Figura 39 – Recorte da zona central da RMGV, com destaque ao shapefile das áreas de susceptibilidade aos movimentos de massa. (CPRM, 2015).



Tudo isso será correlacionado aos dados obtidos em etapas anteriores, como registros pluviométricos, cadastro da infraestrutura de drenagem, núcleos de adensamento populacional, distribuição das ocupações irregulares e outros usos do solo. Esta análise subsidiará o mapeamento das regiões de interesse no tocante de suas zonas mais frágeis e seus pontos de instabilidade geotécnica e, caso estas correlações sejam insuficientes para a elaboração de um panorama adequado, serão selecionados processos de licenciamento ambiental que contenham programas relativos ao monitoramento da erosão, assoreamento e áreas degradadas na região de interesse ao estudo para complementar as informações obtidas anteriormente.

Tendo isso em vista, serão então solicitadas vistas a estes processos junto às secretarias responsáveis pelo licenciamento ambiental municipal e/ou ao próprio Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), quando for o caso de o empreendimento extrapolar os limites de uma cidade. Salienta-se que esta será uma etapa a ser conduzida no chamado Módulo 2 deste projeto, uma vez que requer visitas e a consequentemente consulta presencial destes processos para a aquisição de informações, bem como discussão de possíveis dúvidas e fundamentações com os devidos técnicos responsáveis pela análise das informações.

Adicionalmente, ressalta-se que existe a possibilidade da realização de inspeções de campo em certas áreas cuja análise virtual inicial não se fizer suficiente para o adequado entendimento de sua situação atual. Essas visitas técnicas também serão conduzidas no Módulo 2 deste trabalho, e deverão contar com o apoio de equipes/representantes municipais que detenham o conhecimento acerca da situação atual da degradação do local, de modo que a análise expedita feita pela equipe do Consórcio possa suprir todas as eventuais dúvidas e questionamentos levantados previamente durante a análise dos mapas e demais documentos adquiridos.

Todo este levantamento servirá como base para a elaboração da “Subatividade 4.2.5 – Pontos críticos de instabilidade geotécnica”, integrante do Produto 4 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

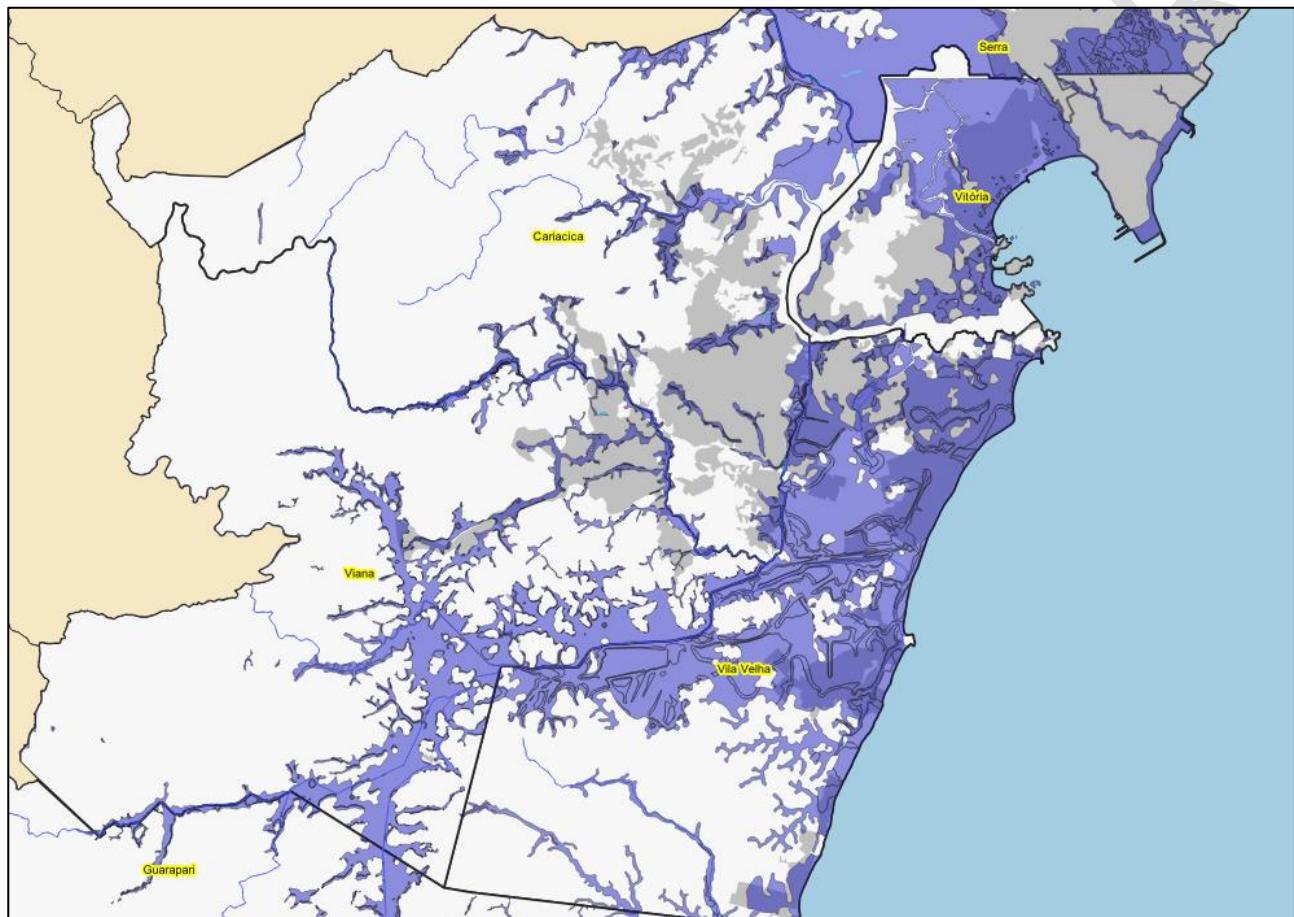
4.5. MAPEAMENTOS DAS ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Planos de emergência e contingência voltados a inundações, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg ou .shp);
- Mapeamentos municipais de pontos/trechos vulneráveis;
- Mapeamentos municipais de pontos/trechos onde notoriamente ocorrem inundações;
- Relatórios fotográficos de eventos de inundações nos últimos anos;
- Relatórios de vistorias e inspeções, com fotos e plantas/mapas (.dwg ou .shp);
- Cadastro das áreas identificadas de desastres hidrológicos e deslocamento de massa;
- Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais de Massa e Inundações;
- Atlas de Vulnerabilidade às Inundações, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg e .shp);
- Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg e .shp);

- Série histórica de precipitação da região de estudo;
- Reportagens sobre inundações na região de estudo;
- Estudos, teses, dissertações e artigos sobre inundações na região de estudo.

Figura 40 – Recorte da zona central da RMGV, com destaque ao shapefile das áreas suscetíveis a inundações. (CPRM, 2015).



A simples análise da lista de solicitações evidencia a natureza variada das informações relativas ao tópico em questão. Embora tenham sido listados planos, projetos, documentos, laudos de inspeção, estudos e mapeamentos oficiais voltados aos eventos de inundações e às áreas de risco potencial, também serão consultadas reportagens que tratem dos impactos socioeconômicos das populações diretamente afetadas. Além de auxiliar com o adequado e representativo mapeamento destas áreas, espera-se que essa atividade também possa contribuir com o estudo dos prejuízos causados pelas inundações na RMGV.

Figura 41 – Recorte de reportagem relativa aos prejuízos causados pelas chuvas do final do ano de 2019 na RMGV. (G1, 2019)

Chuva no ES: estimativa é de prejuízo de R\$ 15 milhões por dia no comércio da Grande Vitória

A chuva continua há quase duas semanas no Espírito Santo e além dos prejuízos das famílias com alagamentos, o comércio também enfrenta a realidade de queda nas vendas.

Por G1 ES

22/11/2019 11h39 · Atualizado há 2 meses



Comércio tem prejuízos na Grande Vitória — Foto: Reprodução/TV Gazeta

Cabe mencionar que, caso este levantamento se mostre insuficiente num primeiro momento, serão conduzidas visitas técnicas e reuniões com profissionais de Secretarias Municipais e Estaduais e demais órgãos que lidem diretamente com assuntos relativos às inundações, seus efeitos e medidas de controle. Esta será uma etapa a ser conduzida no chamado Módulo 2 deste projeto, uma vez que requer este contato presencial para a aquisição de novas informações e discussão de possíveis dúvidas e fundamentações com os devidos técnicos responsáveis.

Assim sendo, todo este levantamento servirá como base para a elaboração dos itens “Atividade 4.1 – Diagnóstico de inundações urbanas”, “Subatividade 4.2.5 – Pontos críticos de instabilidade geotécnica”, “Atividade 4.3 – Mapeamento das áreas livres para implantação de medidas de controle de cheias” e “Atividade 4.4 – Avaliação integrada dos sistemas”, todas integrantes do Produto 4

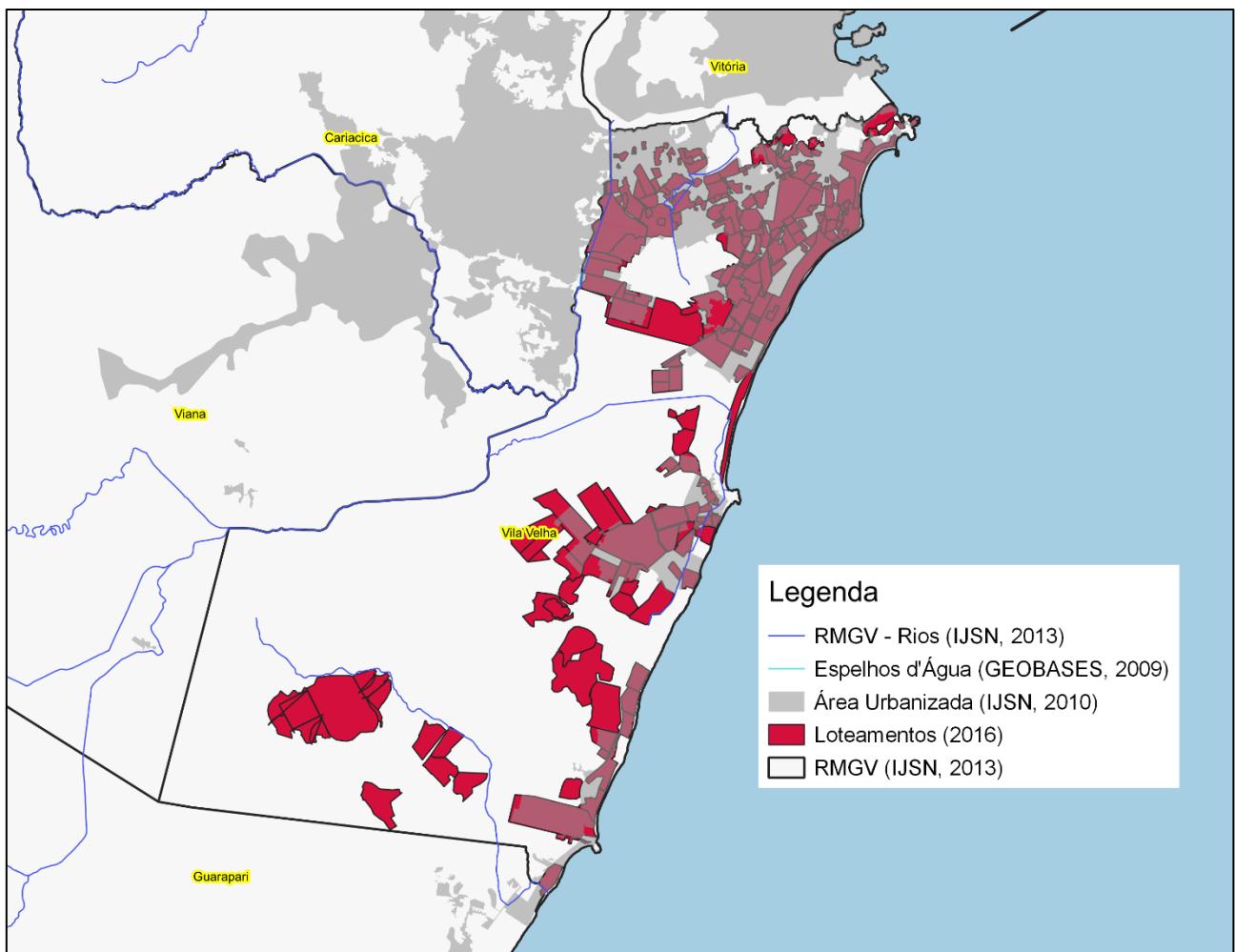
deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

4.6. LOTEAMENTOS APROVADOS OU EM FASE DE EXECUÇÃO

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Lista dos loteamentos aprovados;
- Lista dos loteamentos em fase de análise;
- Lista de desmembramentos recentes;
- Cadastros imobiliários e as devidas áreas permeáveis e impermeáveis para cada lote/matrícula (.shp ou .dwg);
- Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo;
- Levantamentos e atualizações municipais das categorias que compõem as áreas edificadas do município;
- Planos de Regularização Fundiária;
- Planos Diretores Municipais, seus relatórios e arquivos georreferenciados de zoneamento (.dwg e .shp).

Figura 42 – Exemplo de shapefiles referentes aos loteamentos aprovados em Vila Velha na ocasião da revisão de seu Plano Diretor Municipal, em 2016/2017.



De posse destes documentos, objetiva-se que sua espacialização e posterior correlação com outras informações, como o mapeamento da distribuição populacional por setor censitário, as projeções populacionais para a área de estudo, as próprias zonas de risco de inundações e deslizamentos, dentre outras, permita um melhor entendimento da dinâmica de organização e crescimento da região metropolitana e os efeitos que os eventos de inundações trarão ao processo. Esta abordagem contribuirá com a concepção de soluções de engenharia de drenagem condizentes com a realidade atual e projetada da RMGV.

Assim sendo, todo este levantamento servirá como base para a elaboração dos itens “Atividade 4.1 – Diagnóstico de inundações urbanas”, “Subatividade 4.2.5 – Pontos críticos de instabilidade geotécnica”, “Atividade 4.3 – Mapeamento das áreas livres para implantação de medidas de controle de cheias” e “Atividade 4.4 – Avaliação integrada dos sistemas”, todas integrantes do Produto 4 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

5. POPULAÇÃO

5.1. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO

A distribuição espacial da população foi feita a partir da aquisição da malha de setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em conjunto com os dados de população adquiridos pelo censo demográfico de 2010, sendo esta a última data de realização do censo.

A malha dos setores censitários é um recorte da menor porção do território nacional que objetiva facilitar o planejamento e a aquisição dos dados do censo demográfico e das pesquisas estatísticas. Esta malha serve como base espacial para todos os dados estatísticos fornecidos pelo IBGE no âmbito da pesquisa do censo demográfico e está separada por unidades federativas (IBGE, 2020). Os arquivos referentes à malha censitária são fornecidos no formato Shapefile.

O censo demográfico de 2010 fornece diversas informações estatísticas referentes à população habitante na malha dos setores censitários. Estas informações são fornecidas no site do IBGE através do download dos resultados do universo para a unidade federativa de relevância, que no caso seria o Estado de Espírito Santo.

Os resultados por universo fornecem diversos arquivos que armazenam uma gama de variáveis, sendo que o arquivo mais relevante para o estudo da distribuição espacial da população no Estado de Espírito Santo é o “Pessoas03_ES.csv”, que contém a variável “V001”, que corresponde às pessoas residentes dentro da delimitação da malha de setores censitários (IBGE, 2010).

Em ambiente GIS é possível unir as informações do arquivo “Pessoas03_ES.csv” com o Shapefile da malha dos setores censitários, o que fornece como resultado a distribuição espacial da população dentro dos setores censitários.

A junção foi realizada através da indexação do campo de identificação de setor censitário “CD_GEOCODI” da malha dos setores censitários com o campo de mesmo nome do arquivo “Pessoas03_ES.csv”. Após esta junção, todos os atributos do arquivo em .csv foram integrados ao Shapefile, possibilitando assim a aquisição de informações referentes ao censo demográfico alocado espacialmente na malha dos setores censitários, principalmente no que concerne a variável “V001”, que referencia a população residente nos setores censitários. Cabe ressaltar que setores censitários cuja população correspondia a zero ou que não havia valores referentes a população residente, foram avaliados e descartados quando pertinente.

Como resultado, apresenta-se na Figura 43 e Figura 44 a seguir a espacialização da população do Estado de Espírito Santo, considerando as delimitações dos setores censitários e suas respectivas faixas de população. Ilustra-se também a distribuição populacional nas bacias hidrográficas pertencentes à região de estudo.

Figura 43 – Distribuição Espacial da População a Partir dos Setores Censitários (IBGE) para o Ano de 2010, na RMGV.

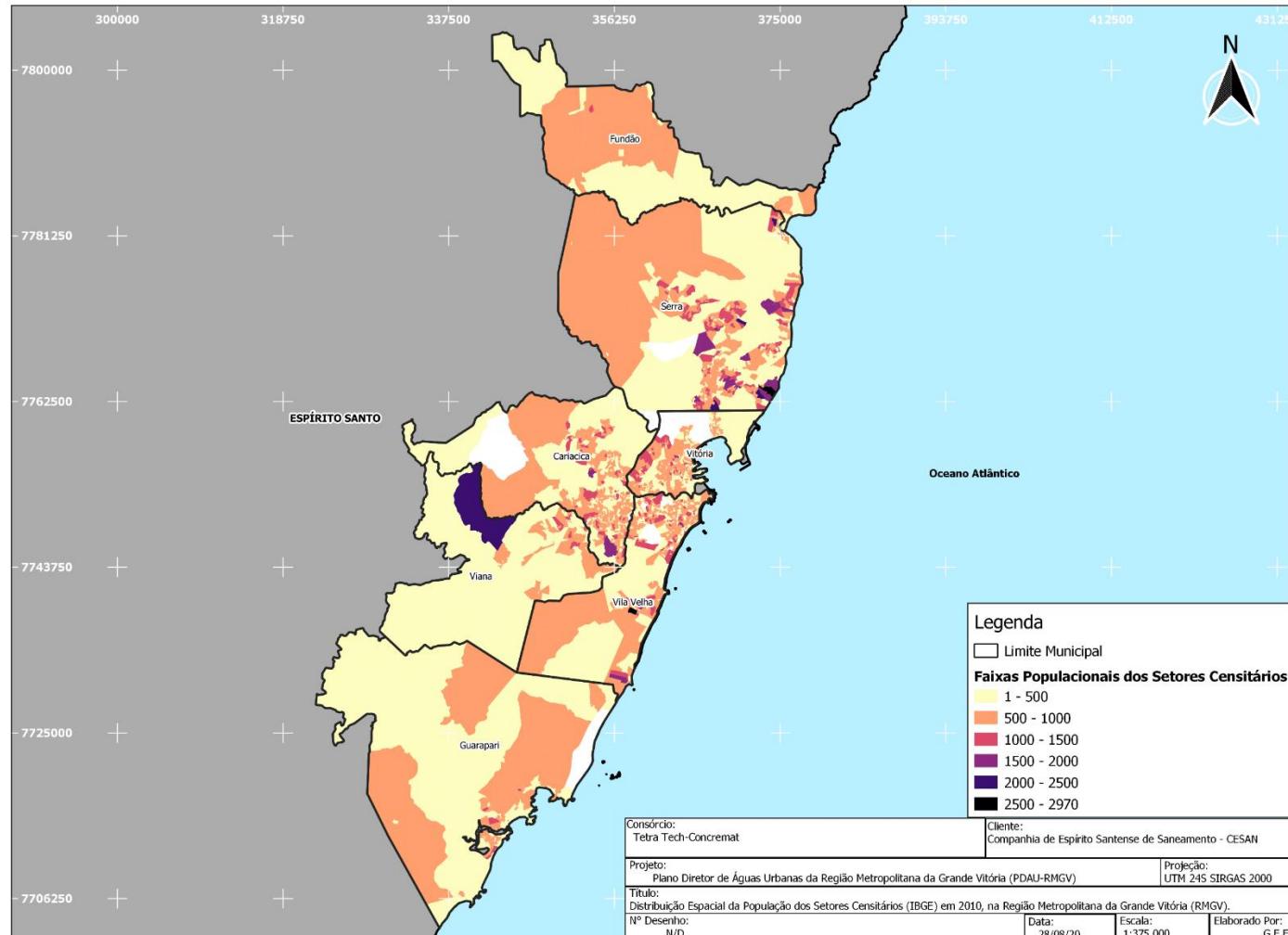
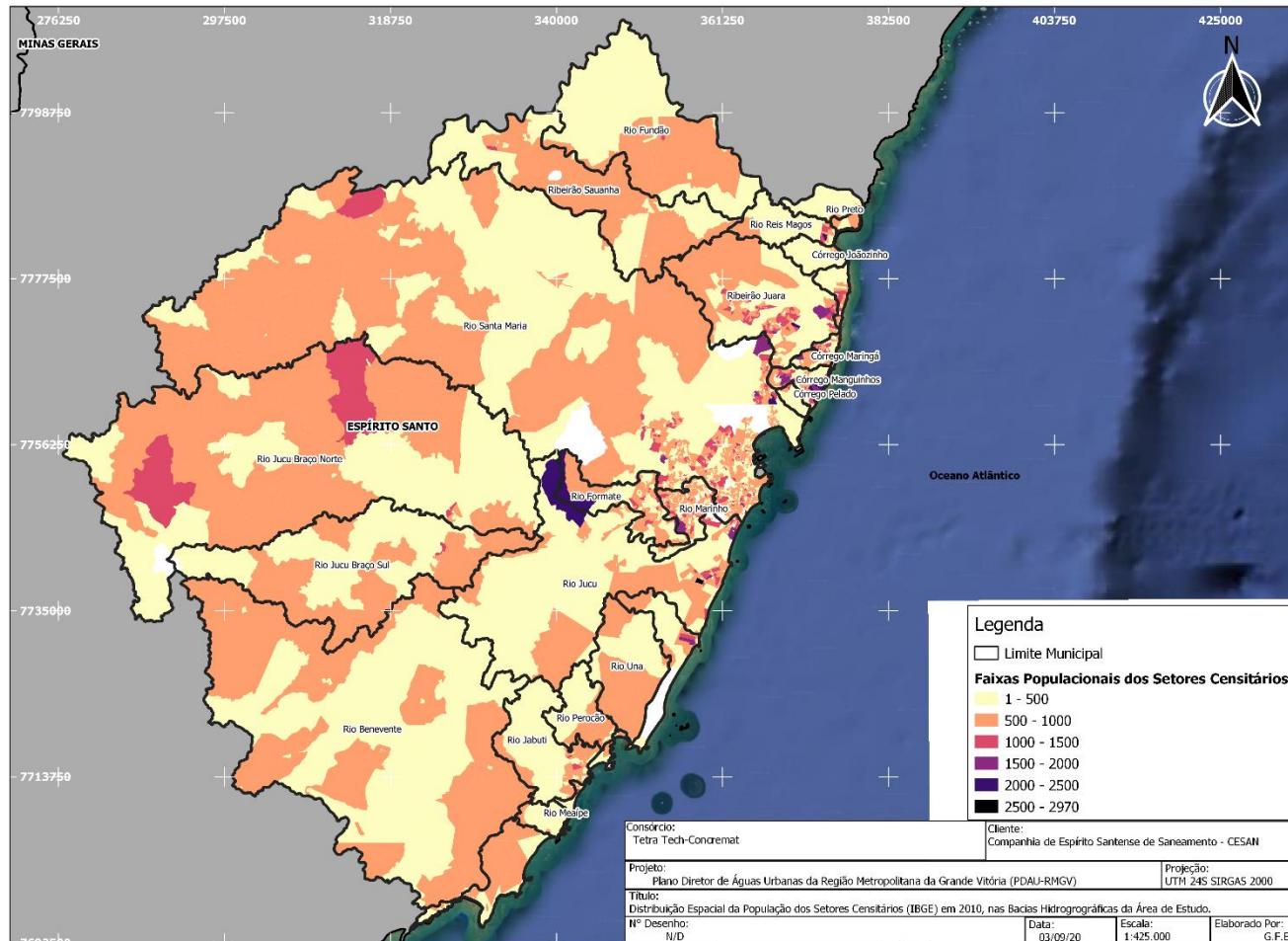


Figura 44 – Distribuição Espacial da População a Partir dos Setores Censitários (IBGE) para o Ano de 2010 nas Bacias Hidrográficas RMGV.



5.2. ESTUDOS RECENTES SOBRE EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Censo Demográfico 2010;
- Plano Estadual de Resíduos Sólidos;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- Planos Diretores Municipais;
- Planos de Bacias Hidrográficas;
- Planos Municipais de Saneamento Básico;
- Plano de Desenvolvimento ES 2030;
- Planos Locais de Desenvolvimento Integrado e Sustentável;
- Estudos, teses, dissertações e artigos demográficos na região de estudo.

Como pode ser verificado, a lista de solicitações referente à presente etapa visa à obtenção dos planos e projetos mais recentes desenvolvidos no âmbito do Espírito Santo como um todo, bem como dos municípios que compõem a Região Metropolitana da Grande Vitória. Como todos estes registros contêm um capítulo referente à projeção populacional de sua área de estudo, e usualmente para o período de 20 anos contados a partir de sua elaboração, objetiva-se consolidar um quadro com diferentes referências, métodos e considerações para o crescimento da região de abrangência deste PDAU, de modo que ocorra uma compatibilização deste com toda a expectativa de crescimento projetada até então.

É importante ressaltar que, com a aquisição dos relatórios técnicos e dados brutos destes projetos, as análises publicadas para o estado como um todo poderão ser destrinchadas à nível municipal, permitindo, portanto, um recorte destas projeções para os sete municípios que compõem a RMGV. Adicionalmente, todos estes projetos costumam trabalhar com diversos cenários de crescimento, o que ainda fornecerá ao PDAU uma série de diferentes projeções para diferentes condicionamentos futuros da região de estudo, enriquecendo ainda mais sua análise demográfica.

Figura 45 - Extrato de diferentes cenários de crescimento populacional calculados para o estado pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Espírito Santo (PERS-ES).

Ano	Cenário Baixo (Cenário 4)	Cenário 7	Cenário 12	Cenário 14	Cenário Alto (Cenário 15)
2010	3.510.587	3.510.587	3.510.587	3.510.587	3.510.587
2015	3.698.431	3.723.854	3.903.834	3.916.545	3.927.799
2018	3.793.989	3.859.233	4.012.663	4.046.806	4.063.965
2019	3.826.388	3.905.444	4.049.609	4.091.182	4.110.394
2020	3.859.063	3.952.208	4.086.895	4.136.045	4.157.354
2021	3.885.002	3.989.530	4.117.395	4.173.419	4.196.853
2022	3.911.116	4.027.205	4.148.122	4.211.132	4.236.727
2023	3.937.406	4.065.235	4.179.079	4.249.185	4.276.980
2024	3.963.872	4.103.625	4.210.266	4.287.582	4.317.615
2025	3.990.516	4.142.377	4.241.686	4.326.325	4.358.637
2026	4.009.335	4.169.474	4.264.862	4.356.145	4.391.143
2027	4.028.243	4.196.748	4.288.164	4.386.170	4.423.892
2028	4.047.241	4.224.201	4.311.594	4.416.402	4.456.885
2029	4.066.328	4.251.834	4.335.151	4.446.842	4.490.124
2030	4.085.505	4.279.647	4.358.837	4.477.492	4.523.611
2031	4.097.156	4.296.120	4.374.668	4.499.652	4.548.103
2032	4.108.839	4.312.656	4.390.556	4.521.921	4.572.727
2033	4.120.557	4.329.255	4.406.502	4.544.300	4.597.485
2034	4.132.307	4.345.919	4.422.505	4.566.790	4.622.377
2035	4.144.091	4.362.647	4.438.567	4.589.391	4.647.403
2036	4.150.470	4.371.024	4.447.143	4.603.908	4.663.727
2037	4.156.858	4.379.416	4.455.736	4.618.472	4.680.109
2038	4.163.257	4.387.825	4.464.345	4.633.081	4.696.548
2039	4.169.665	4.396.250	4.472.971	4.647.736	4.713.045
2040	4.176.083	4.404.692	4.481.613	4.662.438	4.729.600
Cresc. (%) 2010/2038	18,59	24,99	27,17	31,97	33,78
Cresc. habitantes 2010 - 2038	652.670	877.238	953.758	1.122.494	1.185.961

Como este processo fundamentará o horizonte de crescimento populacional de análise do projeto, pode-se dizer que ele influenciaria diretamente nas decisões a serem tomadas em todas as etapas que compõem o diagnóstico a ser conduzido no Produto 4, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

6. LEGISLAÇÃO E SISTEMA INSTITUCIONAL

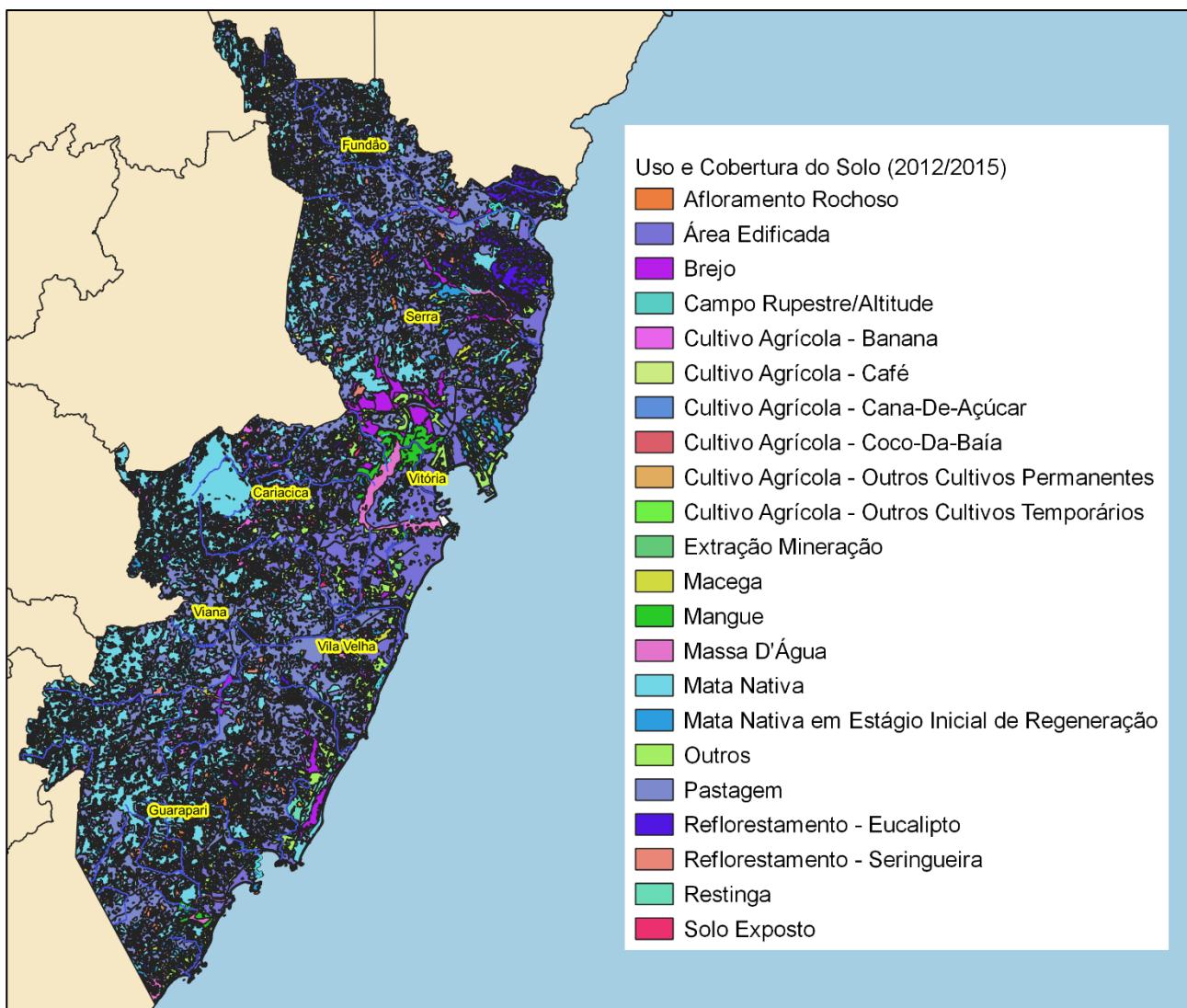
6.1. USO DO SOLO ATUAL

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Levantamentos e atualizações municipais georreferenciadas do uso e ocupação do solo (.dwg ou .shp);
- Levantamentos e atualizações municipais georreferenciadas das categorias que compõem as áreas edificadas do município (.dwg ou .shp);
- Levantamentos e atualizações municipais georreferenciadas da cobertura vegetal (.dwg ou .shp);
- Levantamentos e atualizações municipais georreferenciadas dos limites administrativos, logradouros, rodovias, perímetro urbano, unidades de ensino, unidades de saúde, dentre outros equipamentos urbanos (.dwg ou .shp);
- Identificação e mapeamento das Unidades de Conservação (UCs) e Áreas de Preservação Permanente (APPs) na região de estudo (.dwg ou .shp);
- Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos de zoneamento georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Cadastros imobiliários e as devidas áreas permeáveis e impermeáveis para cada lote/matrícula (.shp ou .dwg);
- Estudos, teses, dissertações e artigos sobre uso e ocupação do solo na região de estudo.

É importante ressaltar que, caso estes dados a serem obtidos de forma virtual se mostrarem insuficientes e for constatada a possibilidade de sua aquisição no formato físico, serão conduzidas visitas técnicas e reuniões/entrevistas com profissionais de Secretarias Municipais e Estaduais e demais órgãos que lidem diretamente com assuntos relativos ao uso e ocupação do solo. Esta será uma etapa a ser conduzida no chamado Módulo 2 deste projeto, uma vez que requer um contato presencial para a aquisição de novas informações e discussão de possíveis dúvidas e fundamentações com os devidos técnicos responsáveis.

Figura 46 - Exemplo de shapefile do uso e cobertura do solo na RMGV feito com base no Ortofotomosaico (IEMA, 2012 / 2015).



De forma geral, a obtenção dos projetos existentes e as devidas atualizações municipais mais recentes referentes ao uso e ocupação do solo permitirá não só uma melhor compreensão, mas a própria expansão das categorias de análise que as Secretarias Municipais e os demais órgãos e institutos responsáveis já haviam mapeado. Este processo também auxiliará no preenchimento de eventuais lacunas observadas nestes projetos, sobretudo quando considerada a possibilidade de correlação do levantamento em questão com as informações a serem alcançadas pelas solicitações relativas às demais etapas deste Produto 3, como loteamentos aprovados, ocupações irregulares, manchas de inundação, áreas vulneráveis, dentre outras.

Tal sistemática propiciará a consolidação da informação em um nível mais aprofundado de projeto, com destaque à categorização de diferentes graus de impermeabilização da área de estudo. Este

processo garantirá um foco apropriado à concepção das soluções de engenharia de drenagem, bem como possibilitará uma adequada elaboração de planos e a proposição de estratégias e medidas para a melhor implementação do PDAU.

Todo este procedimento servirá como base para a elaboração, sobretudo, da “Subatividade 4.2.1 – Uso do Solo”, integrante do Produto 4 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

6.2. LEGISLAÇÃO ATUAL

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Arcabouço legal federal pertinente;
- Arcabouço legal estadual pertinente;
- Arcabouço legal municipal pertinente;
- Lei com a estrutura administrativa das prefeituras;
- Código de Postura;
- Código de Obras;
- Código Ambiental;
- Código de Limpeza Pública;
- Planos Municipais de Saúde;
- Plano Estadual de Saúde
- Planos de Macrodrrenagem, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados;
- Planos Municipais de Saneamento Básico, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados;
- Planos Diretores Municipais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados;
- Leis, decretos, normas e portarias específicas para supressão vegetal em corpos hídricos;

- Leis, decretos normas e portarias específicas para intervenções de drenagem em APPs;
- Leis, decretos normas e portarias específicas para uso e ocupação do solo;
- Leis, decretos normas e portarias específicas para uso e parcelamento do solo;
- Leis, decretos normas e portarias específicas para regularização fundiária.

O levantamento dos instrumentos legais voltados, de forma geral, à drenagem urbana, serviços de saneamento básico, desenvolvimento urbano, uso e ocupação do solo e meio ambiente a nível municipal, estadual e federal fundamentará a análise das ferramentas que os municípios detêm para a correta gestão, planejamento e execução destas atividades. A partir disso também objetiva-se estudar o grau de atendimento às normativas de nível superior, inclusive evidenciando possíveis incongruências e eventuais lacunas nas legislações municipais.

Considerando este arcabouço legal e sua posterior correlação com os demais projetos a serem obtidos nas outras etapas deste Produto 3, espera-se alcançar uma compreensão da situação e da experiência atual da RMGV em termos das sistemáticas adotadas à nível municipal e regional no que tange a definição, financiamento, execução, limitações e potencialidades de medidas não estruturais destinadas à prevenção e mitigação das inundações.

Todo este procedimento servirá como base para a elaboração, sobretudo, da “Atividade 5.1 – Sistema Legal Existente”, integrante do Produto 5 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

6.3. SISTEMA INSTITUCIONAL DE GESTÃO ATUAL

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Organograma das Secretarias Municipais voltadas às atividades de drenagem;
- Informações sobre a estrutura institucional dos setores da prefeitura dedicados à drenagem;
- Equipe existente de manutenção e se esta atende apenas o sistema de drenagem ou toda infraestrutura urbana;

- Relatórios com dados sobre recursos humanos ligados à gestão dos serviços de drenagem e pavimentação, quantitativo, cargos, formação, tipo de vínculo com o município;
- Relação de obras e investimentos na área de drenagem e pavimentação realizado nos últimos 4 (quatro) anos e em execução, detalhado por tipo, quantidade e valores;
- Demonstrativo das receitas e despesas por categoria econômica dos últimos 10 anos;
- Demonstrativo das despesas por funções, sub-funções e programas conforme vínculo com recursos;
- Demonstrativo das despesas por órgãos e funções;
- Despesas por função;
- Relatório detalhando os custos da gestão da drenagem no município, gasto com pessoal, com empresa terceirizada, manutenção de equipamentos e outros que possam existir e que não foram citados.

A aquisição das informações listadas acima e a sua posterior correspondência com itens a serem obtidos nas demais etapas deste Produto 3 (como o próprio arcabouço legal atual e os planos, estudos e projetos existentes e/ou em desenvolvimento) permitirá um delineamento claro e objetivo da organização das Secretarias Municipais. Para tanto, serão estudados o planejamento e a prestação dos serviços referentes à drenagem, bem como sua regulação, fiscalização e controle social, além da inter-relação destes com os segmentos do desenvolvimento urbano, habitação, saúde, meio ambiente e educação.

Também será considerada uma avaliação das capacidades administrativas destas prefeituras, segundo o método proposto pelo Observatório das Metrópoles (2010). Tal atividade contemplará um estudo qualquantitativo das equipes municipais, suas presenças e ausências, formação e multidisciplinariedade de seus profissionais, a infraestrutura disponível e a sua capacidade de cooperação, complementaridade ou compartilhamento de processos, equipamentos e infraestrutura com os municípios vizinhos para a solução de problemas em comum.

Caso este levantamento se mostre insuficiente num primeiro momento, serão conduzidas visitas técnicas e reuniões/entrevistas com profissionais de Secretarias Municipais e Estaduais que lidem diretamente com assuntos institucionais relativos à drenagem. Esta será uma etapa a ser conduzida no chamado Módulo 2 deste projeto, uma vez que requer este contato presencial para a aquisição de novas informações e discussão de possíveis dúvidas e fundamentações com os devidos técnicos responsáveis.

Todo este procedimento servirá como base para a elaboração, sobretudo, da “Atividade 5.2 – Sistema de Gestão Existente” e da “Atividade 5.5 – Diagnóstico Institucional”, ambas integrantes do

Produto 5 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

VERSAO PRELIMINAR

7. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

7.1. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

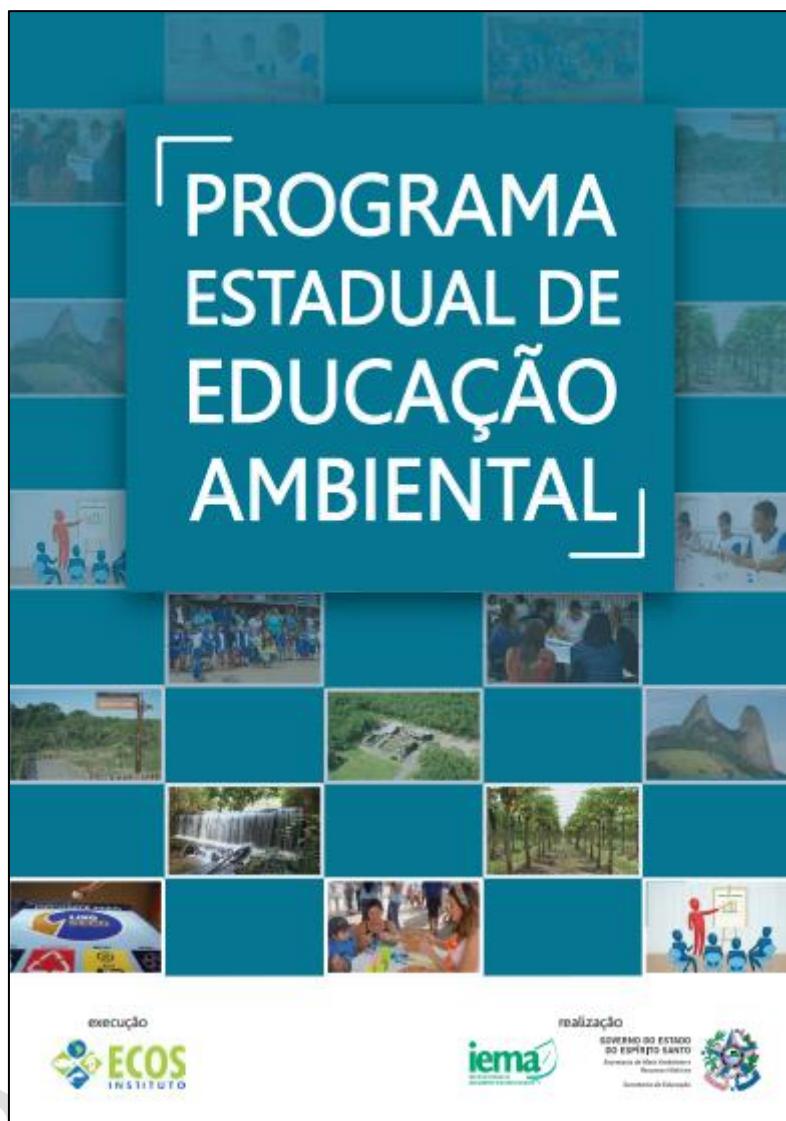
Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Cadastro das redes e estruturas de educação formal e não formal;
- Mapeamento das redes e estruturas de educação formal e não formal (.dwg ou .shp);
- Planos e projetos que contemplem direta ou indiretamente atividades de educação ambiental em execução;
- Planos e projetos que contemplem direta ou indiretamente atividades de educação ambiental em elaboração;
- Planos e projetos que contemplem direta ou indiretamente atividades de educação ambiental desenvolvidos nos últimos 10 anos;
- Estudos, teses, dissertações e artigos sobre educação ambiental na região de estudo.

O levantamento destes planos, projetos e estudos municipais e/ou estaduais que tratem das atividades de educação ambiental permitirá a consolidação das iniciativas existentes e/ou em concepção na RMGV. Neste processo será traçado um panorama geral de seus objetivos, ações, estratégias, metas e instituições responsáveis pela sua implementação, sempre considerando uma ótica que seja condizente e pertinente a este Plano de Drenagem das Águas Urbanas.

É importante ressaltar que a obtenção da documentação supracitada também contribuirá com a identificação dos atores e organizações sociais que estão ativamente promovendo ações voltadas à temática na área estudo. Com isso, objetiva-se que haja uma interlocução e consequentemente envolvimento destes agentes nas atividades de mobilização deste Plano, garantindo, portanto, uma participação social ainda mais representativa.

Figura 47 - Recorte da capa do Programa Estadual de Educação Ambiental do Espírito Santo, publicado em 2017 pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. (SEAMA, 2017)



Todo este procedimento servirá como base para a elaboração, sobretudo, da “Atividade 5.3 – Planos e programas existentes”, integrante do Produto 5 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

7.2. ORGANIZAÇÕES SOCIAIS, COMUNITÁRIAS E DEMAIS AGENTES DE INTERESSE

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Banco de dados estadual de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse ativos nos municípios de análise;
- Bancos de dados municipais de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse ativos nos municípios de análise;
- Listas de presença de eventos de mobilização do Plano Estadual de Resíduos Sólidos;
- Listas de presença de eventos de mobilização do Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- Listas de presença de eventos de mobilização dos Planos Municipais de Saneamento Básico;
- Listas de presença de eventos de mobilização dos Planos Locais de Desenvolvimento Sustentável Integrado;
- Listas de presença de eventos de mobilização de Programas de Educação Ambiental;
- Listas de presença de eventos de mobilização de Planos Econômicos.

Além destas solicitações, ressalta-se que nesta etapa será consultado o Banco de Dados das Organizações da Sociedade Civil (OSC), que apresenta 7.623 instituições cadastradas na Região Metropolitana da Grande Vitória para diversas áreas de atuação, reunindo desde Organizações Não Governamentais (ONGs) a fundações, instituições, igrejas e mais. Adicionalmente, associações com certo destaque em eventos locais também serão contempladas, a exemplo da Associação Ecológica Força Verde, Associação de Meio Ambiente da Barra do Jucu (AMABARRA), Associação de Meio Ambiente, Inovação e Sustentabilidade, Associação Nacional dos Amigos do Meio Ambiente (ANAMA), Associação Capixaba em Defesa das Águas e da Mata Atlântica (ACADAMA), Instituto Guardiões do Riomar de Proteção e Defesa, Conservação, Preservação e Recuperação das Bacias Hidrográficas do Estado do Espírito Santo, Organizações de Catadores de Materiais Recicláveis, dentre outras.

Em todo caso, a obtenção dos bancos de dados municipais e estadual destas organizações contribuirá, evidentemente, com o estabelecimento de um grupo geral dos agentes potenciais às etapas de mobilização deste PDAU. Paralelamente, a aquisição das listas de presenças de eventos

de mobilização conduzidos em Planos recentes e correlatos funcionará como um filtro daqueles atores que se encontram de fato ativos no processo de tomada de decisão em seus devidos municípios. Isso propiciará um recorte mais significante deste grupo, contribuindo, sobretudo, com a representatividade dos futuros seminários e audiências deste estudo, tanto para garantir a efetividade contratual do processo quanto para elevar a possibilidade de um intercâmbio rico e pertinente de informações.

Todo este procedimento servirá como base para a elaboração, sobretudo, da “Atividade 10.1 – Divulgação e discussão com a comunidade”, integrante do Produto 10 (Participação Pública) deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho.

8. PLANOS, ESTUDOS E PROJETOS EXISTENTES E EM DESENVOLVIMENTO

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Relatório com os projetos licitados e com a devida a discriminação dos valores e procedência do recurso (próprio e/ou convênio);
- Relatório com os projetos aprovados em convênios com o governo federal e estadual, e com a devida a discriminação dos valores e procedência do recurso (próprio e/ou convênio);
- Relatório com todos os projetos de obras de drenagem e pavimentação em fase de captação de recursos;
- Planos Diretores Urbanos existente e/ou propostos, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da RMGV (2017), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Plano de Desenvolvimento ES 2030, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Planos de Bacia referentes ao Rio Jucu e ao Rio Santa Maria da Vitória (2016), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Atlas de Vulnerabilidade às Inundações no Espírito Santo (2013), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Planos Diretores de Drenagem Urbana, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Planos Diretores de Macrodrenagem, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Planos Diretores de Águas Urbanas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);

- Planos relacionados aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Levantamento de planos de expansão dos serviços de coleta, transporte e tratamento dos efluentes sanitários, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Plano Ambiental para RMGV, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Planos Municipais de Saneamento Básico, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Planos Municipais de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Planos Municipais de Saúde, seus relatórios técnicos e de mobilização e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Planos Diretores Municipais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Planos Plurianuais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg);
- Estudos, teses, dissertações e artigos oriundos de instituições de ensino superior sobre drenagem urbana na região de estudo.

A obtenção e posterior consolidação desta documentação permitirá uma análise integrada nas esferas municipal, estadual e federal tanto dos projetos e estudos existentes quanto daqueles em desenvolvimento e/ou em fase de captação de recursos na área de estudo. Estes serão avaliados e categorizados segundo seus objetivos, ações, estratégias, metas e órgãos responsáveis pela sua implementação, sempre com destaque à relevância destes com este Plano Diretor de Águas Pluviais da Região Metropolitana da Grande Vitória.

Todo este procedimento servirá como base para a elaboração da “Atividade 5.3 – Planos e programas existentes”, integrante do Produto 5 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

9. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E RESÍDUOS SÓLIDOS

9.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

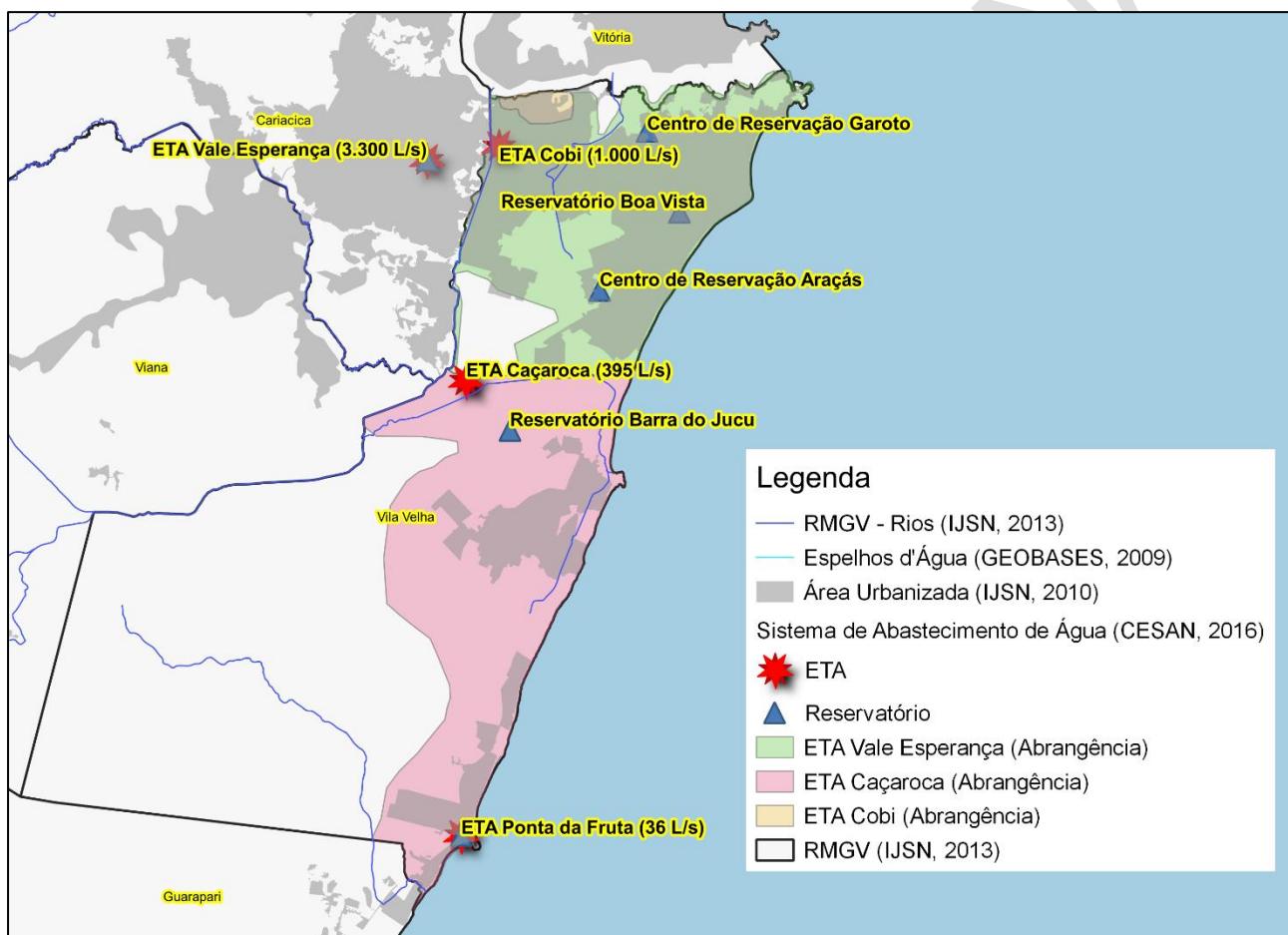
Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Relatório mais atual do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) sobre os Sistemas de Abastecimento de Água (SAS) na RMGV;
- Cadastro da rede de abastecimento de água;
- Informações sobre os sistemas de abastecimento de água, com dados de vazão, tipos e etapas de tratamento, infraestrutura relativa a cada sistema e estação, quantificação e distribuição da população atendida por cada sistema, monitoramento da qualidade da água distribuída, projetos de expansão dos sistemas, dentre outras;
- Licenças ambientais e portarias de outorga de captação;
- Mapeamento das estações de tratamento de água (.dwg ou .shp);
- Mapeamento dos pontos de captação atuais e futuros (.dwg ou .shp);
- Mapeamento de reservatórios, boosters e outras estruturas pertinentes (.dwg ou .shp);
- Mapeamento da rede de distribuição (.dwg ou .shp);
- Mapeamento da área de atuação (.dwg ou .shp);
- Mapeamento e quantificação da população atendida por logradouro (.shp ou .dwg);
- Informações e mapeamento dos projetos de expansão dos sistemas;
- Índices de perda dos últimos 10 anos;
- Soluções alternativas empregadas em áreas não atendidas.

Com a consolidação das informações relativas aos sistemas de abastecimento de água que atendem a Região Metropolitana da Grande Vitória, objetiva-se o alcance da devida compreensão do funcionamento atual destes, bem como de suas possíveis implicações nas soluções de drenagem a serem modeladas. Para tanto, serão avaliadas as infraestruturas existentes e o seu

estado de conservação, os tipos de estações e seus devidos métodos de tratamento, a extensão e traçado das redes de distribuição, a localização de boosters, reservatórios e barragens, os pontos de captação e o estado atual dos mananciais empregados no processo, a qualidade da água distribuída, as zonas cobertas e a parcela da população atendida por cada sistema ou subsistema, a capacidade atual de atendimento dos sistemas disponíveis, as proposições operacionais e geográficas de sua expansão, as manchas populacionais não atendidas e as soluções alternativas empregadas, dentre outros aspectos técnicos e legais.

Figura 48 - Exemplo de recorte de shapefiles referentes ao Sistema de Abastecimento de Água operado pela CESAN em Vila Velha na ocasião da revisão de seu Plano Diretor Municipal, em 2016/2017.



Todo este processo servirá como base para a elaboração, sobretudo, da “Atividade 4.4 – Avaliação integrada dos sistemas”, além de auxiliar na tomada de decisão de soluções computacionais de modelagem referentes à “Atividade 4.1 – Diagnóstico de inundações urbanas”, ambas integrantes do Produto 4 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

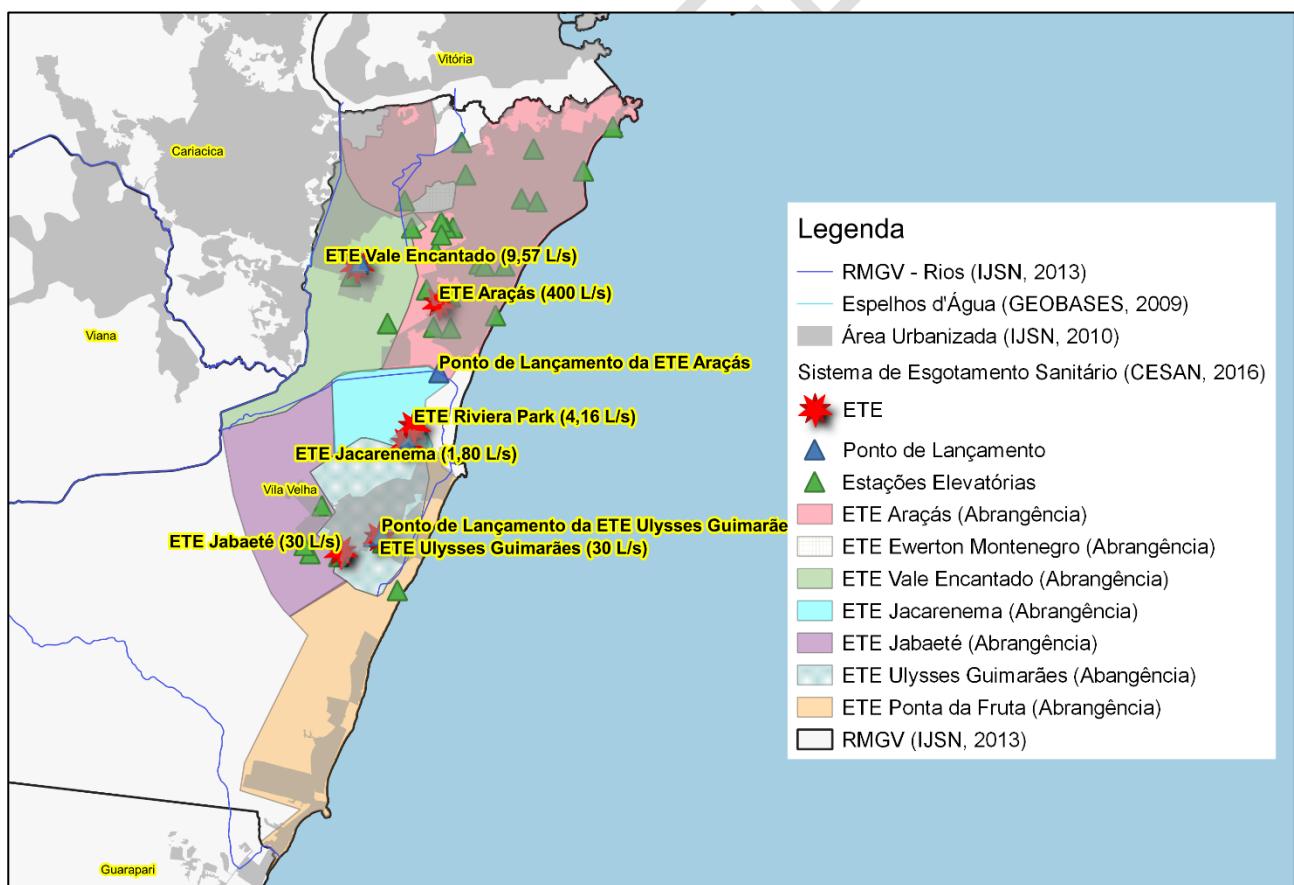
9.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Relatório mais atual do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) sobre o sistema de esgotamento sanitário na RMGV;
- Cadastro da rede de esgotamento sanitário;
- Informações sobre os Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES), com dados de vazão, tipos e etapas de tratamento, infraestrutura relativa a cada sistema e estação, quantificação e distribuição da população atendida por cada sistema, monitoramento da qualidade do efluente, projetos de expansão dos sistemas, dentre outras;
- Licenças ambientais e portarias de outorga de lançamento;
- Mapeamento das estações de tratamento de esgoto (.dwg ou .shp);
- Mapeamento dos pontos de lançamento (.dwg ou .shp);
- Mapeamento de estações elevatórias e outras estruturas pertinentes (.dwg ou .shp);
- Mapeamento da rede de coleta (.dwg ou .shp);
- Mapeamento das redes mistas (.dwg ou .shp);
- Mapeamento e quantificação da população atendida por logradouro (.shp ou .dwg);
- Mapeamento das áreas não atendidas pelo sistema e informações sobre as soluções alternativas empregadas;
- Informações sobre as cargas geradas nas áreas não atendidas por redes de esgotos;
- Informações e mapeamento dos pontos/polígonos de lançamento de esgoto não tratado;
- Informações sobre a adesão da comunidade à rede de esgoto separadora na sede e nos distritos;
- Informações e mapeamento dos projetos de expansão dos sistemas.

Com a consolidação das informações relativas aos sistemas de esgotamento sanitário que atendem a Região Metropolitana da Grande Vitória, objetiva-se o alcance da devida compreensão de seu funcionamento atual, bem como de suas possíveis implicações nas soluções de drenagem a serem modeladas. Desta forma, serão avaliadas as infraestruturas existentes e o seu estado de conservação, os tipos de estações e seus devidos métodos de tratamento, a extensão e traçado das redes de coleta, a localização de estações elevatórias, os pontos de lançamento e o estado atual dos corpos receptores, a qualidade do efluente tratado, as zonas cobertas e a parcela da população atendida por cada sistema ou subsistema, o traçado dos trechos em que é feito o lançamento do esgoto na rede de drenagem, a capacidade de atendimento dos sistemas disponíveis, as proposições operacionais e geográficas de sua expansão, as manchas populacionais não atendidas e as soluções alternativas empregadas, as cargas geradas nestas áreas não atendidas, dentre outros aspectos técnicos e legais.

Figura 49 - Exemplo de recorte de shapefiles referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário operado pela CESAN em Vila Velha na ocasião da revisão de seu Plano Diretor Municipal, em 2016/2017.



Todo este processo servirá como base para a elaboração, sobretudo, da “Atividade 4.4 – Avaliação integrada dos sistemas”, além de auxiliar na tomada de decisão de soluções computacionais de modelagem referentes à “Atividade 4.1 – Diagnóstico de inundações urbanas”, ambas integrantes do Produto 4 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

9.3. SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Durante a aquisição de dados para a presente etapa, objetiva-se obter os documentos listados abaixo para cada município da RMGV. Salienta-se que estes serão formalmente solicitados via protocolos físicos e/ou eletrônicos às Secretarias Municipais e Estaduais, bem como aos órgãos, agências, institutos e demais organizações de interesse que possam ter o domínio da informação. Além disso, novos documentos serão requisitados sempre que se fizer necessário, e toda a informação existente não repassada de forma digital será obtida posteriormente de forma presencial junto ao seu devido detentor a partir de reuniões, encontros e/ou entrevistas pré-agendadas.

- Relatório mais atual do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) sobre o sistema de limpeza urbana da RMGV;
- Plano Estadual de Resíduos Sólidos, seus relatórios e arquivos brutos (.dwg ou .shp);
- Sistemática de gerenciamento para todas as tipologias de resíduos sólidos (domiciliares ou urbanos, de construção civil, de serviços de saúde, dentre outros);
- Sistemática de gerenciamento de volumosos e outros;
- Mapeamento das rotas de coleta convencional (.dwg e .shp);
- Mapeamento das rotas de coleta seletiva (.dwg e .shp);
- Mapeamento de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) (.dwg e .shp);
- Mapeamento de pontos viciados (.dwg e .shp);
- Mapeamento de áreas de transbordo (.dwg e .shp);
- Mapeamento de aterros sanitários (.dwg e .shp);
- Mapeamento de aterros de resíduos da construção civil (.dwg e .shp);
- Mapeamento de centrais de tratamento de resíduos (.dwg e .shp);
- Identificação e mapeamento das associações de catadores de materiais recicláveis presentes no município;

- Leis, decretos e outros instrumentos legais voltados à distinção de pequenos/grandes geradores;
- Leis, decretos e outros instrumentos legais voltados à taxa para coleta e disposição de RCC, RSS e outros.

Com a consolidação das informações relativas aos sistemas de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos (SLUMRS) que atendem a Região Metropolitana da Grande Vitória, objetiva-se o alcance da devida compreensão de seu funcionamento atual, bem como de suas possíveis implicações nas soluções de drenagem a serem modeladas. Para que este nível de entendimento seja alcançado, serão avaliadas as atividades de coleta convencional e seletiva, as rotas feitas pelos caminhões, a quantidade e tipologia de resíduos movimentados, as alternativas de destinação preferenciais, a localização das estações de transbordo e dos aterros sanitários, os pontos de disposição inadequada de resíduos sólidos, dentre outros aspectos técnicos e legais.

Todo este processo servirá como base para a elaboração, sobretudo, da “Atividade 4.4 – Avaliação integrada dos sistemas”, além de auxiliar na tomada de decisão de soluções computacionais de modelagem referentes à “Atividade 4.1 – Diagnóstico de inundações urbanas”, ambas integrantes do Produto 4 deste PDAU, cuja construção se dará conforme apresentado anteriormente no Plano de Trabalho e que, posteriormente, subsidiará a elaboração de outros Produtos deste Plano.

10. DADOS COMPLEMENTARES

Neste item são apresentados os dados que ainda estão em processo de solicitação pelo consórcio para as entidades responsáveis, ilustrando-os na Quadro 10.

VERSAO PRELIMINAR

Quadro 10 – Listagem da Documentação Pertinente ao Desenvolvimento do PDAU.

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Planos de Drenagem Pluviais Urbanas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Plano de Macrodrrenagem de Vila Velha (QUANTA), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeitura de Vila Velha
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Plano de Macrodrrenagem de Cariacica (QUANTA), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeitura de Vila Velha
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Planos Municipais de Saneamento Básico, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Federal / Municipal	Prefeituras, FUNASA
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Cadastro dos sistemas de macro e microdrenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento atual da hidrografia (rios, canais, lagoas, bacias etc)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento atual da batimetria da região	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Relatórios, informações e mapeamento das obras da Av. Leitão da Silva (Vitória) (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeitura de Vitória
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento das redes de drenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento das galerias de águas pluviais	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento de bocas de lobo	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento de pontes e travessias	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos pontos de estrangulamento	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos pontos de depósitos irregulares de resíduos dentro ou no entorno dos canais	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos pontos/trechos com proliferação de vegetação aquática/macrófitas dentro dos canais	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos corpos d'água que apresentam maiores problemas com assoreamento	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Frequência de limpeza/dragagem dos corpos d'água e quando foi realizada a última	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Frequência de limpeza e desobstruções das redes e galerias de drenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Infraestrutura para manutenção e se existe maquinário específico para limpeza (ex.: jateamento)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Informações sobre o estado de conservação das redes e galerias de drenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Plano de manutenção dos sistemas	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento das galerias ou redes de drenagem muito antigas com problemas estruturais	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes ou galerias desgastadas devido ao lançamento de efluentes	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a tráfego muito pesado	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - FUNDÃO	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - SERRA	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - CARIACICA	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - VITORIA	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - VILA VELHA	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - VIANA	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento dos trechos de redes comprometidos devido a ocupações irregulares, aterros e demais estrangulamentos - GUARAPARI	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Relatórios de licenciamento ambiental de projetos de drenagem e seus arquivos e plantas georreferenciadas (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Projetos básicos e/ou executivos de pontes e travessias	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Projetos básicos e/ou executivos de estações de bombeamento	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, CESAN
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Projetos básicos e/ou executivos de intervenções nos canais de drenagem	Em processo de solicitação	Estadual	SEAG, AGERH, SEDURB
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Mapeamento e informação das barragens de captação d'água	Em processo de solicitação	Estadual	SEAG, AGERH, SEDURB, CESAN
3.2.1. Cadastros do sistema de drenagem	Estudos, teses, dissertações e artigos sobre batimetria na região de estudo	Download	Estadual / Regional	UFES, ABES, Outros
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Planilhas de monitoramento da vazão de corpos hídricos do município / Série histórica de vazão	Download	Federal / Estadual	ANA, AGERH, INMET, INCAPER
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Planilhas de monitoramento de chuvas / Série histórica de precipitação	Download	Federal / Estadual	ANA, AGERH, INMET, INCAPER
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Relatórios de licenciamento de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Relatórios de monitoramento de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
3.2.2. Dados pluviométricos e fluviométricos	Planos de Bacias Hidrográficas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Regional	AGERH, IEMA, Comitês
3.2.3. Dados de monitoramento de qualidade da água	Dados do monitoramento de balneabilidade	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA
3.2.3. Dados de monitoramento de qualidade da água	Relatórios de licenciamento amb. de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA
3.2.3. Dados de monitoramento de qualidade da água	Relatórios de monitoramento de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA
3.2.3. Dados de monitoramento de qualidade da água	Planos de Bacias Hidrográficas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Federal / Estadual	AGERH, IEMA, Comitês
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Mapas geológicos atualizados	Em processo de solicitação	Federal / Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB, IJSN, CPRM
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Mapas pedológicos atualizados	Em processo de solicitação	Federal / Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB, IJSN, CPRM
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Modelo Digital de Elevação do Terreno atualizado para área de estudo	Em processo de solicitação	Federal / Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA, SEDURB, IJSN, CPRM
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos topográficos existentes de córregos e galerias localizados na área urbana da sede e dos distritos	Em processo de solicitação	Federal / Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB, IJSN, CPRM
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Relatórios de vistorias e inspeções, com fotos e plantas/mapas (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Cadastro das áreas identificadas de desastres hidrológicos e deslocamento de massa	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Atlas de Vulnerabilidade às Inundações, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - FUNDÃO	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - SERRA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - CARIACICA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - VITORIA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - VILA VELHA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - VIANA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Levantamentos atualizados das áreas vulneráveis no município (inundações, erosão, assoreamento) (.dwg ou .shp) - GUARAPARI	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras, Defesa Civil
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Relatórios de licenciamento amb. de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA
3.2.4. Dados de erosão, assoreamento e mapeamento das áreas degradadas	Relatórios de monitoramento de processos erosivos de empreendimentos no entorno de corpos hídricos de interesse	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, IEMA
3.2.5. Mapeamento das áreas de risco de inundaçāo	Planos de emergência e contingência voltados a inundações, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.5. Mapeamento das áreas de risco de inundaçāo	Mapeamentos municipais de pontos/trechos vulneráveis	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.5. Mapeamento das áreas de risco de inundaçāo	Mapeamentos municipais de pontos/trechos onde notoriamente ocorrem inundações	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.5. Mapeamento das áreas de risco de inundaçāo	Relatórios fotográficos das inundações	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Lista dos loteamentos	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Lista de desmembramentos recentes	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Cadastros imobiliários e as devidas áreas permeáveis e impermeáveis para cada lote/matrícula (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras (Secretarias das Fazendas)
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos de Regularização Fundiária	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - FUNDĀO	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - SERRA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - CARIACICA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - VITÓRIA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - VILA VELHA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - VIANA	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.2.6. Loteamentos aprovados ou em fase de aprovação	Planos Diretores Municipais e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg) - GUARAPARI	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Plano Estadual de Resíduos Sólidos, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Regional	LAGESA/UFES, SEAMA

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Plano Estadual de Recursos Hídricos, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual	AGERH
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Planos Diretores Municipais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Planos de Bacias Hidrográficas, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Regional	AGERH, IEMA, Comitês
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Planos Municipais de Saneamento Básico, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Federal / Municipal	Prefeituras, FUNASA
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Plano de Desenvolvimento ES 2030, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual	SEDURB
3.3.2. Estudos recentes sobre evolução da população	Planos Locais de Desenvolvimento Integrado e Sustentável, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual	SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Uso e Ocupação do Solo do Espírito Santo	Em processo de solicitação	Estadual	SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais do uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das categórias que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das categórias que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das categórias que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das categórias que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das categórias que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Levantamentos e atualizações municipais das categórias que compõem as áreas edificadas do município	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDURB

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios técnicos e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.1. Levantamento e mapeamento do uso do solo atual	Planos Diretores Municipais, documento vigente	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.1. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Lei com estrutura administrativa da prefeitura	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Planos Diretores Municipais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Lei de uso e ocupação do solo	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Código de Postura	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Código de Obras	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Código Ambiental	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Plano de Macrodrrenagem, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Plano Municipal de Saúde	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Leis, decretos e portarias específicas para supressão vegetal em corpos hídricos	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Leis, decretos e portarias específicas para intervenções de drenagem em APPs	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Leis, decretos e portarias específicas para uso e parcelamento do solo	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.2. Levantamento e mapeamento da legislação atual	Leis, decretos e portarias específicas para regularização fundiária	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Organograma das Secretarias Municipais voltadas às atividades de drenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Informações sobre a estrutura institucional dos setores da prefeitura dedicados à drenagem	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Equipe existente de manutenção e se esta atende apenas o sistema de drenagem ou toda infraestrutura urbana	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Relatórios com dados sobre recursos humanos ligados à gestão dos serviços de drenagem e pavimentação, quantitativo, cargos, formação, tipo de vínculo com o município	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Relação de obras e investimentos na área de drenagem e pavimentação realizado nos últimos 4 (quatro) anos e em execução, detalhado por tipo, quantidade e valores	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Demonstrativo Receita e Despesa por categoria econômica dos últimos 10 anos	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Demonstrativo da Despesa por Funções, Sub-Funções e Programas conforme Vínculo com Recursos	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Demonstrativo da Despesa por Órgãos e Funções	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Despesa por função	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.4.3. Descrição do sistema institucional de gestão atual	Relatório detalhando os custos da gestão da drenagem no município, gasto com pessoal, com empresa terceirizada, manutenção de equipamentos e outros que possam existir que não foram citados	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Cadastro das redes e estruturas de educação formal e não formal	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDU
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Mapeamento das redes e estruturas de educação formal e não formal (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDU
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Planos e projetos que contemplem direta ou indiretamente atividades de educação ambiental em execução	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDU
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Planos e projetos que contemplem direta ou indiretamente atividades de educação ambiental em elaboração	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDU
3.5.1. Levantamento dos programas de Educação Ambiental	Planos e projetos que contemplem direta ou indiretamente atividades de educação ambiental desenvolvidos nos últimos 10 anos	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Prefeituras, SEDU
3.5.2. Levantamento de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Listas de presença de eventos de mobilização do Plano Estadual de Resíduos Sólidos	Em processo de solicitação	Estadual	SEAMA
3.5.2. Levantamento de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Listas de presença de eventos de mobilização do Plano Estadual de Recursos Hídricos	Em processo de solicitação	Estadual	AGERH
3.5.2. Levantamento de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Listas estaduais de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Em processo de solicitação	Estadual	SEDU, SEDURB, SEAMA

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
3.5.2. Levantamento de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Listas municipais de organizações sociais, comunitárias e demais agentes de interesse	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Projetos licitados com valor e quando é recurso próprio e convênio	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Relatório com projetos aprovados em convênios com o governo federal e estadual, contendo valores e identificação de recurso próprio ou convênio	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Relatório com todos os projetos de obras de drenagem e pavimentação em fase de captação de recursos	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano Diretor Urbano ou Plano Diretor Municipal (Plano de Uso e Ocupação do Solo) para as cidades da RMGV existente e propostos, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da RMGV (2017), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano de Desenvolvimento ES 2030, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos de bacia da Bacia do Rio Jucu e da Bacia do Rio Santa Maria da Vitória (2016), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	Comitês de Bacia, AGERH, Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Atlas de Vulnerabilidade às Inundações no ES (2013), seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras, Defesa Civil
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano Diretor de Drenagem Urbana, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano Diretor de Macrodrrenagem, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano Diretor de Águas Urbanas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos relacionados o setor de Abastecimento de Águas, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Levantamento de planos de expansão dos serviços de Coleta, Transporte e Tratamento dos efluentes sanitários, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Plano Ambiental para RMGV, seus relatórios e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos Municipais de Saúde, seus relatórios técnicos e de mobilização e arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos Diretores Municipais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	SEDURB, Prefeituras
3.6. Levantamento de planos, estudos e projetos existentes e em desenvolvimento	Planos Plurianuais, seus relatórios e seus arquivos georreferenciados (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Cadastro da rede de abastecimento de água	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Informações sobre os sistemas de abastecimento de água, com dados de vazão, tratamento, qualidade, expansão, cobertura, infraestrutura etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento das estações de tratamento de água (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento dos pontos de captação atuais e futuros (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento de reservatórios, boosters e outras estruturas pertinentes (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento da rede de distribuição (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento da área de atuação (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Mapeamento e quantificação da população atendida por logradouro (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Informações e mapeamento dos projetos de expansão dos sistemas	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Índices de perda dos últimos 10 anos	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.1. Sistema de Abastecimento de Água	Soluções alternativas empregadas em áreas não atendidas	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Cadastro da rede de esgotamento sanitário	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Informações sobre os sistemas de esgotamento sanitário, com dados de vazão, tratamento, qualidade, expansão, cobertura, infraestrutura etc	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento das estações de tratamento de esgoto (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento dos pontos de lançamento (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento de estações elevatórias e outras estruturas pertinentes (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
				Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento da rede de coleta (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento das redes mistas (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento e quantificação da população atendida por logradouro (.shp ou .dwg)	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Mapeamento das áreas não atendidas pelo sistema e informações sobre as soluções alternativas empregadas	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Informações sobre as cargas geradas nas áreas não atendidas por redes de esgotos	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Informações e mapeamento dos pontos/polígonos de lançamento de esgoto não tratado	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Informações sobre a adesão da comunidade à rede de esgoto separadora na sede e nos distritos	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	Informações e mapeamento dos projetos de expansão dos sistemas	Em processo de solicitação	Estadual / Municipal	CESAN, Prefeituras, Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A.
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Plano Estadual de Resíduos Sólidos, seus relatórios e arquivos brutos (.dwg ou .shp)	Em processo de solicitação	Estadual / Regional	LAGESA, SEAMA
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Sistemática de gerenciamento para todas as tipologias de resíduos sólidos (RSU, RCC, RSS, dentre outros)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Sistemática de gerenciamento de volumosos e outros	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento das rotas de coleta convencional (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento das rotas de coleta seletiva (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de PEVs (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de pontos viciados (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras

Subatividade	Informação / Arquivo	Situação	Nível de governo	Órgão / Plataforma
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de áreas de transbordo (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de aterros sanitários (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de aterros de resíduos da construção civil (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Mapeamento de centrais de tratamento de resíduos (.dwg e .shp)	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Identificação e mapeamento das associações de catadores de matérias recicláveis presentes no município	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Leis, decretos e outros instrumentos legais voltados à distinção de pequenos/grandes geradores	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras
3.7.3. Sistema de Resíduos Sólidos	Leis, decretos e outros instrumentos legais voltados à taxa para coleta e disposição de RCC, RSS e outros	Em processo de solicitação	Municipal	Prefeituras

VERSAO PRELIMINAR

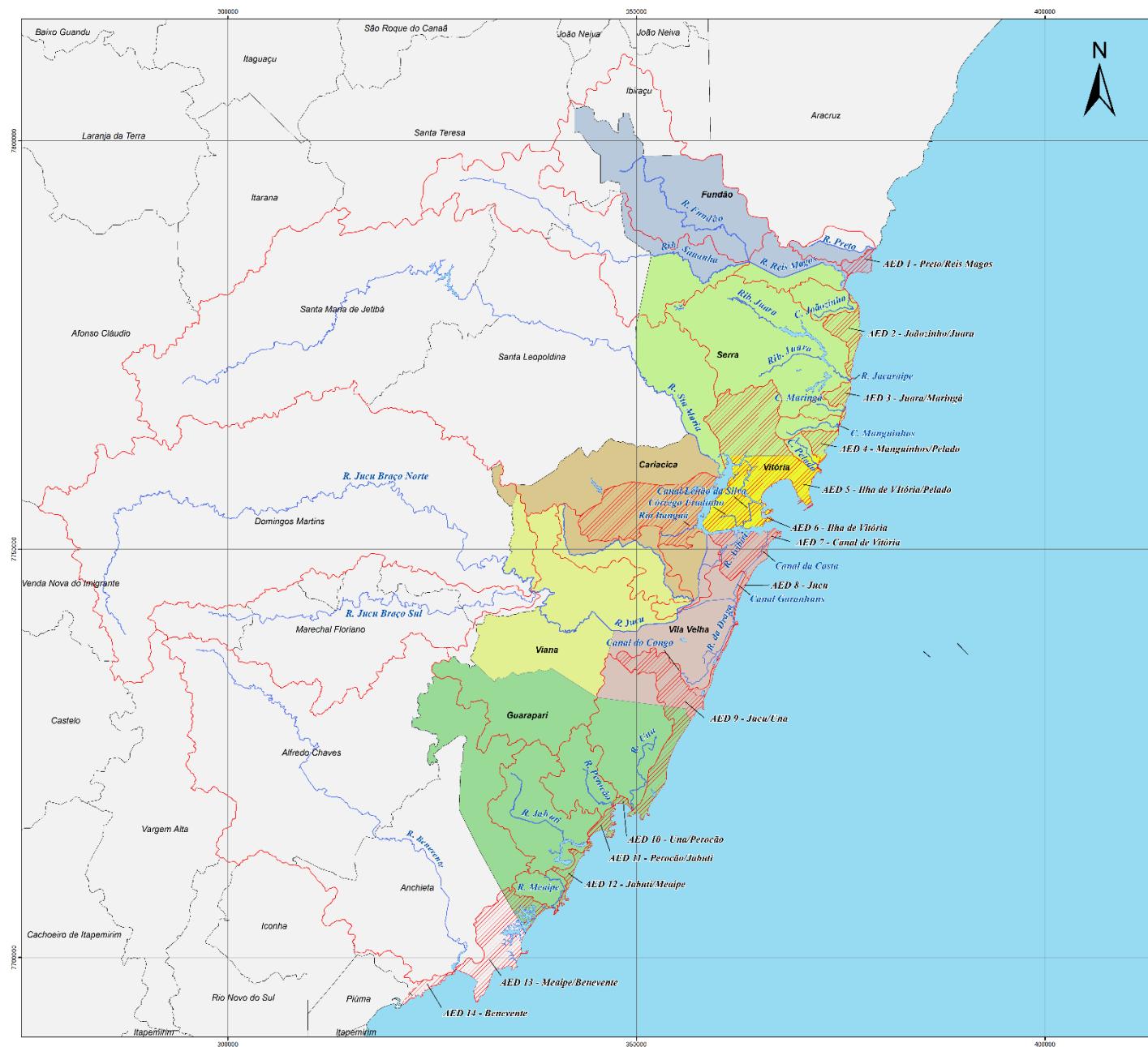
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na etapa atual, de levantamento de dados e informações secundárias, foram obtidos diversos projetos e estudos na RMGV, porém pela dificuldade relacionada a morosidade de alguns sistemas públicos e a falta de informações disponíveis, o documento será atualizado durante a execução do PDAU-RMGV sempre que novas informações forem disponibilizadas.

Ressalta-se que essa etapa é de grande importância para todo o andamento do PDAU – RMGV, visto que subsidia as atividades posteriores que dependem de dados e informações em quantidade e qualidades, para um bom resultado.

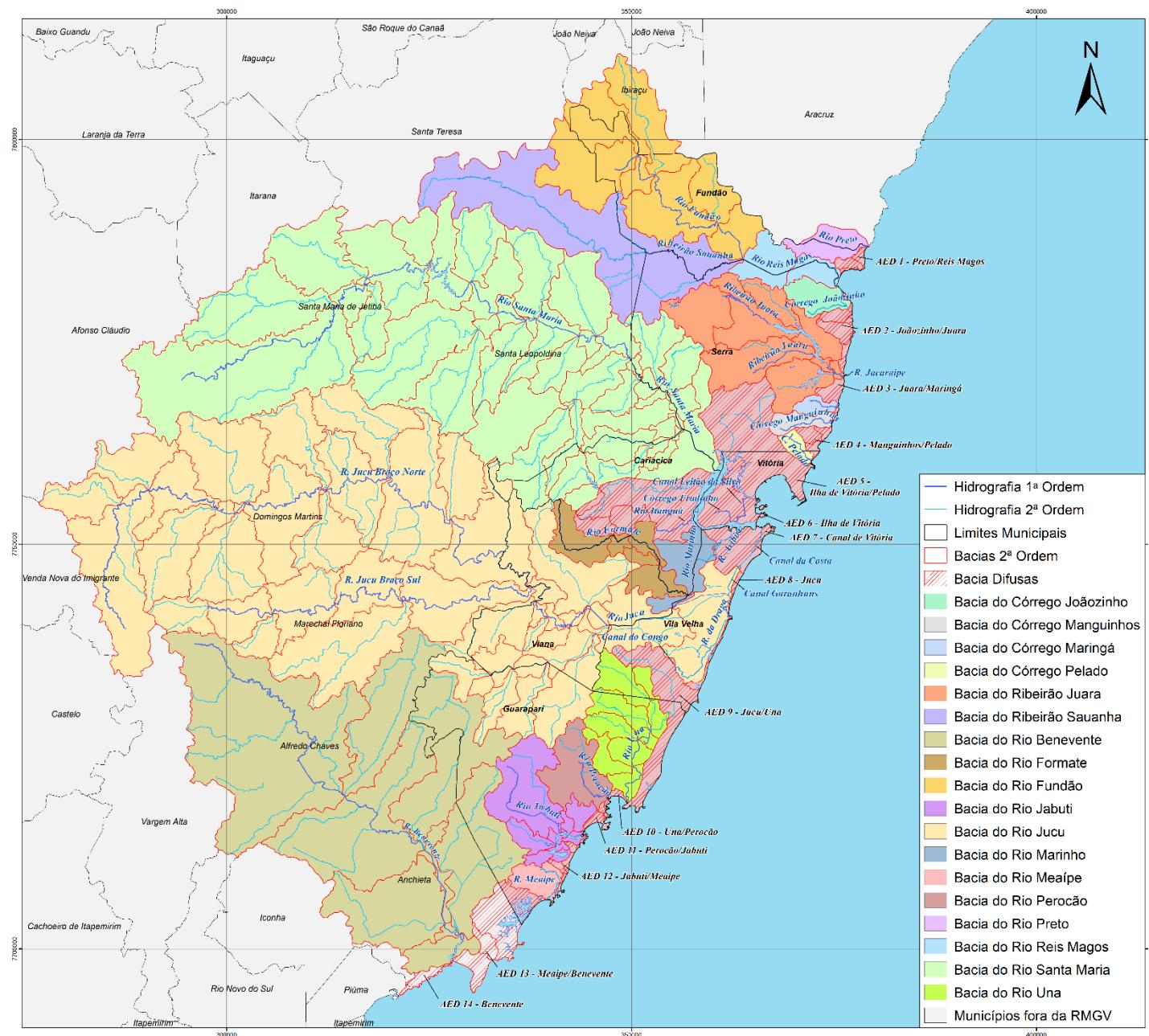
ANEXO A - MAPA CARTOGRÁFICO DAS BACIAS DE 1^a ORDEM

VERSAO PRELIMINAR



ANEXO B - MAPA CARTOGRÁFICO DAS BACIAS DE 2^a ORDEM

VERSAO PRELIMINAR



12. REFERÊNCIAS

ANA. Agência Nacional de Águas. Dados Hidrológicos da ANA. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br/> Acesso em agosto/2020.

CPRM – Companhia De Pesquisa De Recursos Minerais, 2003. Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações – Espírito Santo. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes---Espirito-Santo-5073.html> Acesso em: agosto/2020.

ENGECORPS; ETEP. Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Vitória (PDDU). Vitória, 2008. Acesso em: agosto / 2020

FEMAR (FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR). 2000. Catálogo de Estações Maregráficas Brasileiras. Rio de Janeiro. 281pp.

G1. Chuva no ES: estimativa é de prejuízo de R\$ 15 milhões por dia no comércio da Grande Vitória. Novembro, 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/es/espírito-santo/noticia/2019/11/22/chuva-no-es-estimativa-e-de-prejuizo-de-r-15-milhoes-por-dia-no-comercio-da-grande-vitoria.ghtml>>. Acesso em: agosto/2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/> Acesso em: agosto/2020

IEMA, Atlas de Vulnerabilidade às Inundações no Estado do Espírito Santo. Vitória, 2013.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (IEMA). Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Espírito Santo (PERS-ES). Julho, 2019. Disponível em: <<https://seama.es.gov.br/plano-estadual-de-residuos-solidos>>. Acesso em agosto/2020.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (IEMA). Projeto de restauração e conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos no estado do Espírito Santo, nas bacias dos rios Jucu e Santa Maria da Vitória. Elaboração de Projeto Executivo para Enquadramento dos Corpos de Água em Classes e Plano de Bacia para os Rios Santa Maria da Vitória e Jucu. Março, 2016. Disponível em: <https://agerh.es.gov.br/Media/agerh/Documentos%C3%A7%C3%A3o%20CBHs/CBH%20Jucu%20-%20REA_Etapa%20A_Situa%C3%A7%C3%A3o%20Atual%20e%20Tendencial%20sem%20melhorias%20previstas.pdf>. Acesso em agosto/2020.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL/COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM). Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações - Espírito Santo. Novembro, 2015. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes---Espirito-Santo-5073.html>>. Acesso em agosto/2020.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL/COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM). Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações - Espírito Santo. Novembro, 2015. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes---Espirito-Santo-5073.html>>. Acesso em agosto/2020.

SISTEMA INTEGRADO DE BASES GEOESPACIAIS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (GEOBASES). IEMA - MAPEAMENTO ES - 2012-2015 - USO E COBERTURA DO SOLO. Fevereiro, 2018. Disponível em: <<https://geobases.es.gov.br/links-para-mapes1215>>. Acesso em agosto/2020.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (SEAMA). Programa Estadual de Educação Ambiental. 2017. Disponível em: <<https://iema.es.gov.br/Media/iema/Downloads/GEA/Programa%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental.pdf>>. Acesso em agosto/2020.