



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.

“Projeto Florestas para Vida”

Doação GEF: TF093210

***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.***

RELATÓRIO DA ETAPA B – REB

SOLICITAÇÃO DE PROPOSTAS - SP 001/2012/Projeto Florestas para Vida

Março de 2016



APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Relatório da Etapa B (REB), o qual tem por finalidade consolidar os relatórios referentes às quatro atividades associadas à Etapa B do Processo de Planejamento das Regiões Hidrográficas Santa Maria da Vitória e Jucu para a **“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”**.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. CENÁRIO DE TENDÊNCIAS	5
2.1 Projeção das Cargas de Poluentes: Esgotos Urbanos e Descrição das Intervenções Previstas	5
2.2 Projeção das Cargas de Poluentes: Lançamentos Industriais	12
2.3 Projeção das Cargas de Poluentes: Lançamentos Difusos	12
2.4 Visualização dos Resultados do Cenário Futuro Tendencial através das Classes de Enquadramento	12
2.5 Proposição de Metas Necessárias para o alcance do Pré-Enquadramento e Enquadramento	20
3. PROCESSO DE DEFINIÇÃO DO ENQUADRAMENTO	40
3.1 Etapas do Processo de Enquadramento	40
3.2 Pré-Enquadramento	42
3.3 Reunião Inter-Setorial para Definição do Enquadramento.....	51
3.4 Plenária Preparatória para o Enquadramento	51
3.5 Definição dos Rios a serem Enquadrados.....	53
4. RELATO DAS REUNIÕES DE ENQUADRAMENTO	56
5. CENÁRIO DE ENQUADRAMENTO.....	60
5.1 Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.....	61
5.2 Região Hidrográfica do rio Jucu	69
6. CENÁRIOS INTERMEDIÁRIOS DE ENQUADRAMENTO	77
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 - Fluxograma do processo de enquadramento.	40
Figura 3.2 - Informativo das reuniões de pré-enquadramento	43
Figura 3.3 - Resultados da oficina de pré-enquadramento em Vitória – mapa com indicação dos usos desejados.....	44
Figura 3.4 - Resultados da oficina de pré-enquadramento em Santa Maria de Jetibá – mapa com indicação dos usos desejados.	45
Figura 3.5 - Resultados da oficina de pré-enquadramento em Vila Velha – mapa com indicação dos usos desejados.....	46
Figura 3.6 - Resultados da oficina de pré-enquadramento em Marechal Floriano – mapa com indicação dos usos desejados.	47
Figura 3.7 - Exemplo de análise das etiquetas de usos por trecho de rio.	48
Figura 3.8 - Exemplo de cenários alternativos por trecho hipotético de rio a ser enquadrado.....	52
Figura 4.1 – Dinâmica de apresentação dos rios a enquadrar na Plenária de Enquadramento da RHSMV.	56

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 - Relação das intervenções prevista em relação à implementação de Estações de Tratamento de Efluentes da Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.....	5
Quadro 2.2 Relação das intervenções previstas em relação à implementação de Estações de Tratamento de Efluentes da Região Hidrográfica do Rio Jucu.	5
Quadro 2.3 - Relação dos pontos de lançamento de efluentes urbanos na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória e associação com as ETE's existentes mais próximas.	8
Quadro 2.4 - Concentrações típicas dos parâmetros a serem simulados e abatimentos de carga nos pontos de lançamento da Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.	9
Quadro 2.5 - Relação dos pontos de lançamento de efluentes urbanos na Região Hidrográfica do rio Jucu e associação com as ETE's existentes mais próximas.....	10
Quadro 2.6 - Concentrações típicas dos parâmetros a serem simulados e abatimentos de carga nos pontos de lançamento da Região Hidrográfica do rio Jucu.	11
Quadro 3.1 - Cursos de água definidos para o enquadramento de 2014 nas RH's.	54
Quadro 5.1- Intervenções necessárias para o alcance do Cenário de Enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.	62
Quadro 5.2 - Intervenções necessárias para o alcance do cenário de enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Jucu.	70
Quadro 6.1 - Metas intermediárias e horizontes temporais de enquadramento.	78

ÍNDICE DE PRANCHAS

Prancha 2.1 - Resultado do modelo de simulação para o cenário futuro tendencial com intervenções previstas – Parâmetro: DBO.....	14
Prancha 2.2 - Resultado do modelo de simulação para o cenário futuro tendencial com intervenções previstas – Parâmetro: OD	15
Prancha 2.3 - Resultado do modelo de simulação para o cenário futuro tendencial com intervenções previstas – Parâmetro: Fósforo total.....	16
Prancha 2.4 - Resultado do modelo de simulação para o cenário futuro tendencial com intervenções previstas – Parâmetro: Coliformes Termotoletantes.....	17
Prancha 2.5 - Classificação geral da qualidade dos trechos em função do cenário futuro tendencial com intervenções previstas de simulação	18
Prancha 2.6 – Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro DBO – atual	21
Prancha 2.7 – Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro DBO – 20%.....	22
Prancha 2.8 – Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro DBO – 40%.....	23
Prancha 2.9 – Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro DBO – 60%.....	24
Prancha 2.10 – Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro DBO – 80%.....	25
Prancha 2.11 – Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro DBO – 95%.....	26
Prancha 2.12 – Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Fósforo– atual	27
Prancha 2.13– Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Fósforo– 20%.....	28
Prancha 2.14– Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Fósforo – 40%.....	29
Prancha 2.15– Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Fósforo – 60%.....	30
Prancha 2.16– Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Fósforo – 80%.....	31
Prancha 2.17– Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Fósforo – 95%.....	32

Prancha 2.18 – Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Coliformes Termotolerantes – atual.....	33
Prancha 2.19 - Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Coliformes Termotolerantes – 20%	34
Prancha 2.20– Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Coliformes Termotolerantes – 40%	35
Prancha 2.21– Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Coliformes Termotolerantes – 60%	36
Prancha 2.22 – Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Coliformes Termotolerantes – 80%	37
Prancha 2.23– Cenários de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Coliformes Termotolerantes – 95%	38
Prancha 3.1 – Cenário de pré-enquadramento da Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.....	49
Prancha 3.2 - Cenário de Pré-enquadramento da Região Hidrográfica do rio Jucu.....	50
Prancha 5.1 – Enquadramento das Águas da Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.....	68
Prancha 5.2 – Enquadramento das Águas da Região Hidrográfica do rio Jucu.....	76

1. INTRODUÇÃO

O Relatório Técnico da etapa B (REB) aborda as atividades previstas nesta Fase do Plano.

A Fase B consiste em um dos principais objetivos do trabalho, resultando no Enquadramento das águas superficiais da Região Hidrográfica do Rio Jucu e Santa Maria da Vitória (RHJ e RHSMV), incluindo a elaboração de cenários futuros relativamente aos seus recursos hídricos. Esta fase é composta por quatro Atividades, a saber:

- B.1 - Cenário das tendências com as intervenções já previstas nas regiões hidrográficas independentemente do Plano
- B.2 - Processo de definição do Enquadramento
- B.3 - Cenário do Enquadramento
- B.4 - Cenários Intermediários de Enquadramento

O Cenário de tendências com as intervenções previstas (B.1) é construído a partir do cenário atual (diagnóstico) e das projeções das demandas (atividade A.4), baseado no levantamento dos programas, ações, projetos e intervenções previstas na bacia (tarefa A.1.4), bem como em possíveis acordos de futuro já estabelecidos pelo Comitê. Este cenário apresentou as tendências futuras na bacia e as facilidades (ou não) no cumprimento dos objetivos de qualidade exigidos pelo Enquadramento.

Para este Cenário considerou-se um horizonte de 20 anos, e possibilitou mostrar aos Comitês a situação futura dos recursos hídricos da bacia, considerando a efetiva implantação das intervenções atualmente previstas.

Cabe ressaltar que neste relatório se deu maior ênfase aos resultados do balanço qualitativo, uma vez que não foram consideradas intervenções de aumento da oferta. As intervenções previstas consideradas na simulação referem-se implantação de ETE's, desta forma, o balanço quantitativo tendencial se manteve conforme apresentado no Relatório REA.

O Processo de Definição do Enquadramento (B.2) foi baseado em um processo de mobilização e participação social, com a aplicação de diversos instrumentos de comunicação.

Já no Cenário do Enquadramento (B.3) e nos Cenários Intermediários de Enquadramento (B.4) são descritas as intervenções necessárias e metas físicas e temporais associadas para o alcance do Enquadramento tendo como referência a Situação Atual de Qualidade da Água - apresentada com maior detalhe no Relatório RT2 e Relatório REA.

Tais intervenções são caracterizadas neste relatório e correspondem às atividades B3 e B4 do Plano de Trabalho, aqui abordadas de forma integrada:

- Relato das Reuniões de Enquadramento: destaca-se os principais aspectos das reuniões plenárias deliberativas;

- Cenário de Enquadramento: descreve-se as ações e intervenções necessárias a fim de atingir o Cenário de Enquadramento, baseado nos usos futuros desejados para um horizonte de 20 anos;
- Cenários Intermediários de Enquadramento: apresenta-se as metas intermediárias balizadoras definidas pelo Comitê entre a situação atual e o futuro desejado (objetivo final de Enquadramento);

Tanto o enquadramento como as metas intermediárias foram aprovadas pelos Comitês de Bacia dos rios Santa Maria da Vitória e Jucu (CBHSMV e CBHJ) respectivamente em suas reuniões plenárias dos dias 29/09/2014 e 30/09/2014. As atas das respectivas reuniões são apresentadas nos Anexos do Relatório RT4.

A execução do processo coube aos Comitês (quanto à informação, mobilização e participação da sociedade da bacia), sendo o apoio logístico de responsabilidade do Consórcio, sob a supervisão do IEMA/AGERH.

Ao longo do presente contrato de trabalho (quer tem por objeto o Enquadramento dos Corpos de Água em Classes e Plano de Bacia para os Rios Santa Maria da Vitória e Jucu) foi criada a Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH) que assumiu atribuições anteriormente relacionadas ao IEMA no que diz respeito à Política Estadual de Recursos Hídricos.

Cabe aqui salientar que o presente relatório - REB, apresenta uma síntese de todas as atividades realizadas na etapa B, com maior ênfase a exposição dos resultados obtidos em cada item. Essas atividades são tratadas de maneira detalhada nos Relatórios Técnicos 3 e 4 (RT3 e RT4), os quais compõem a fase B.

2. CENÁRIO DE TENDÊNCIAS

As intervenções de melhoria simuladas neste estudo interferem apenas na qualidade da água, uma vez que não foram identificadas intervenções que possibilitassem a simulação de cenários de Balanço Hídrico Tendencial Quantitativo.

2.1 PROJEÇÃO DAS CARGAS DE POLUENTES: ESGOTOS URBANOS E DESCRIÇÃO DAS INTERVENÇÕES PREVISTAS

Verificou-se que existem intervenções previstas para praticamente todas as ETEs já instaladas, e os projetos contemplam o incremento na capacidade de tratamento, além de projetos de reversões para ETEs maiores e desativação de ETEs revertidas. Existem também projetos de implementação de novas ETEs, a serem instaladas no município de Serra (RHSMV), além de novas ETEs em Domingos Martins, Viana, Marechal Floriano e em Vila Velha (RHJ). O Quadro 2.1 Quadro 2.2 apresentam a relação de todas as intervenções verificadas por RH para um cenário de 20 anos.

Quadro 2.1 - Relação das intervenções prevista em relação à implementação de Estações de Tratamento de Efluentes da Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.

Município	Nome ETE	Código	Tipo de intervenção	Pop. atual	Pop. Projeto (2034)	Tipo de tratamento ^[2]
Cariacica	ETE -Flexal	ES-01	Ampliação	3.693	10.068	LA + LF
	ETE -Nova Rosa da Penha	ES-02	Ampliação	5.453	52.349	LA + LF
	ETE -Campo Verde	ES-03	Reversão para ES-01	108	0	UASB
Serra ^[1]	ETE -André Carloni	ES-04	Ampliação sistema coletor	6.946	14.232	LA + LF
	ETE -Furnas	ES-05	Ampliação sistema coletor	72.150	190.553	LA + LF
	ETE -Jardim Carapina	ES-06	Ampliação sistema coletor	6.405	9.018	UASB + lagoas de polimento
	ETE - Sede	ES-13	Em construção / prevista	0	35.910	UASB
Vitória	ETE -Camburi	ES-07	Ampliação	126.063	200.897	LA + LF
	ETE -Mulembá	ES-08	Sem projeto	75.262	75.262	Lodos ativados (aeração escalonada)
	ETE -Nova Palestina	ES-09	A desativar	4.077	0	Fossa-filtro
	ETE -Santa teresa	ES-10	A desativar	1.552	0	Lodos ativados (aeração prolongada)
Santa Maria de Jetibá	ETE - Sede	ES-11	Ampliação	5.469	9.758	Lodos ativados (aeração prolongada)
Santa Leopoldina	ETE - Sede	ES-12	Ampliação	3240	3.996	UASB + BFAS

[1] A CESAN delegou exploração do serviço de tratamento de esgoto para a empresa Serra Ambiental e esta possui um planejamento distinto para alterações/reversões de ETEs. No entanto, quando elaborou-se o Diagnóstico deste Plano de Bacia (Relatório da Etapa A) e os cenários para subsidiar o enquadramento, o esgotamento de Serra era de responsabilidade da CESAN e por este motivo não foi considerado o planejamento da Serra Ambiental.

Quadro 2.2 Relação das intervenções previstas em relação à implementação de Estações de Tratamento de Efluentes da Região Hidrográfica do Rio Jucu.

Município	Nome ETE	Código	Tipo de intervenção	Pop. atual	Pop. projeto (2034)	Tipo de tratamento ^[1]
Cariacica	ETE - Bandeirantes	EJ-01	Ampliação	69.184	249.104	Lodo ativado
	ETE -Jardim botânico	EJ-02	Reversão para EJ-01	3.737	0	UASB
	ETE -Padre Gabriel	EJ-03	Reversão para EJ-01	2.800	0	UASB
Viana	ETE -Marcílio de Noronha	EJ-04	Ampliação	12.930	14.824	Lodos ativados
	ETE -Parque do Flamengo	EJ-05	Ampliação	514	888	UASB
	ETE -Vila Bethânia	EJ-06	Reversão para EJ-15	12.930	0	LA + LF
	ETE - Sede	EJ-15	Em construção / prevista	0	7.560	Lodo ativado
	ETE - Bom Pastor	EJ-16	Em construção / prevista	0	5.508	UASB + BFAS
	ETE - Soteco	EJ-17	Em construção / prevista	0	5.508	UASB + BFAS
Vila Velha	ETE -Araçás	EJ-07	Ampliação	132.271	147.580	Lodo ativado
	ETE -Ulisses Guimarães	EJ-08	Ampliação	3.417	8.508	UASB ² + BFAS
	ETE - Jacaranema	EJ-09	Reversão para EJ-18	826	0	Fossa-filtro
	ETE -Vale Encantado	EJ-10	Reversão para EJ-07	1.059	0	UASB + lagoa facultativa
	ETE - Grande Terra Vermelha	EJ-18	Em construção / prevista	0	10.800	-
Domingos Martins	ETE - Sede	EJ-11	Ampliação	3.833	17.782	Lodo ativado
	ETE – Bairros Vila Verde e Vila da Paz	EJ-19	Em construção / prevista	0	2,700	UASB + BFAS
	ETE – Aracê/Pedra Azul	EJ-12	Sem projeto	862	862	UASB + BFAS + UV
	ETE - Santa Isabel	EJ-13	Em construção / prevista	0	270	UASB + BF
	ETE - Ponto Alto	EJ-20	Em construção / prevista	0	1.620	UASB + BFAS
Marechal Floriano	ETE - Sede	EJ-14	Em construção / prevista	0	13.500	UASB + BFAS

[1] LA + LF = lagoas aeradas + lagoas facultativas; UASB = Reator Anaeróbio de Manta de Lodo e Fluxo Ascendente; BF = Biofiltro Aerado; BFAS = Biofiltros Aerados Submersos; UV = Desinfecção Ultra-Violeta

As projeções foram aplicadas sobre a população atribuída a cada ponto de lançamento, na definição do balanço hídrico atual, de acordo com as taxas calculadas para cada município. As intervenções foram associadas a cada ponto de lançamento, de acordo com a proximidade do ponto, ou no caso dos municípios de Vitória e Vila Velha, foi considerado o somatório das intervenções distribuído, proporcionalmente, a cada ponto de lançamento.

Em alguns casos, o incremento projetado na intervenção é maior do que a projeção da população, havendo uma chamada sobra de projeto. O Quadro 2.3 (RHSMV) e o Quadro 2.5 (RHJ) indicam a projeção de cada ponto de lançamento, assim como as intervenções previstas, as vazões a serem tratadas e o restante a ser lançado sem tratamento. Lembrando-se que para a inclusão das intervenções na simulação, admite-se a hipótese de que a totalidade da população beneficiada com os aumentos previstos possui seus domicílios ligados às redes coletoras. Por sua vez, os quadros Quadro 2.4 e Quadro 2.6 apresentam para as duas Regiões Hidrográficas os coeficientes de abatimento ou redução de concentração dos poluentes e sua respectiva concentração final.

Quadro 2.3 - Relação dos pontos de lançamento de efluentes urbanos na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória e associação com as ETE's existentes mais próximas.

Município	Ponto	População urbana atual	População 2034 (cenário tendencial)	Intervenções	População tratada (ETE)	Sobra de projeto (hab.)	População não tratada	Vazão in natura (m³/d)	Vazão tratada (m³/d)	Vazão total (m³/d)
Cariacica	L-CA_01	3.166	4.134	ES-01 / ES-02 / ES-03	62.417	0	1.657	396,4	265,1	661,5
	L-CA_02	35.384	46.203			0	18.517	4.429,8	2.962,7	7.392,5
	L-CA_03	117.191	153.022			0	61.327	14.671,2	9.812,3	24.483,5
Santa Leopoldina	L-SL_01	2.586	2.886	ES-12	2.886	1.110	0	0,0	461,7	461,7
Santa Maria de Jetibá	L-SM_01	4.475	6.526	ES-11	1.782	0	4745	759,1	285,1	1044,2
	L-SM_02	5.469	7.976		7.976	0	0	0,0	1276,2	1276,2
	L-SM_03	373	544	-	0	0	544	87,0	0,0	87,0
	L-SM_04	519	757	-	0	0	757	121,1	0,0	121,1
	L-SM_05	670	977	-	0	0	977	156,3	0,0	156,3
	L-SM_06	707	1.031	-	0	0	1031	164,9	0,0	164,9
	L-SM_07	428	624	-	0	0	624	99,8	0,0	99,8
	L-SM_08	240	350	-	0	0	350	56,0	0,0	56,0
	L-SM_09	250	365	L-CA_01	0	0	365	58,3	0,0	58,3
Serra	L-SE_01	4.759	9022	ES-04 / ES-05 / ES-06 / ES-13	9.022	87.521	0	0,0	1443,5	1443,5
	L-SE_02	80.797	153.171		153.171		0	0,0	24507,3	24507,3
Vitória	L-VT_01	146.395	188.883	ES-07 / ES-08 / ES-09 / ES-10	276.159	0	64600	10335,9	19885,4	30221,4
	L-VT_02	146.395	188.883				64600	10335,9	19885,4	30221,4
	L-VT_03	32.500	41.932				14341	2294,6	4414,6	6709,2

Quadro 2.4 - Concentrações típicas dos parâmetros a serem simulados e abatimentos de carga nos pontos de lançamento da Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.

Ponto	DBO (mg/L)				Amônia (mg/L)				Fósforo (mg/L)				Coliformes (NMP/100 ml)			
	Conc. típica	Red. Lanc.	Red. ETE	Conc. final	Conc. típica	Red. Lanc.	Red. ETE	Conc. final	Conc. típica	Red. Lanc.	Red. ETE	Conc. final	Conc. típica	Red. Lanc.	Red. ETE	Conc. final
L-CA_01	350	35%	70%	164	30	0%	50%	17	8	0%	35%	6,86	10.000.000	30%	99%	4.185.535
L-CA_02	350	35%	70%	164	30	0%	50%	17	8	0%	35%	6,86	10.000.000	30%	99%	4.185.535
L-CA_03	350	35%	70%	178	30	0%	50%	17	8	0%	35%	6,86	10.000.000	30%	99%	4.185.535
L-SL_01	350	21%	80%	70	30	0%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	30%	99%	100.000
L-SM_01	350	21%	80%	220	30	0%	50%	26	8	0%	35%	7,24	10.000.000	30%	99%	5.116.179
L-SM_02	350	21%	80%	70	30	0%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	30%	99%	100.000
L-SM_03	350	21%	0%	277	30	0%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	30%	0%	7.000.000
L-SM_04	350	21%	0%	277	30	0%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	30%	0%	7.000.000
L-SM_05	350	21%	0%	277	30	0%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	30%	0%	7.000.000
L-SM_06	350	21%	0%	277	30	0%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	30%	0%	7.000.000
L-SM_07	350	21%	0%	277	30	0%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	30%	0%	7.000.000
L-SM_08	350	35%	0%	228	30	0%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	30%	0%	7.000.000
L-SM_09	350	21%	0%	277	30	0%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	30%	0%	7.000.000
L-SE_01	350	35%	80%	70	30	0%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	30%	99%	100.000
L-SE_02	350	35%	80%	70	30	0%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	30%	99%	100.000
L-VT_01	350	35%	95%	89	30	0%	50%	20	8	0%	35%	6,16	10.000.000	30%	99%	2.459.852
L-VT_02	350	35%	95%	89	30	0%	50%	20	8	0%	35%	6,16	10.000.000	30%	99%	2.459.852
L-VT_03	350	35%	80%	124	30	0%	50%	20	8	0%	35%	6,16	10.000.000	30%	99%	2.459.852

Quadro 2.5 - Relação dos pontos de lançamento de efluentes urbanos na Região Hidrográfica do rio Jucu e associação com as ETE's existentes mais próximas.

Município	Ponto	População urbana atual	População 2034 (cenário tendencial)	Intervenções	População tratada (ETE)	Sobra de projeto	População não tratada	Vazão in natura (m³/d)	Vazão tratada (m³/d)	Vazão total (m³/d)
Cariacica	L-CA_04	20.423	26.668	EJ-01	26.668	12.879	0	0	4.267	4.267
	L-CA_05	160.488	209.557		209.557		0	0	33.529	33.529
Domingos Martins	L-DM_01	5.962	6.529	EJ-11	6.529	11.253	0	0	1.045	1.045
	L-DM_02	194	212	-	0	0	212	34	0	34
	L-DM_03	369	404	-	0	0	404	65	0	65
	L-DM_04	380	416	-	0	0	416	67	0	67
	L-DM_05	627	687	EJ-20	687	933	0	0	110	110
	L-DM_06	909	995	EJ-12	862	0	133	21,28	137,92	159,2
	L-DM_07	114	125	-	0	0	125	20	0	20
	L-DM_08	100	110	-	0	0	110	18	0	18
	L-DM_09	100	110	-	0	0	110	18	0	18
	L-DM_10	100	110	-	0	0	110	18	0	18
Marechal Floriano	L-MF_01	6.694	9.459	EJ-14	9.454	4.066	0	0	1.513	1.513
	L-MF_02	1.318	1.862	-	0	0	1.862	298	0	298
Viana	L-VI_01	6.567	10.099	EJ-15 / EJ-16	10.099	902	0	0	1.616	1.616
	L-VI_02	1.344	2.067		2.067		0	0	331	331
	L-VI_03	30.518	46.931	EJ-04 / EJ-05	15.712	0	31.219	4.995	2.514	7.509
	L-VI_04	20.050	30.834	EJ-06 / EJ-17 (EJ-15)	6.410	0	24.423	3.908	1.026	4.933
	L-VI_05	493	758	-	0	0	758	121	0	121
Vila Velha	L-VV_01	126.004	208.921	EJ-07 / EJ-08 / EJ-09 / EJ-10 / EJ-18	54.167	0	154.755	24.761	8.667	33.427
	L-VV_02	126.004	208.921		54.167	0	154.755	24.761	8.667	33.427
	L-VV_03	126.004	208.921		54.167	0	154.755	24.761	8.667	33.427
	L-VV_04	30.000	49.742		12.896	0	36.845	5.895	2.063	7.959

Quadro 2.6 - Concentrações típicas dos parâmetros a serem simulados e abatimentos de carga nos pontos de lançamento da Região Hidrográfica do rio Jucu.

Ponto	DBO (mg/L)				Amônia (mg/L)				Fósforo (mg/L)				Coliformes (MNP/100 ml)			
	Conc. típica	Red. Lanc.	Red. ETE	Conc. final	Conc. típica	Red. Lanc.	Red. ETE	Conc. final	Conc. típica	Red. Lanc.	Red. ETE	Conc. final	Conc. típica	Red. Lanc.	Red. ETE	Conc. final
L-CA_04	350	35%	80%	70	30	35%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	0%	99%	100.000
L-CA_05	350	35%	70%	105	30	35%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	0%	99%	100.000
L-DM_01	350	21%	80%	70	30	21%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	0%	99%	100.000
L-DM_02	350	21%	0%	277	30	21%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	0%	0%	7.000.000
L-DM_03	350	21%	0%	277	30	21%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	0%	0%	7.000.000
L-DM_04	350	21%	0%	277	30	21%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	0%	0%	7.000.000
L-DM_05	350	21%	80%	70	30	21%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	0%	99%	100.000
L-DM_06	350	21%	80%	97,60	30	21%	50%	16,16	8	0%	35%	5,57	10.000.000	0%	99%	1.022.312
L-DM_07	350	21%	0%	277	30	21%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	0%	0%	7.000.000
L-DM_08	350	21%	0%	277	30	21%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	0%	0%	7.000.000
L-DM_09	350	21%	0%	277	30	21%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	0%	0%	7.000.000
L-DM_10	350	21%	0%	277	30	21%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	0%	0%	7.000.000
L-MF_01	350	21%	80%	70	30	21%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	0%	99%	100.000
L-MF_02	350	21%	0%	277	30	21%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	0%	0%	7.000.000
L-VI_01	350	35%	80%	70	30	35%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	0%	99%	100.000
L-VI_02	350	35%	80%	70	30	35%	50%	15	8	0%	35%	5,20	10.000.000	0%	99%	100.000
L-VI_03	350	35%	70%	186	30	35%	50%	25	8	0%	35%	7,06	10.000.000	0%	99%	4.689.896
L-VI_04	350	35%	80%	195	30	35%	50%	27	8	0%	35%	7,42	10.000.000	0%	99%	5.565.515
L-VI_05	350	35%	0%	228	30	35%	0%	30	8	0%	0%	8,00	10.000.000	0%	0%	7.000.000
L-VV_01	350	35%	80%	187	30	35%	50%	26	8	0%	35%	7,27	10.000.000	0%	99%	5.211.055
L-VV_02	350	35%	80%	187	30	35%	50%	26	8	0%	35%	7,27	10.000.000	0%	99%	5.211.055
L-VV_03	350	35%	80%	187	30	35%	50%	26	8	0%	35%	7,27	10.000.000	0%	99%	5.211.055
L-VV_04	350	35%	85%	182	30	35%	50%	26	8	0%	35%	7,27	10.000.000	0%	99%	5.211.055

2.2 PROJEÇÃO DAS CARGAS DE POLUENTES: LANÇAMENTOS INDUSTRIAIS

Foi aplicada uma taxa de crescimento de 3,6% ao ano sobre cada ponto de lançamento industrial. As informações sobre os pontos de lançamento podem ser observadas no Relatório da Etapa A (REA).

2.3 PROJEÇÃO DAS CARGAS DE POLUENTES: LANÇAMENTOS DIFUSOS

As cargas de origem difusa não tiveram seus valores alterados para a execução dos cenários futuros tendenciais, devido à complexidade inerente na modelagem deste tipo de poluição. Os valores ajustados de carga difusa para o cenário atual foram realizados de forma com que os mesmos representem uma condição razoável, em comparação com os pontos de monitoramento, ressaltando o fato de que o regime de vazões adotado é referente à Q90, ou seja, sob uma condição de estiagem, onde, teoricamente, não haveria o carreamento de cargas difusas para a calha do rio. Maiores detalhes em relação à descrição da modelagem das cargas difusas podem ser encontrados no item 7.1.2 do Relatório Técnico da Etapa A (REA).

2.4 VISUALIZAÇÃO DOS RESULTADOS DO CENÁRIO FUTURO TENDENCIAL ATRAVÉS DAS CLASSES DE ENQUADRAMENTO

Da mesma forma como foi apresentado no balanço qualitativo atual, os resultados das simulações de qualidade de água para o cenário futuro tendencial com intervenções nas RH's serão expressos através de mapas que mostram a concentração resultante em cada trecho simulado. A distribuição das classes de valores é feita de acordo com as classes de enquadramento da Resolução CONAMA nº 357/2005.

As Pranchas 2.1 a 2.4, a seguir, apresentam os mapas com os resultados das simulações para DBO, coliformes termotolerantes, oxigênio dissolvido e fósforo total. A simulação de nitrogênio amoniacal não será apresentada pois todos os trechos simulados apresentam classe 1. Cabe destacar que o parâmetro DBO não possui classificação pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para águas salobras e salinas.

Em seguida, a Prancha 2.5 apresenta uma proposta de classificação geral tendencial dos trechos de rio simulados em função dos resultados de cada parâmetro. Este cenário será comparado com as classes de uso demandadas pela população e, posteriormente, verificado o esforço necessário para a obtenção da classe pretendida.

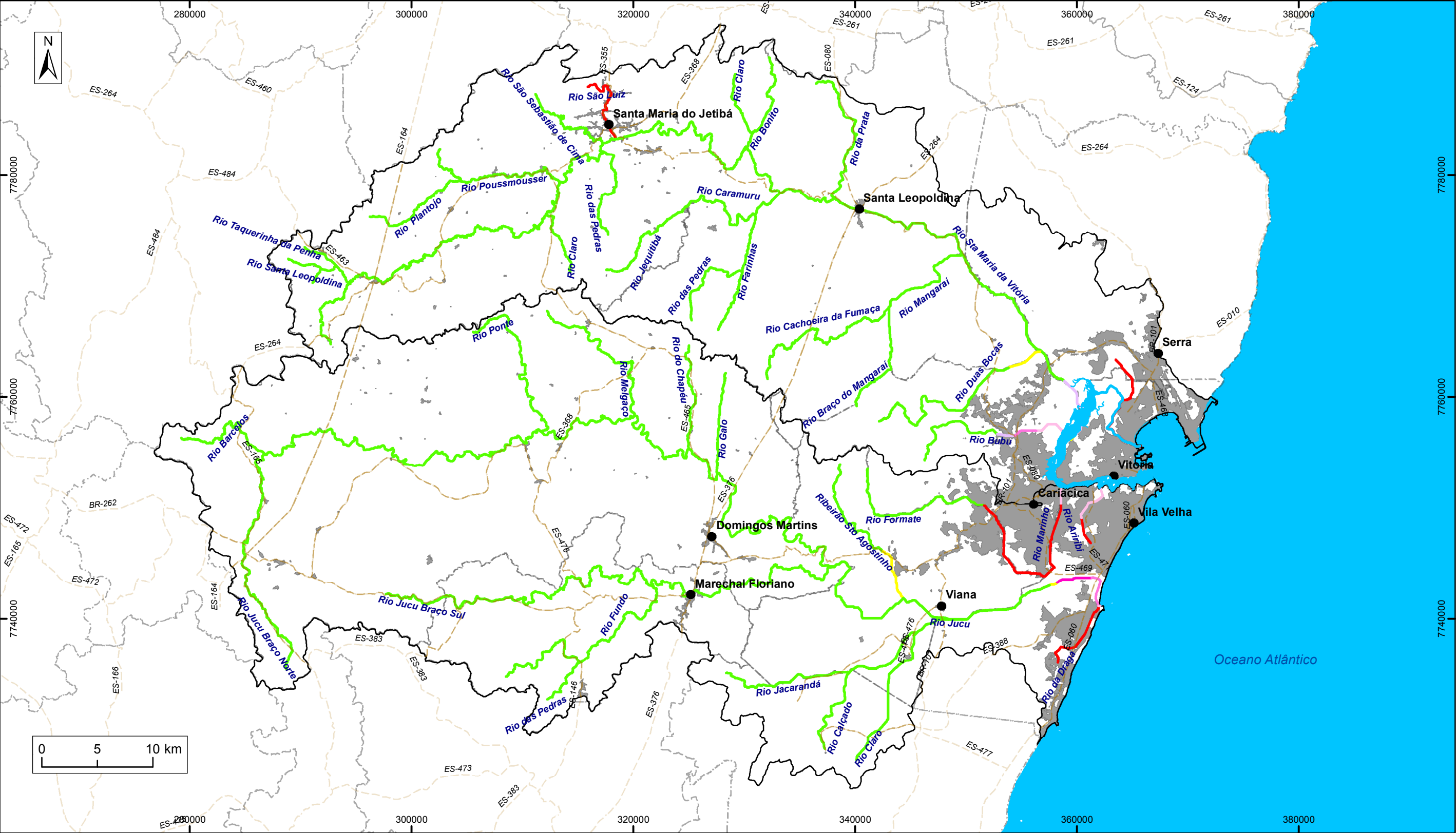
A metodologia adotada para obter a "Classe Geral" foi realizar uma média de classes em cada trecho, ponderando cada parâmetro em função de um peso relativo à importância do mesmo na definição da qualidade da água nas regiões hidrográficas. Aplicou-se um peso de 0,35 para a DBO, 0,35 para os coliformes e 0,1 para os demais parâmetros (oxigênio dissolvido, fósforo total e nitrogênio):

$$\text{Classe Geral} = (\text{Classe}_{\text{DBO}} \cdot 0,35 + \text{Classe}_{\text{COLI}} \cdot 0,35 + \text{Classe}_{\text{NH}_4} \cdot 0,1 + \text{Classe}_{\text{Ptotal}} \cdot 0,1 + \text{Classe}_{\text{OD}} \cdot 0,1)$$

Cabe destacar que o objetivo de determinar uma classe geral foi aplicado simplesmente para sintetizar em um único resultado a condição de qualidade obtida para um conjunto maior de 5 parâmetros nos estudos de modelagem de qualidade das águas.

Os pesos foram definidos pelo Consórcio a partir do entendimento que o principal tipo de poluição evidenciado nas bacias diz respeito ao material orgânico e à contaminação fecal. Neste âmbito, os parâmetros DBO e Coliformes Termotolerantes consistem nos principais indicadores, sendo que os mesmos também foram apontados pelo modelo de qualidade da água como os mais críticos nas Regiões Hidrográficas dos Rios Jucu e Santa Maria da Vitória.

Cabe ressaltar que o modelo utilizado não prevê interações tanto com a salinidade como com as condições hidrodinâmicas, assim existe um nível de incerteza maior envolvido nos trechos com essas condições, que correspondem aos trechos finais dos rios Santa Maria da Vitória, Bubu, Formate-Marinheiro e Aribiri. Esses trechos foram simulados como se recebessem a contribuição hídrica apenas da bacia hidrográfica (águas doces) e os resultados obtidos foram classificados de acordo com os limites das classes de águas salobras.



LEGENDA

Cenário com intervenções - 2034 (OD)

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Classe 1 Salobra
- Classe 2 Salobra
- Classe 3 Salobra
- Classe maior que 3 Salobra

- Sedes Municipais
- Rodovias Estaduais e Federais
- Limite das Regiões Hidrográficas
- Limite Municipal
- Manchas Urbanas

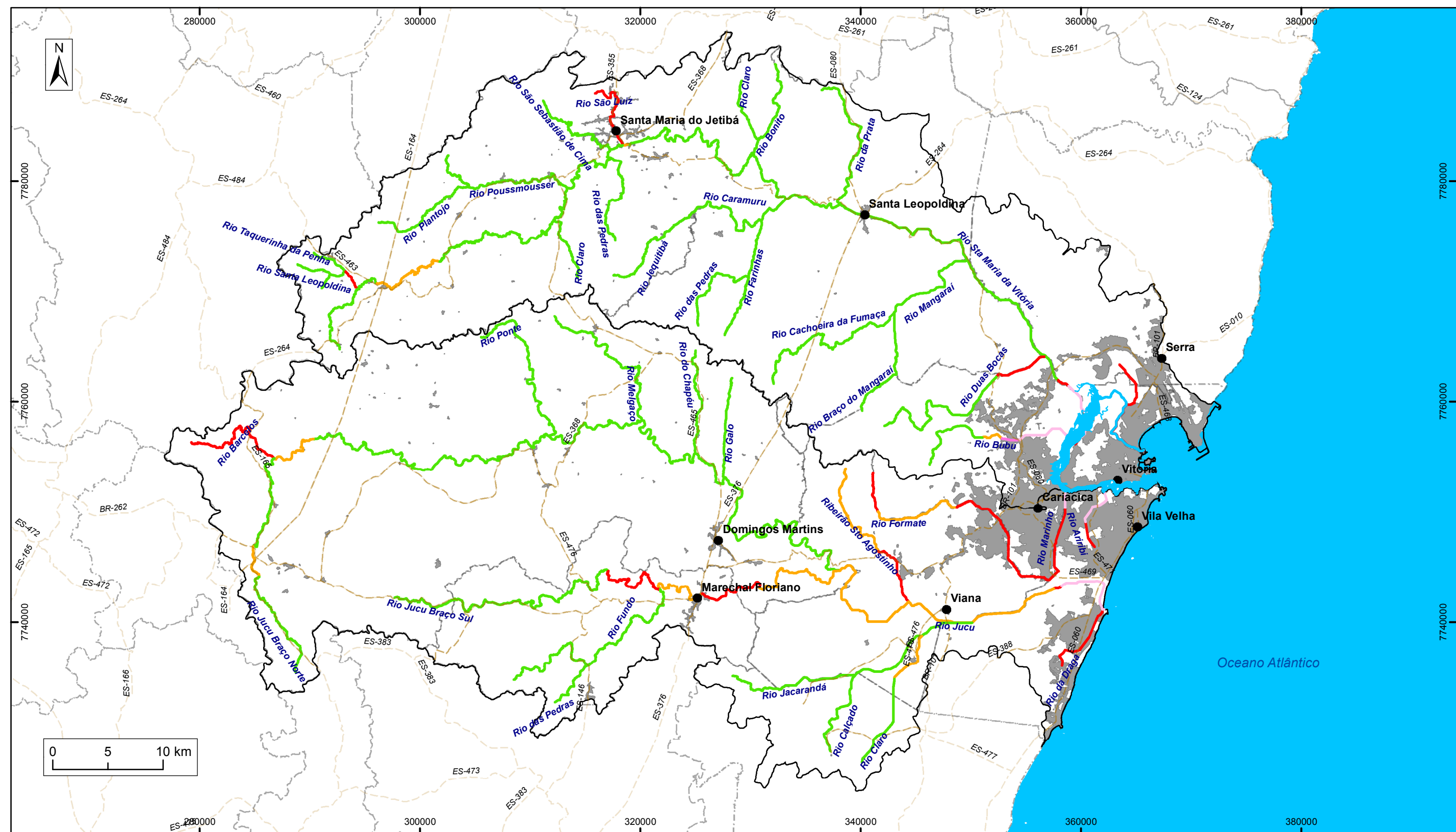
01		EMIÇÃO INICIAL	20/05/2015
Revisão	Discriminação		Data

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS

BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA

ESPIRITO SANTO/BR

Unidade:	METRO	ASSUNTO	Prancha	
Fiscalização:	IEMA	Resultado do modelo de simulação para o cenário futuro tendencial com intervenções previstas - OD	2.2	
Data:	Maio/2015		Escala:	1:350.000
Arquivo:	IEMA_RIOJUCU_PRH-CG80_2.2			



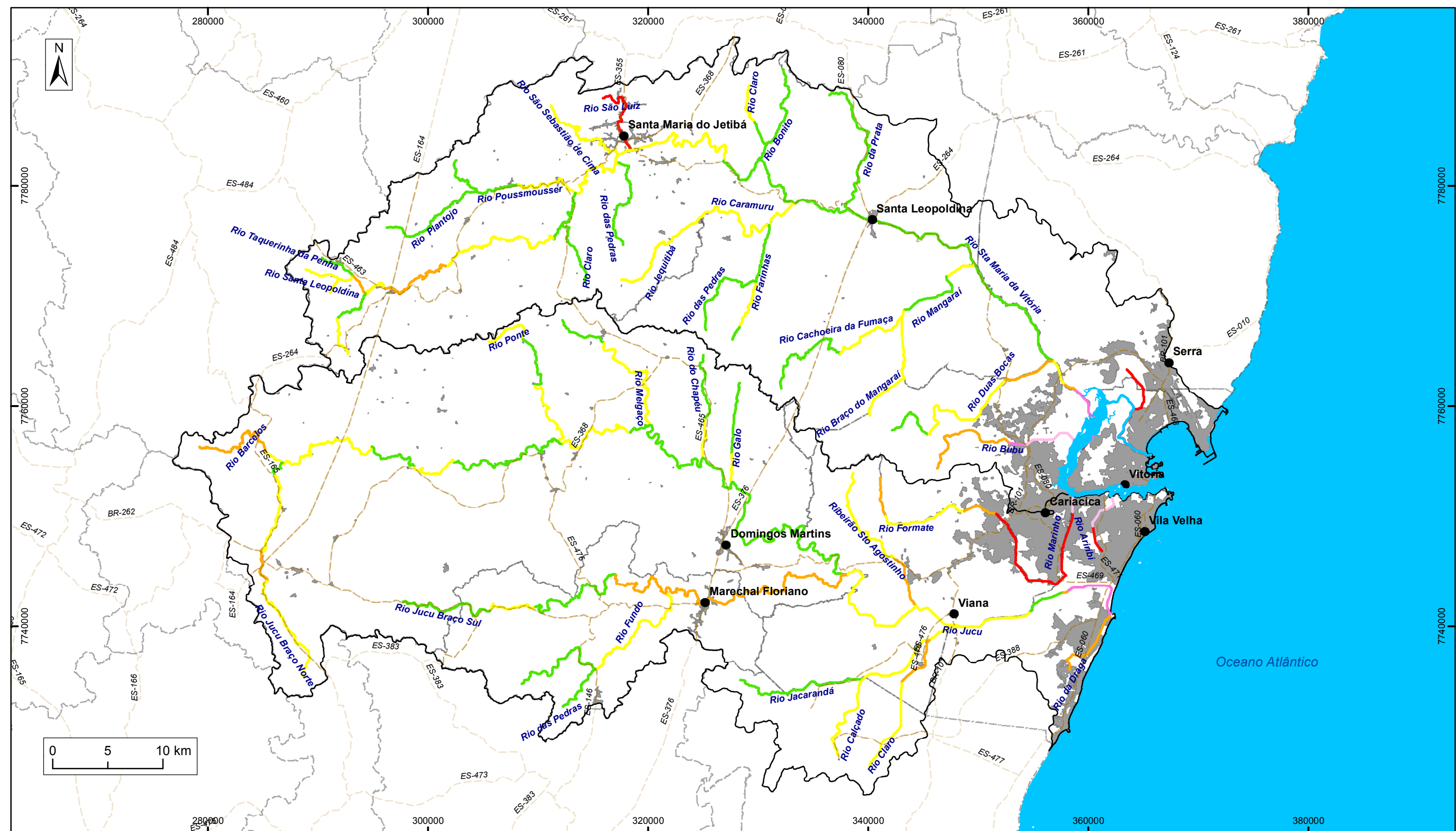
LEGENDA

Cenário com intervenções - 2034 (Fósforo Total)

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Classe 1 Salobra
- Classe 2 Salobra
- Classe 3 Salobra
- Classe maior que 3 Salobra

- Sedes Municipais
- Rodovias Estaduais e Federais
- Limite das Regiões Hidrográficas
- Limite Municipal
- Manchas Urbanas

01		EMIÇÃO INICIAL	20/05/2015
Revisão		Discriminação	Data
iema Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos Rio Jucu COMISSÃO INTERMUNICIPAL DO RIO JUCU CBH COMISSÃO BACIA DO RIO JUCU SANTA MARIA DA VITÓRIA COMISSÃO BACIA DO RIO JUCU PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA ESPIRITO SANTO/BR PROFILL Engenharia, Estudos e Projetos NIP do Brasil Estudos e Projetos			
Unidade:	METRO	ASSUNTO	Prancha
Fiscalização:	IEMA	Resultado do modelo de simulação para o cenário futuro tendencial com intervenções previstas - Fósforo Total	2.3
Data:	Maio/2015		Escala: 1:350.000
Arquivo:	IEMA_RIOJUCU_PRH-CG80_2.3		



Cenário com intervenções - 2034 (Classificação Geral)

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Classe 1 Salobra
- Classe 2 Salobra
- Classe 3 Salobra
- Classe maior que 3 Salobra

LEGENDA

- Sedes Municipais
- Rodovias Estaduais e Federais
- Limite das Regiões Hidrográficas
- Limite Municipal
- Manchas Urbanas

01		EMIÇÃO INICIAL	20/05/2015
Revisão		Discriminação	Data

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS

BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA

ESPIRITO SANTO/BR

Unidade: METRO	ASSUNTO	Prancha
Fiscalização: IEMA	Resultado do modelo de simulação para o cenário futuro tendencial com intervenções previstas - Classificação Geral	2.5
Data: Maio/2015		Escala: 1:350.000
Arquivo: IEMA_RIOJUCU_PRH-CG80_2.5		

Comparando-se os resultados do modelo para o cenário de 2034, sem a inclusão das intervenções previstas (apresentado no item 7.2.3 do Relatório REA), verifica-se que não há alterações muito expressivas em termos de classificação dos parâmetros de qualidade:

- Em relação ao parâmetro DBO, verifica-se pouca alteração devido às intervenções a serem realizadas, como a melhoria no trecho do rio Jucu à jusante de Marechal Floriano, que teve sua classe alterada de 3 para 2, e também num trecho do Ribeirão Santo Agostinho, o qual teve sua classe alterada de 4 para 3 devido às intervenções propostas no município de Viana.
- Com relação ao parâmetro fósforo, observam-se alterações no rio Santa Maria da Vitória, cuja intervenção no município de Santa Maria do Jetibá resulta em melhoria no trecho à jusante da sede municipal, com mudança de classe 3 para classe 1. Também se verifica alteração à jusante de Marechal Floriano, cujo tratamento é responsável pela mudança de classe 4 para classe 3, mesma classe à montante do município.
- Em relação ao parâmetro coliformes termotolerantes, verifica-se alteração à jusante das sedes municipais de Santa Leopoldina e Domingos Martins onde os trechos partiram de classe 4 e atingiram a classe 2, após as intervenções. Por outro lado, à jusante Marechal Floriano, mesmo com a intervenção a classe do parâmetro se mantém em 4.

Os demais trechos não tiveram sua classificação alterada, podendo ser pelo fato de que determinados trechos estejam sendo mais influenciados pela carga difusa, não contemplada pelas intervenções, ou, então, corresponde às pequenas contribuições diretas do estuário (Formate, Marinho, Bubu, Ariribi, Duas Bocas), onde o investimento deveria ser muito maior, devido ao alto grau de degradação destes trechos.

Em relação a estes trechos, principalmente se tratando do Duas Bocas e do Formate-Marinho, verifica-se que além do comprometimento qualitativo, existe também o comprometimento quantitativo, onde se verifica que mais de 50% da Q90 é consumida por usos consultivos. Porém, é válido lembrar que à medida em que ocorre uma captação de água, parte da carga poluidora também é retirada do corpo d'água, sendo admitida nesta simulação a hipótese de que a concentração resultante, após uma retirada de água, mantenha-se constante. Além disso, a avaliação da qualidade de água num cenário de estiagem já é um cenário bastante restritivo, pesando-se ainda as incertezas em relação à modelagem hidrológica, visto que não existe nenhum posto fluviométrico nestes locais de maior criticidade.

No âmbito do Relatório REA (item 7.3) foi realizada uma análise específica acerca da integração entre os balanços quali-quantitativos para estes trechos com criticidade, sendo apresentadas as bases conceituais e metodológicas para comparação de captações e lançamentos em uma base única e integrada proposto por Kelman (1997) e adotado pela ANA (2013). Posteriormente, a fim de testar a metodologia utilizada pela ANA em relação à outorga de lançamento de efluentes, foi feita uma análise do trecho correspondente ao rio Formate e Marinho, o qual é caracterizado por uma elevada concentração de cargas poluidoras

Observou-se que considerando os valores acumulados de retiradas e vazão indisponível, os usos consultivos tornam-se insignificantes perante a grande

quantidade de carga lançada no trecho, de forma que mesmo se não houvesse nenhuma retirada no trecho a situação crítica de falta de água para diluição de efluentes se repetiria. Esse comportamento pode ser observado também na sub-bacia do rio Bubu, situada na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.

Este resultado também é verificado no cenário com intervenções previstas, em que situação de criticidade qualitativa destes cursos de água se mantém.

2.5 PROPOSIÇÃO DE METAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DO PRÉ-ENQUADRAMENTO E ENQUADRAMENTO

A partir do cenário atual de lançamento de cargas poluidoras nas regiões hidrográficas, foram definidos percentuais progressivos de aumento de tratamento dos pontos de lançamento e também de redução de carga difusa.

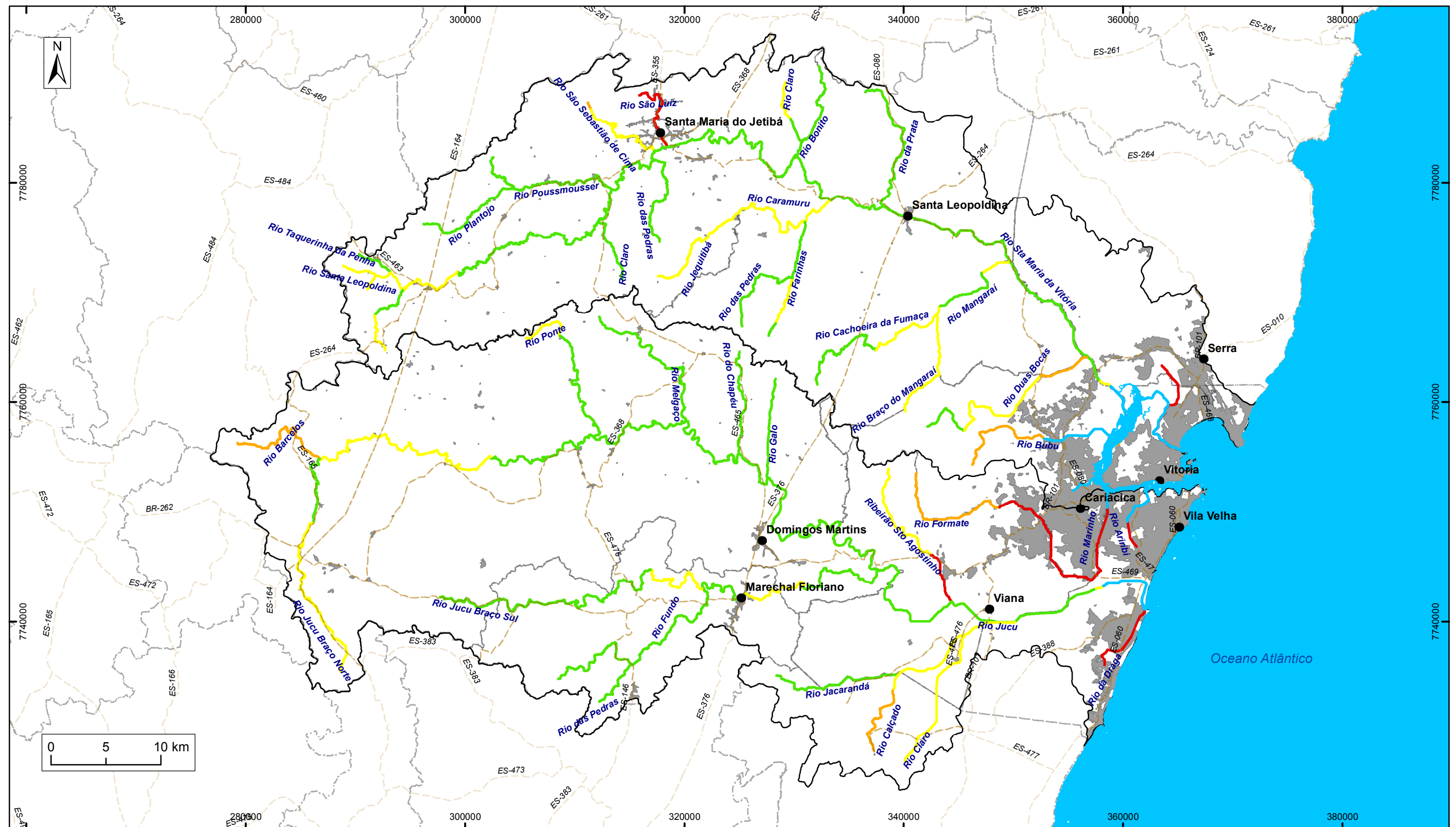
Para os pontos de lançamento de esgotos de origem urbana, a estratégia adotada foi definir taxas de aumento da população atendida por ETEs, com um mesmo nível de eficiência de tratamento ao atualmente adotado, ou considerando uma média das eficiências das ETEs existentes nas RH's, para o caso de não haver nenhuma estrutura de tratamento no distrito.

Para os pontos de lançamento de efluentes de origem industrial, fixou-se as taxas atuais de vazão lançada e aplicou-se as taxas de redução aos valores de concentração típica dos parâmetros simulados. Deste modo, assume-se ações de melhoria de eficiência do tratamento industrial. Para as cargas difusas, aplicou-se as mesmas taxas de redução aos valores de carga atribuídos no cenário atual, de forma homogênea nas duas regiões hidrográficas. As taxas de aumento no atendimento ao tratamento de esgotos ou de redução de carga foram de 20%, 40%, 60%, 80% e 95%.

No Relatório Técnico 3 – RT3, mais especificamente no capítulo 2.5, são apresentados Quadros com os cenários de redução dos valores de concentração de DBO, fósforo total e coliformes termotolerantes dos pontos de lançamento de esgoto urbano, a partir das taxas de aumento da população atendida por estações de tratamento de efluentes para a RHSMV e RHJ.

As Pranchas 2.6 a 2.23, a seguir, apresentam os resultados dos cenários de aumento no tratamento das cargas lançadas nas regiões hidrográficas.

A partir da segmentação em trechos de rio para fins de enquadramento, podem ser verificados visualmente, de acordo com os resultados expressos nas Pranchas, quais as reduções necessárias para o atingimento do pré-enquadramento e enquadramento em cada uma das segmentações definidas.



—LEGENDA

Cenário 20% de tratamento (DBO)

- Sedes Municipais

— Classe 1

— Classe 2

— Classe 3

— Classe 4

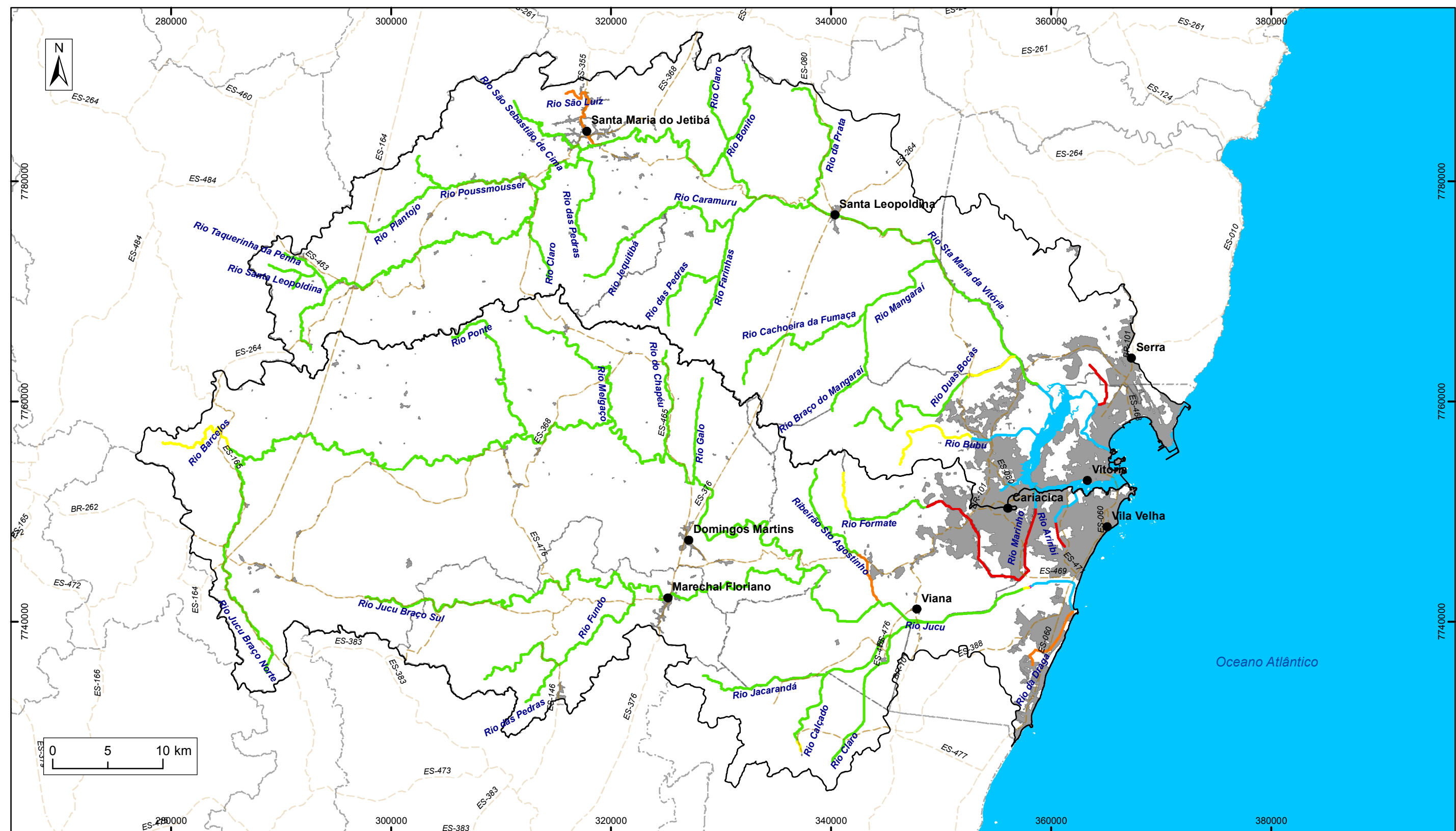
— — — Rodovias Estaduais e Federais

 Limite das Regiões Hidrográficas

Limite Municipal

 Manchas Urbanas

01	EMIÇÃO INICIAL	03/12/2014
Revisão	Discriminação	Data
 PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA ESPIRITO SANTO/BR 		
Unidade:	METRO	ASSUNTO
Fiscalização:	IEMA	Prancha
Data:	Novembro/2014	2.7
Arquivo:	IEMA_RIOJUCU_PRRH-CG80_2.7	Escala: 1:350.000
	Cenário de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro DBO - 20%	



LEGENDA

Cenário 60% de tratamento (DBO)

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4

● Sedes Municipais

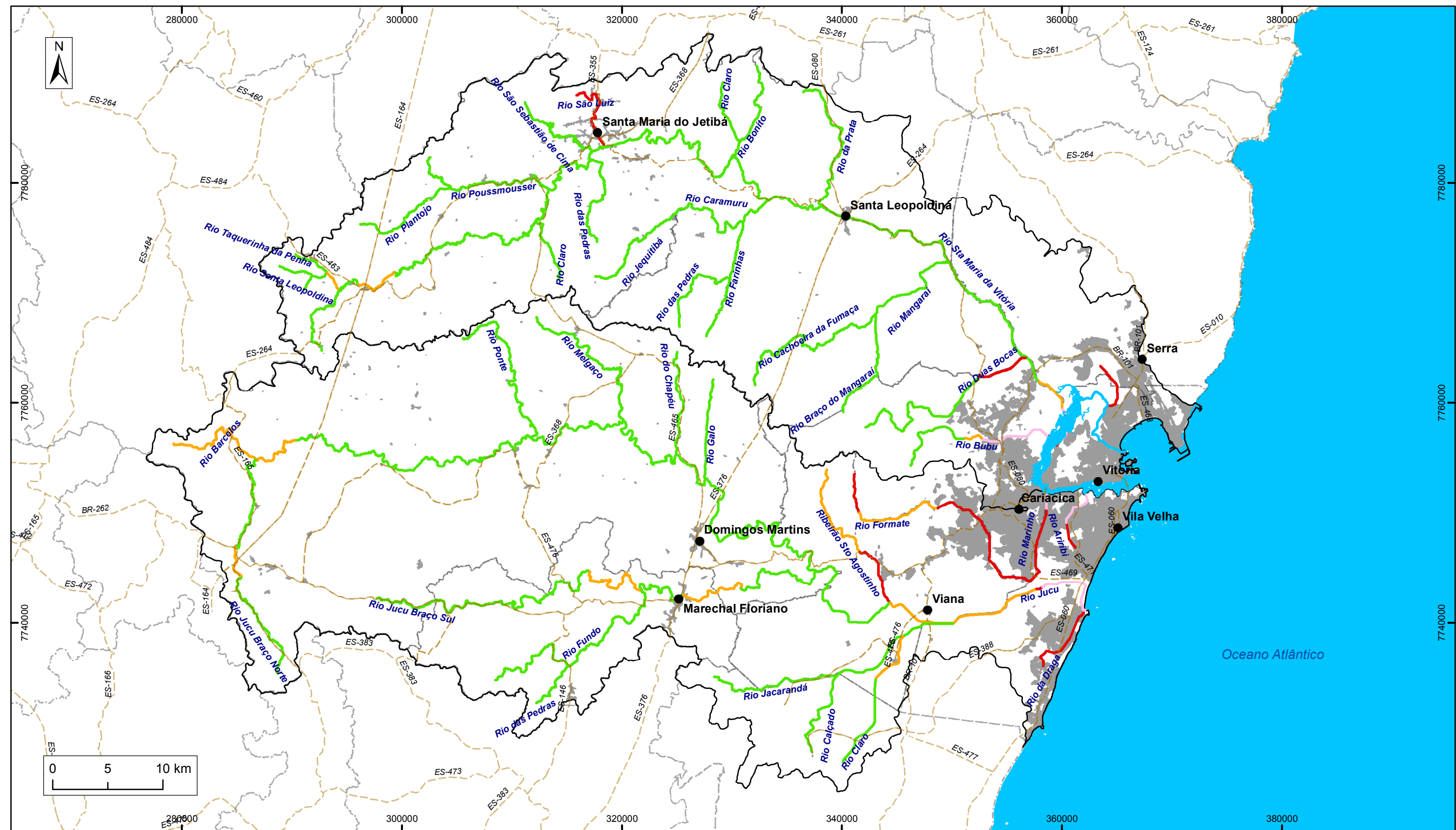
— Rodovias Estaduais e Federais

□ Limite das Regiões Hidrográficas

□ Limite Municipal

■ Manchas Urbanas

01	EMIÇÃO INICIAL	03/12/2014
Revisão	Discriminação	Data
 Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA ESPIRITO SANTO/BR PROFILL NIP, S.A. NIP do Brasil Engenharia, Estudos e Projetos Estudos e Projetos		
Unidade:	METRO	ASSUNTO
Fiscalização:	IEMA	Cenário de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro DBO - 60%
Data:	Dezembro/2014	
Arquivo:	IEMA_RIOJUCU_PRH-CG80_2.9	
		Prancha
		2.9
		Escala: 1:350.000



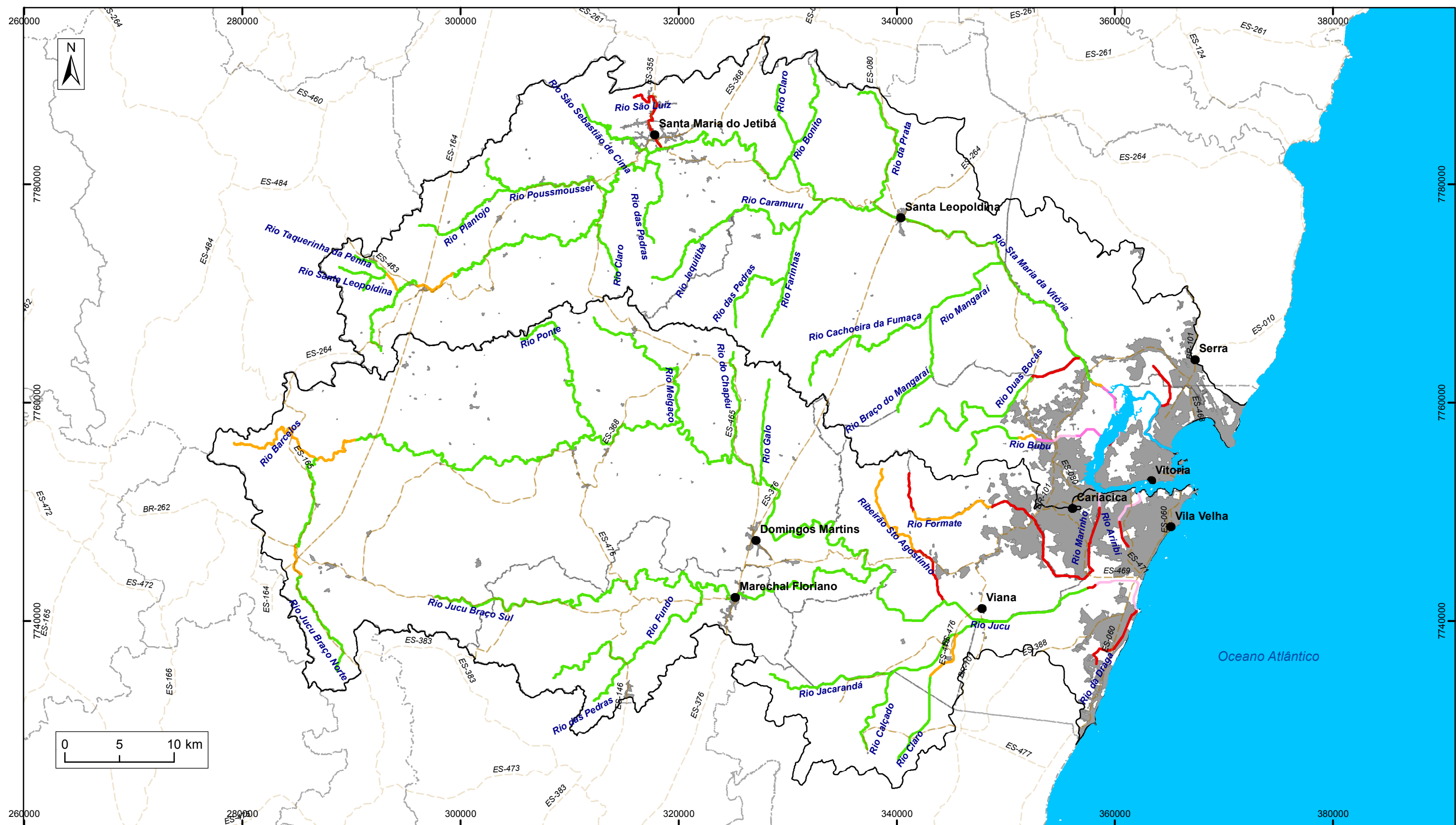
LEGENDA

Cenário Atual (Fósforo Total)

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Classe 1 Salobra
- Classe 2 Salobra
- Classe 3 Salobra
- Classe maior que 3 Salobra

- Sedes Municipais
- Rodovias Estaduais e Federais
- Limite das Regiões Hidrográficas
- Limite Municipal
- Manchas Urbanas

01		EMIÇÃO INICIAL	03/12/2014
Revisão		Discriminação	Data
 Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos  COMISSÃO DE BACIAS DO RIO JUCU  COMISSÃO DE BACIAS DO RIO JUCU PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA ESPIRITO SANTO/BR  Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP, S.A. NIP do Brasil Estudos e Projetos			
Unidade:	METRO	ASSUNTO	Prancha
Fiscalização:	IEMA	Cenário de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Fósforo Total - Atual	2.12
Data:	Dezembro/2014		Escala:
Arquivo:	IEMA_RIOJUCU_PRH-CG80_2.12		1:350.000



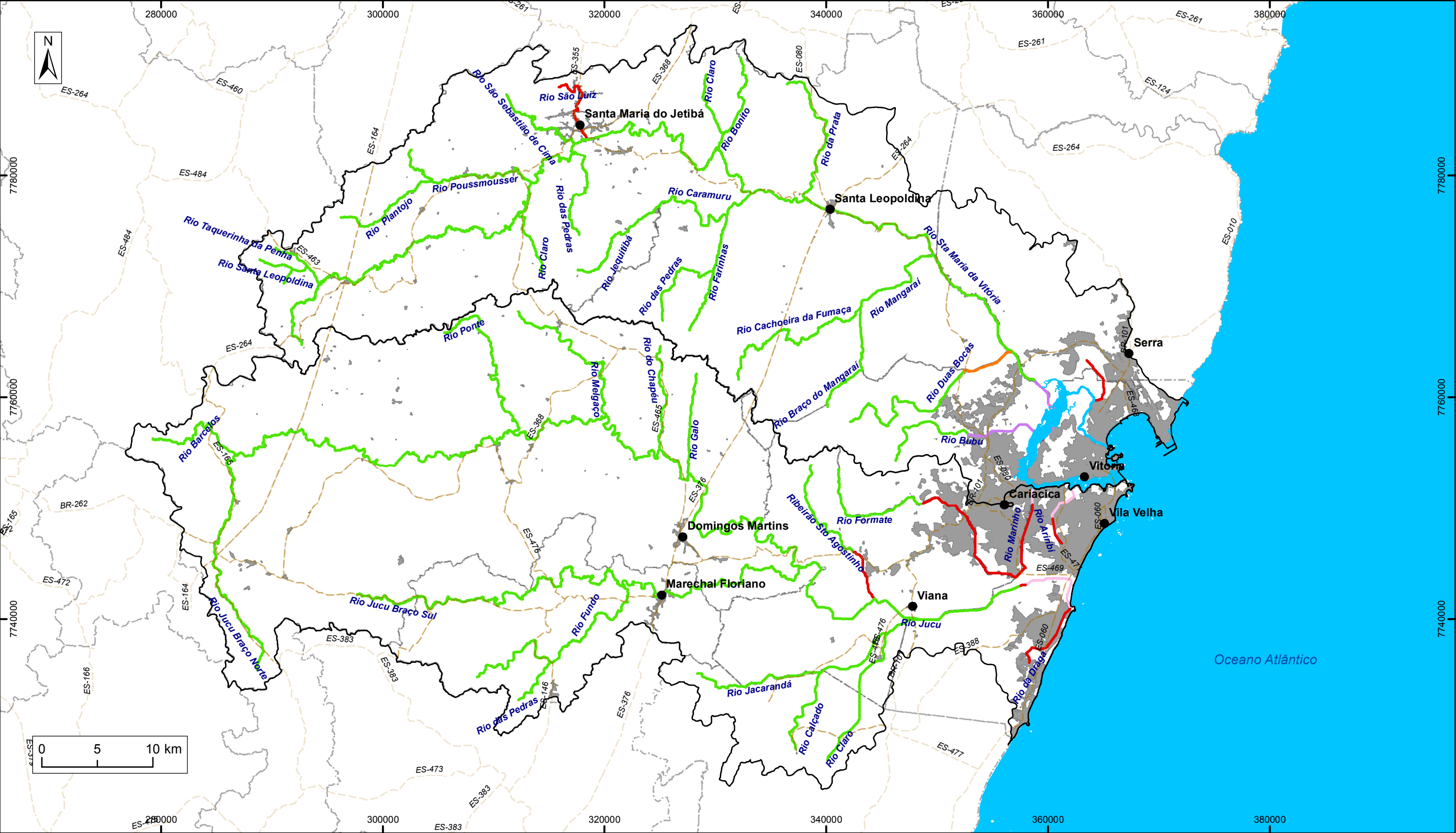
LEGENDA

Cenário 20% de tratamento (Fósforo)

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Classe 1 Salobra
- Classe 2 Salobra
- Classe 3 Salobra
- Classe maior que 3 Salobra

- Sedes Municipais
- Rodovias Estaduais e Federais
- Limite das Regiões Hidrográficas
- Limite Municipal
- Manchas Urbanas

01	EMIÇÃO INICIAL	03/12/2014
Revisão	Discriminação	Data
 PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA ESPIRITO SANTO/BR 		
Unidade:	METRO	ASSUNTO
Fiscalização:	IEMA	Prancha
Data:	Dezembro/2014	2.13
Arquivo:	IEMA_RIOJUCU_PRH-CG80_2.13	Escala: 1:350.000
Cenário de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Fósforo - 20%		



Cenário 60% de tratamento (Fósforo)

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Classe 1 Salobra
- Classe 2 Salobra
- Classe 3 Salobra
- Classe maior que 3 Salobra

LEGENDA

- Sedes Municipais
- Rodovias Estaduais e Federais
- Limite das Regiões Hidrográficas
- Limite Municipal
- Manchas Urbanas

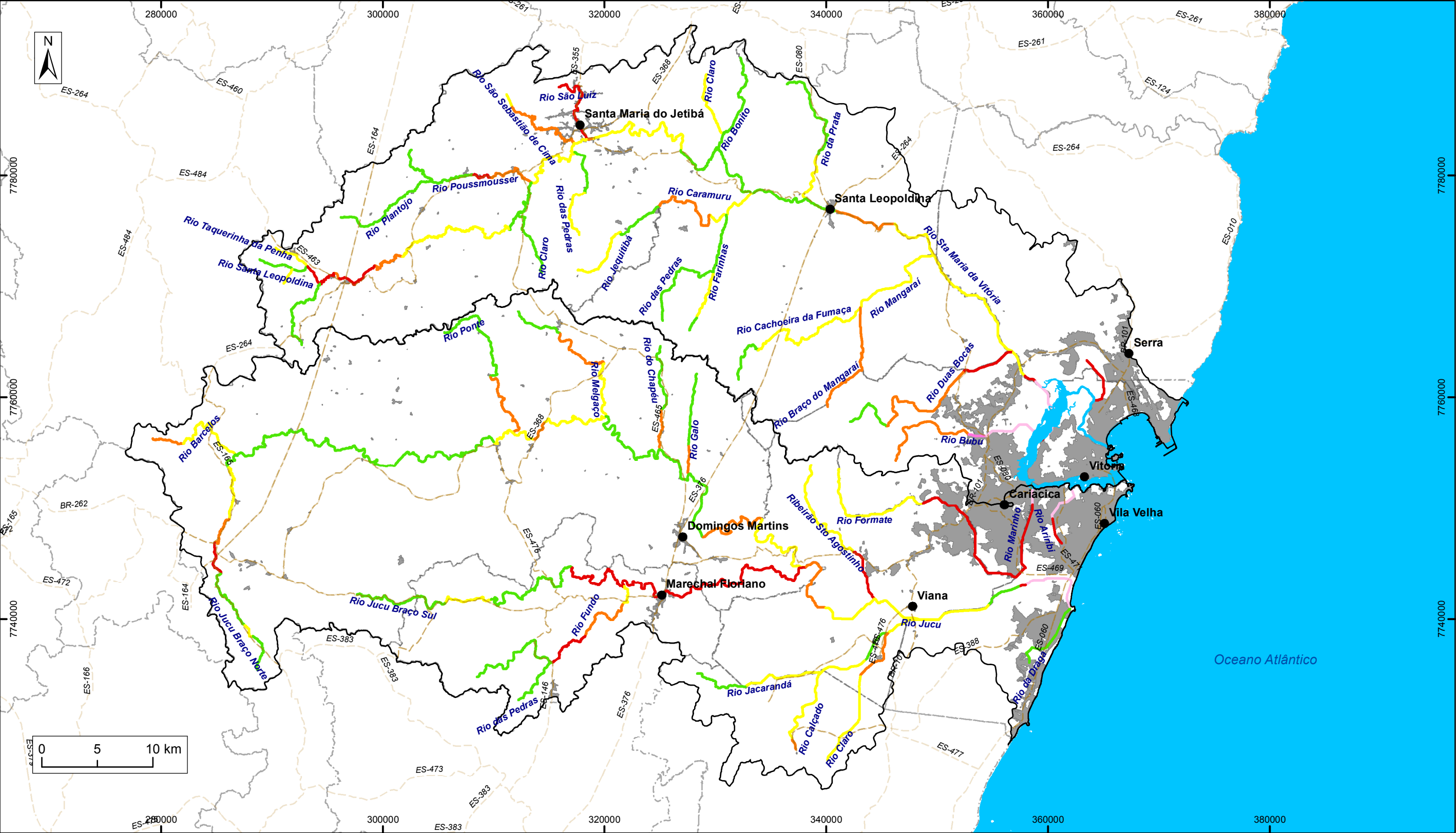
01		EMIÇÃO INICIAL	03/12/2014
Revisão		Discriminação	Data

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS

BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA

ESPIRITO SANTO/BR

Unidade: METRO	ASSUNTO	Prancha
Fiscalização: IEMA	Cenário de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Fósforo - 60%	2.15
Data: Dezembro/2014		Escala: 1:350.000
Arquivo: IEMA_RIOJUCU_PRH-CG80_2.15		



LEGENDA

Cenário 60% de tratamento (Coliformes termotolerantes)

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Classe 1 Salobra
- Classe 2 Salobra
- Classe 3 Salobra
- Classe maior que 3 Salobra

- Sedes Municipais
- Rodovias Estaduais e Federais
- Limite das Regiões Hidrográficas
- Limite Municipal
- Manchas Urbanas

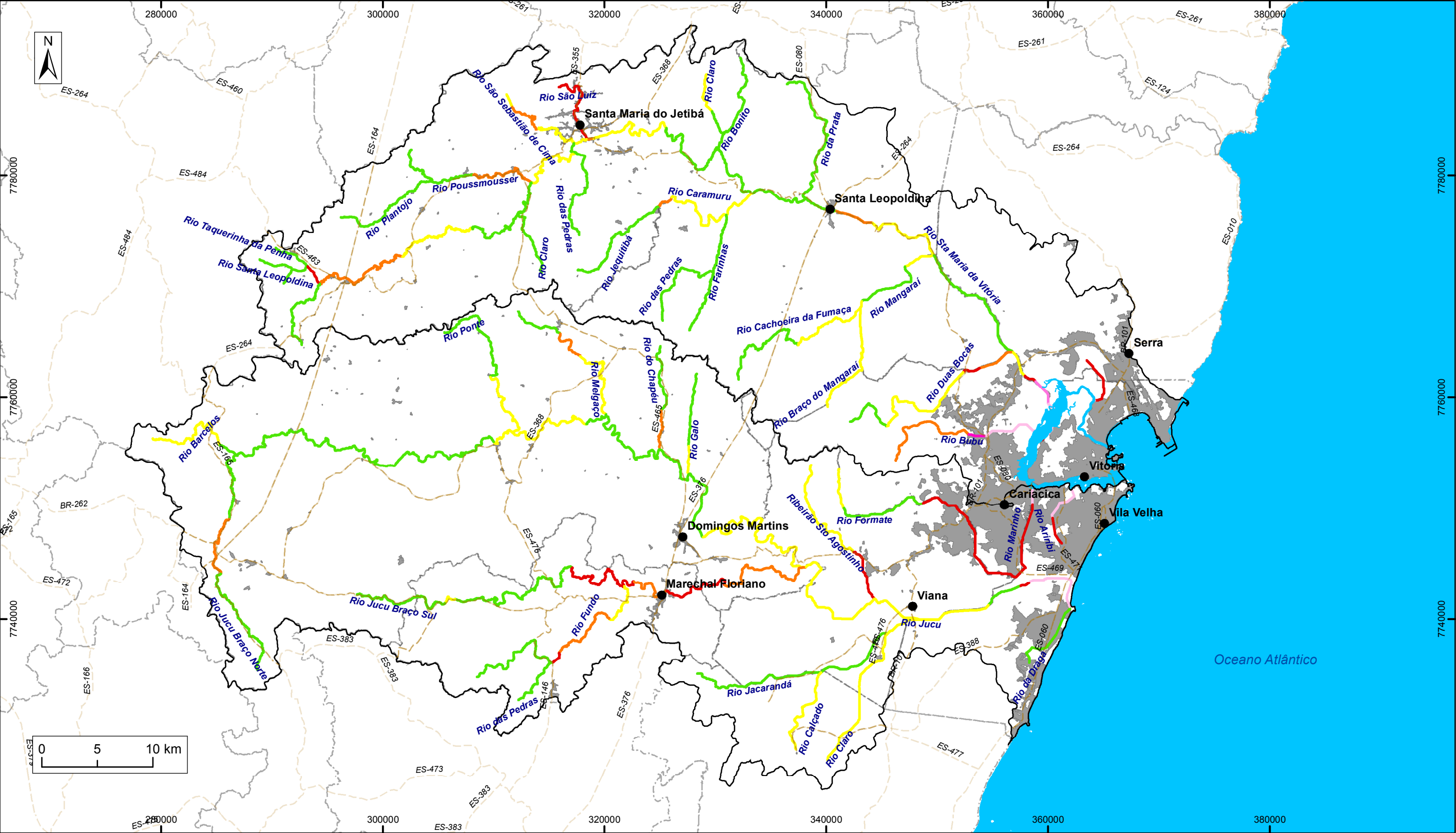
01		EMIÇÃO INICIAL		03/12/2014	
Revisão		Discriminação		Data	

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS

BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA

ESPIRITO SANTO/BR

Unidade:	METRO	ASSUNTO	Prancha	
Fiscalização:	IEMA	Cenário de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Coliformes termotolerantes - 60%	2.21	
Data:	Dezembro/2014		Escala:	1:350.000
Arquivo:	IEMA_RIOJUCU_PRH-CG80_2.15			



LEGENDA

Cenário 80% de tratamento (Coliformes termotolerantes)

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Classe 1 Salobra
- Classe 2 Salobra
- Classe 3 Salobra
- Classe maior que 3 Salobra

- Sedes Municipais
- Rodovias Estaduais e Federais
- Limite das Regiões Hidrográficas
- Limite Municipal
- Manchas Urbanas

01		EMISSÃO INICIAL		03/12/2014	
Revisão		Discriminação		Data	
		PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA ESPIRITO SANTO/BR			
Unidade: METRO		ASSUNTO		Prancha	
Fiscalização: IEMA		Cenário de aumento no tratamento das cargas poluidoras para o parâmetro Coliformes termotolerantes - 80%		2.22	
Data: Dezembro/2014				Escala: 1:350.000	
Arquivo: IEMA_RIOJUCU_PRH-CG80_2.16					

As Pranchas anteriormente apresentadas se referem aos cenários de redução de carga de poluentes nas RH's.

Em geral, no que se refere aos trechos da porção baixa, verifica-se que mesmo com taxas de 95% de tratamento, não seria possível a redução da classe de enquadramento, devido à alta carga lançada e à baixa disponibilidade hídrica.

Especificamente em relação ao parâmetro DBO, já no cenário de 40% de tratamento observa-se uma significativa alteração em termos de quantidade de trechos antes em classe 2 para classe 1. Com 95% de tratamento de DBO, nota-se que grande parte dos cursos de água das RH's se mantém em classe 1, com exceção de trechos dos rios Formate e Marinho e rio Aribiri (RHJ, que continuam em classe 3/4), Ribeirão Santo Agostinho e rio da Draga (RHJ) e rio São Luiz (RHSMV) os quais se mantêm em classe 2.

Assim, supondo uma condição onde a classe máxima aceitável seja a 2, em relação ao parâmetro DBO, verifica-se por exemplo que o município de Santa Maria do Jetibá necessitaria tratar 95% do seu esgoto, Cariacica entre 40% e 60%, e Viana entre 80% e 90%. Outros municípios não necessitariam quaisquer alterações, como em Marechal Floriano e Santa Leopoldina.

Quanto ao fósforo no cenário de 60% de tratamento é possível verificar alterações de classe no que se refere a regiões com geração de carga difusa. Por outro lado, mesmo com um tratamento de 95% o fósforo se mantém em classe 4 para os trechos da parte baixa, configurando-se como um parâmetro limitante para o enquadramento em classes mais nobres destes trechos.

Em relação ao parâmetro coliformes termotolerantes, verificam-se melhorias significativas para reduções entre 80% e 90% para Santa Leopoldina, entre 60% e 80% para Domingos Martins e a partir de 60% para Santa Maria do Jetibá (sem considerar o rio São Luiz). Porém, do mesmo modo que o observado para o fósforo, o parâmetro coliformes termotolerantes se configura como limitante para o enquadramento em classes que exigem uma melhor qualidade.

Cabe destacar que a proposição das metas a partir da situação atual de qualidade das águas facilita a percepção dos níveis e graus de dificuldade para o cumprimento dos objetivos de qualidade. Conduto, recomenda-se que no processo de revisão do presente enquadramento sejam realizadas projeções para o alcance do pré-enquadramento ou enquadramento a partir do cenário futuro tendencial de lançamento de cargas poluidoras, o que incorporaria em mais uma variável para subsidiar o processo decisório.

3. PROCESSO DE DEFINIÇÃO DO ENQUADRAMENTO

3.1 ETAPAS DO PROCESSO DE ENQUADRAMENTO

A figura abaixo apresenta o fluxograma do processo de enquadramento realizado.



Figura 3.1 - Fluxograma do processo de enquadramento.

Nota: Até o fechamento deste Relatório a apresentação pública dos resultados do Enquadramento ainda não havia sido realizada.

Conforme observa-se no fluxograma da Figura 3.1, a primeira etapa é denominada de pré-enquadramento e consistiu na realização de quatro eventos públicos, sob a condução dos Comitês, nos quais os participantes expressaram seus desejos quanto aos usos futuros da água na bacia.

Em seguida, foram definidos alguns parâmetros técnicos, tais como: vazão de referência (em que situação deverá ocorrer o enquadramento) e os segmentos ou trechos a serem enquadrados.

Por fim, para os rios a serem enquadrados foram elaborados cenários técnicos de qualidade das águas, os quais, em conjunto com as intenções de usos manifestadas pela comunidade (cenário de pré-enquadramento), subsidiaram a deliberação do primeiro enquadramento das águas nas respectivas Regiões Hidrográficas.

A deliberação no Comitê Santa Maria da Vitória, ocorrida em 29/09/2014, no município de Santa Leopoldina, resultou em 23 cursos d'água enquadrados. No Comitê Jucu foram enquadrados 18 cursos d'água, em reunião realizada em 30/09/2014, no município de Viana.

Este capítulo deve apresentar os resultados da Fase B2, em que se objetiva descrever de forma sintética as etapas do processo de enquadramento. Neste sentido, foi estruturado cronologicamente a partir dos seguintes itens:

- Etapas do processo de enquadramento;
- Cenário de pré-enquadramento;
- Reuniões preparatórias para o enquadramento;
- Definição dos rios a serem enquadrados; e

-
- Definição do enquadramento.

O Cenário de Enquadramento, com a descrição do processo de tomada de decisão, o resultado final das classes de enquadramento e metas intermediárias será apresentado no próximo Capítulo deste Relatório, o qual foi apresentado em maior detalhe no Relatório Técnico RT4.

Todas as deliberações tomadas pelos Comitês foram subsidiadas em estudos técnicos, apresentados no Relatório da Etapa A, bem como no Capítulo 2 deste relatório.

A forma de aportar esses conhecimentos técnicos aos membros do Comitê (nas reuniões plenárias) e à sociedade (nos eventos públicos), consistiu em adotar uma linguagem mais acessível e materializada em apresentações e em materiais de apoio. Tanto as apresentações como os materiais estão disponíveis nos Anexos dos Relatórios RT3 e RT4.

3.2 PRÉ-ENQUADRAMENTO

O processo de Planejamento das Regiões Hidrográficas dos rios Jucu e Santa Maria da Vitória seguiu as bases do que foi programado no Plano de Informação e Mobilização – PIM, para a etapa de pré-enquadramento.

As reuniões/oficinas de pré-enquadramento contaram com a participação dos representantes das entidades organizadas nas diferentes categorias dos Comitês, seus convidados e a comunidade em geral.

O momento de pré-enquadramento teve como primeiro objetivo a apropriação e a discussão do Diagnóstico Consolidado, incluindo o conjunto de usos da água em cada região hidrográfica e a disponibilidade em quantidade e qualidade. Denomina-se “Diagnóstico Consolidado”, pois contempla as contribuições provenientes das Oficinas de Validação do Diagnóstico, que podem ser observadas no Capítulo 5 do Relatório RT2.

O segundo objetivo, assunto central destas reuniões/oficinas, foi a manifestação de vontade da sociedade com relação aos usos futuros da água.

A apresentação de informações e a condução da oficina foram realizadas por meio de apresentações faladas e por material impresso.

Considerando a soma dos participantes das quatro reuniões verifica-se que 304 pessoas participaram. As reuniões foram realizadas nas seguintes datas e locais:

- 04/08/2014 – Vitória (38 participantes);
- 05/08/2014 - Vila Velha (53 participantes);
- 06/08/2014 - Santa Maria de Jetibá (148 participantes); e
- 07/08/2014 – Marechal Floriano (65 participantes).

A apresentação do Diagnóstico foi realizada em três blocos: dados gerais, disponibilidade hídrica e usos da água. Foi facultado aos presentes a opção por manifestação oral ou escrita (por meio de targetas) para expressar questionamentos sobre as informações apresentadas de diagnóstico. Os questionamentos foram realizados no intervalo de cada bloco da apresentação.

O informativo da oficina de pré-enquadramento, o qual cada participante recebia no momento da assinatura da lista de presença, pode ser observado na Figura 3.2, a seguir.

INFORMATIVO - OFICINA DE PRÉ-ENQUADRAMENTO

1. Conceitos:

A Resolução CONAMA nº 357/2005 estabelece a relação entre os usos da água e a qualidade da água. São utilizadas classes de qualidade.

O enquadramento, de acordo com a referida Resolução, consiste no:

“Estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo”

A partir do pré-enquadramento, etapa a ser cumprida no dia de hoje, a Sociedade informa os usos da água preponderantes pretendidos, ao longo do tempo.

Na presente oficina será utilizado um horizonte de tempo de 20 anos para que os usos pretendidos sejam possíveis a partir de ações de melhoria da qualidade das águas.

2. O roteiro explicativo da oficina de usos:

A oficina de hoje consiste em 3 etapas:

i) Escolha dos 05 (cinco) usos que pretende.

A sua escolha poderá ser subsidiada pela apresentação do Diagnóstico e pelos três mapas informativos: Mapa de Uso do Solo, com Planos Programas e Projetos; Mapa de Disponibilidade Hídrica e Qualidade da Água; e Mapa de Usos da Água.

ii) Recebimento das etiquetas para espacialização dos usos no mapa.

iii) Preenchimento do mapa de consulta.

Você será auxiliado pela equipe de mobilização para cumprir com tranquilidade esses três momentos.

3. Lista de usos ^[1]

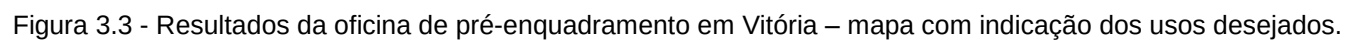
A relação dos usos da água e suas respectivas classes (padrão de qualidade) constam no verso desta folha.

Pense nos usos desejados hoje, mesmo aqueles que atualmente não podem ser feitos, pois serão analisados cenários de aumento da qualidade e quantidade das águas em um horizonte de 20 anos.

Figura 3.2 - Informativo das reuniões de pré-enquadramento

[1] A lista de usos refere-se aos usos associados à sua respectiva Classe de Uso da Resolução nº 357/2005 do CONAMA, conforme Figura 5.1 do PIM (página 192 do RT1)

Os resultados das oficinas de pré-enquadramento foram os mapas com a indicação dos usos desejados, apresentados nas figuras a seguir.



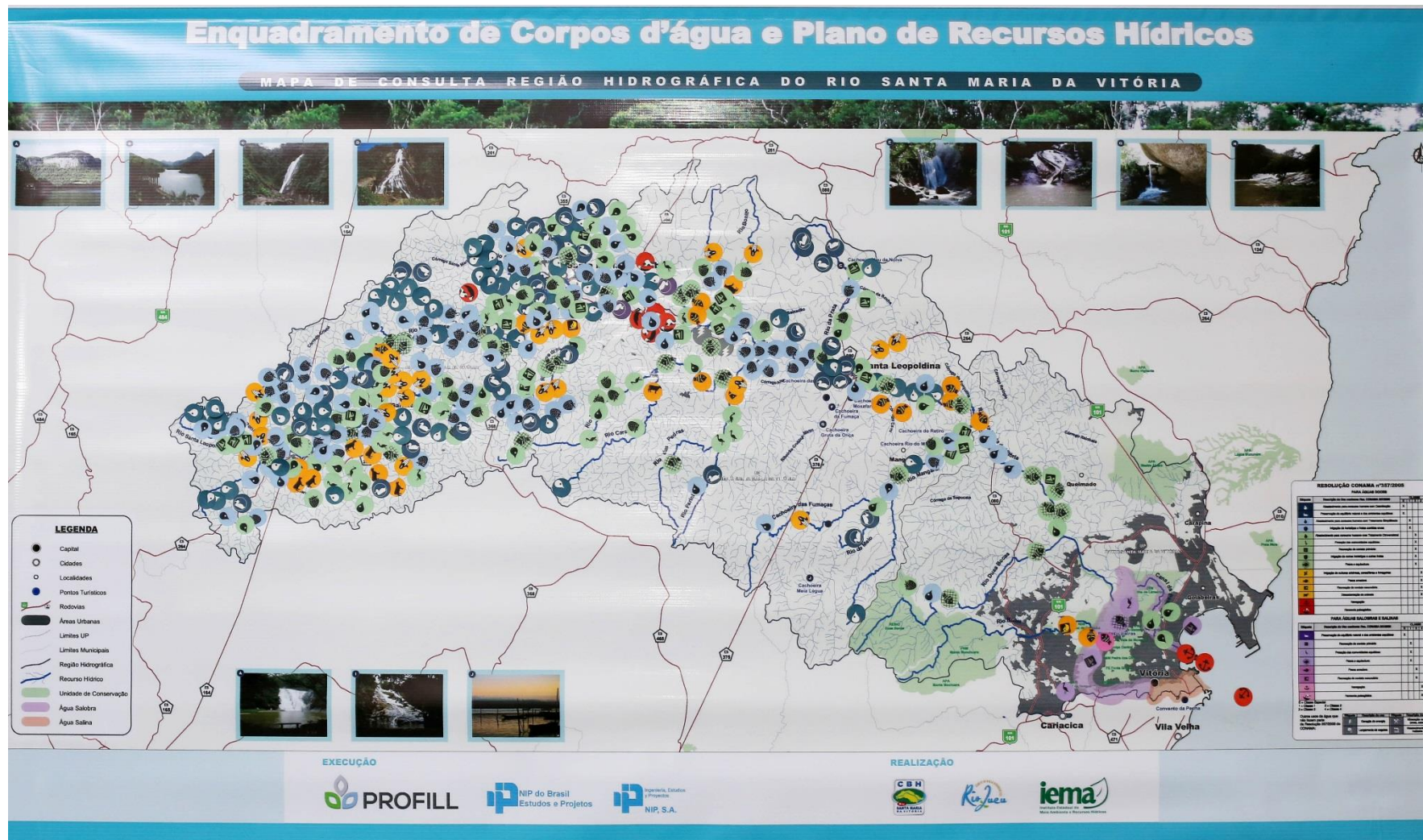


Figura 3.4 - Resultados da oficina de pré-enquadramento em Santa Maria de Jetibá – mapa com indicação dos usos desejados.

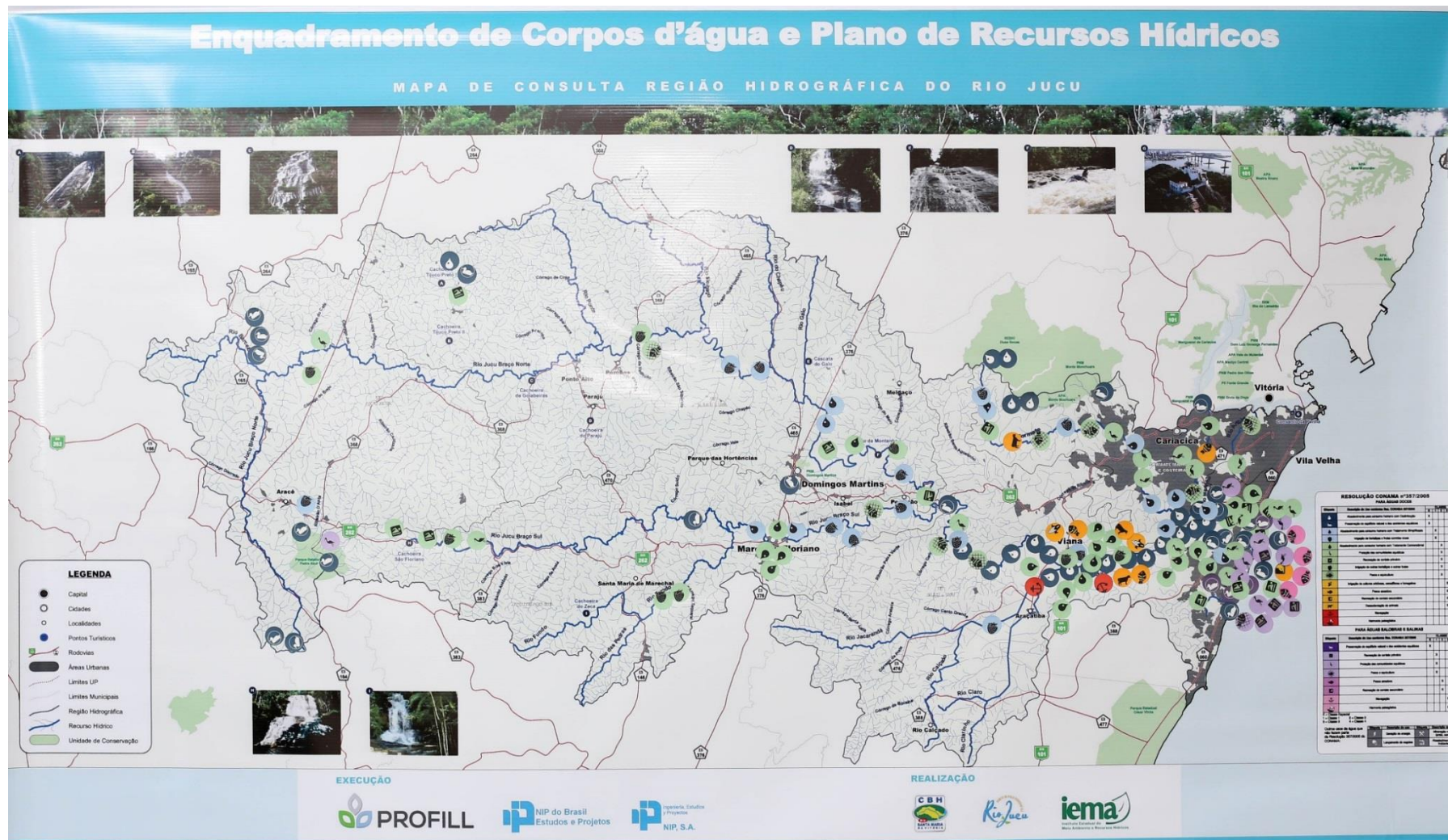


Figura 3.5 - Resultados da oficina de pré-enquadramento em Vila Velha – mapa com indicação dos usos desejados.

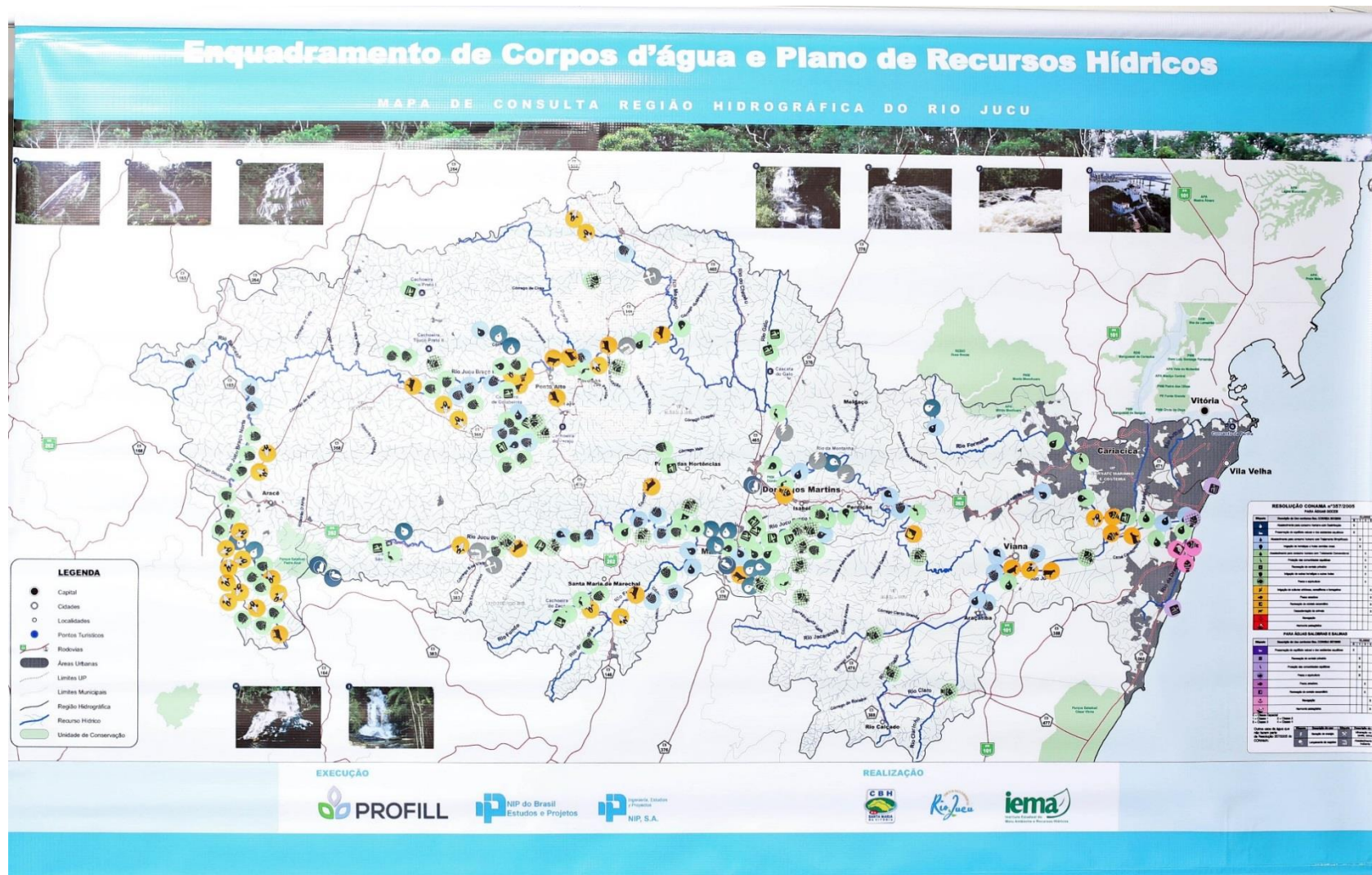


Figura 3.6 - Resultados da oficina de pré-enquadramento em Marechal Floriano – mapa com indicação dos usos desejados.

Um exemplo da metodologia de análise da distribuição das etiquetas para fins de definição das Classes da Resolução CONAMA nº 357/2005, por trecho de rio, pode ser observada na figura abaixo.

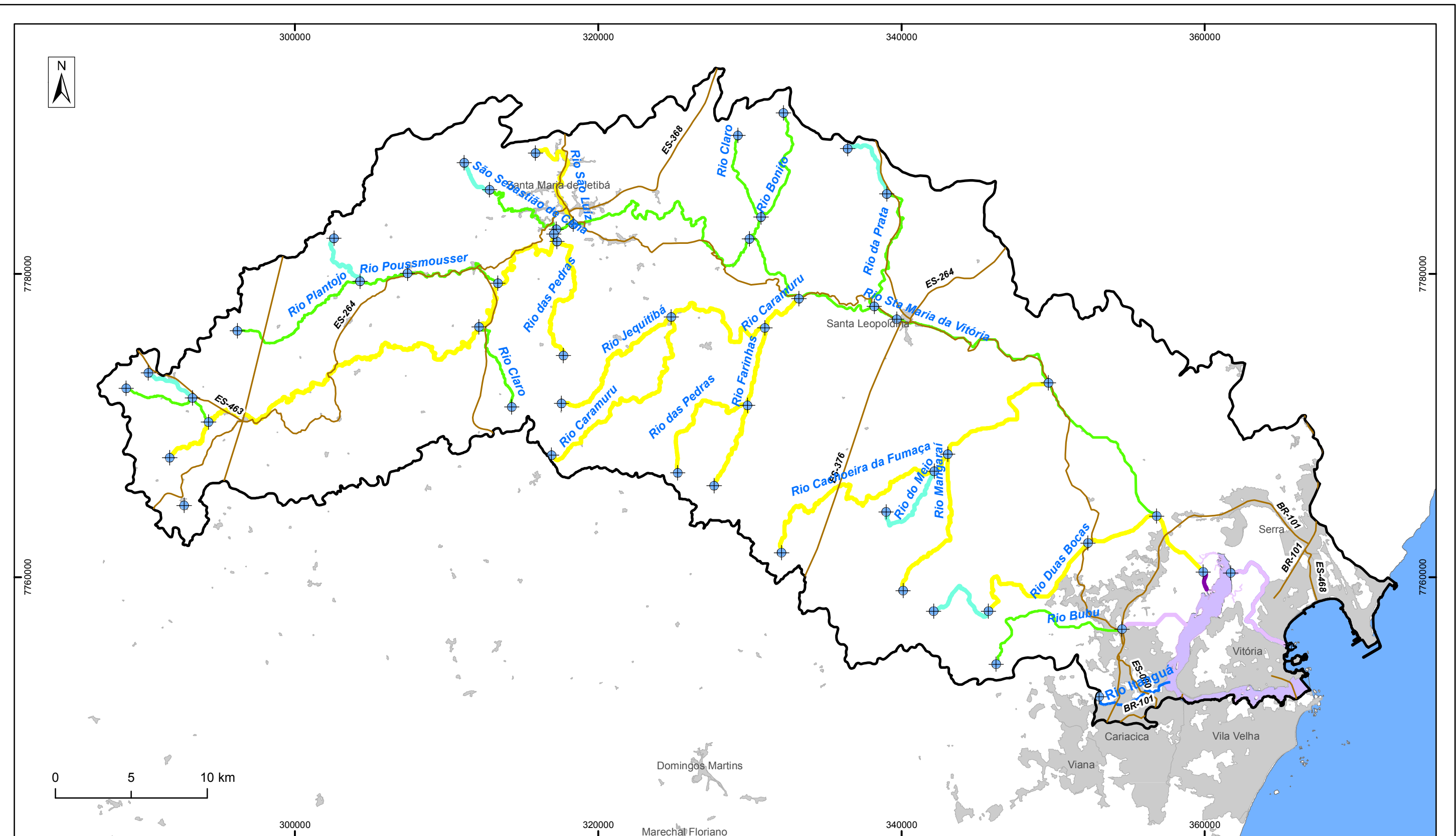


Figura 3.7 - Exemplo de análise das etiquetas de usos por trecho de rio.

A Prancha 3.1 (RHSMV) e a Prancha 3.2 (RHJ) apresentam novos mapas hidrográficos, nos quais os trechos da rede hidrográfica são coloridos com as cores correspondentes às Classes da Resolução CONAMA nº 357/2005 dos usos expressados nas oficinas. Tais pranchas foram distribuídas aos membros dos Comitês na plenária de enquadramento.

Nessas Pranchas também é possível observar a segmentação dos trechos dos rios a enquadrar, com vistas à deliberação do enquadramento. Estes segmentos, ou trechos apresentados nas Pranchas foram definidos inicialmente pelo Consórcio, tendo como ponto de referência as manchas urbanas, unidades de conservação, rodovias e mudanças de Classe da situação atual de qualidade da água.

Posteriormente, os mesmos foram modificados pelos Comitês para atender especificidades locais, resultando no Cenário de Enquadramento, apresentado no item 5 deste Relatório REB.



LEGENDA

Segmentação Enquadramento

Rodovias Estaduais e Federais

Região Hidrográfica Rio Sta Maria da Vitória

Manchas Urbanas

Classe Resolução Conama 357/2005

Classe 1

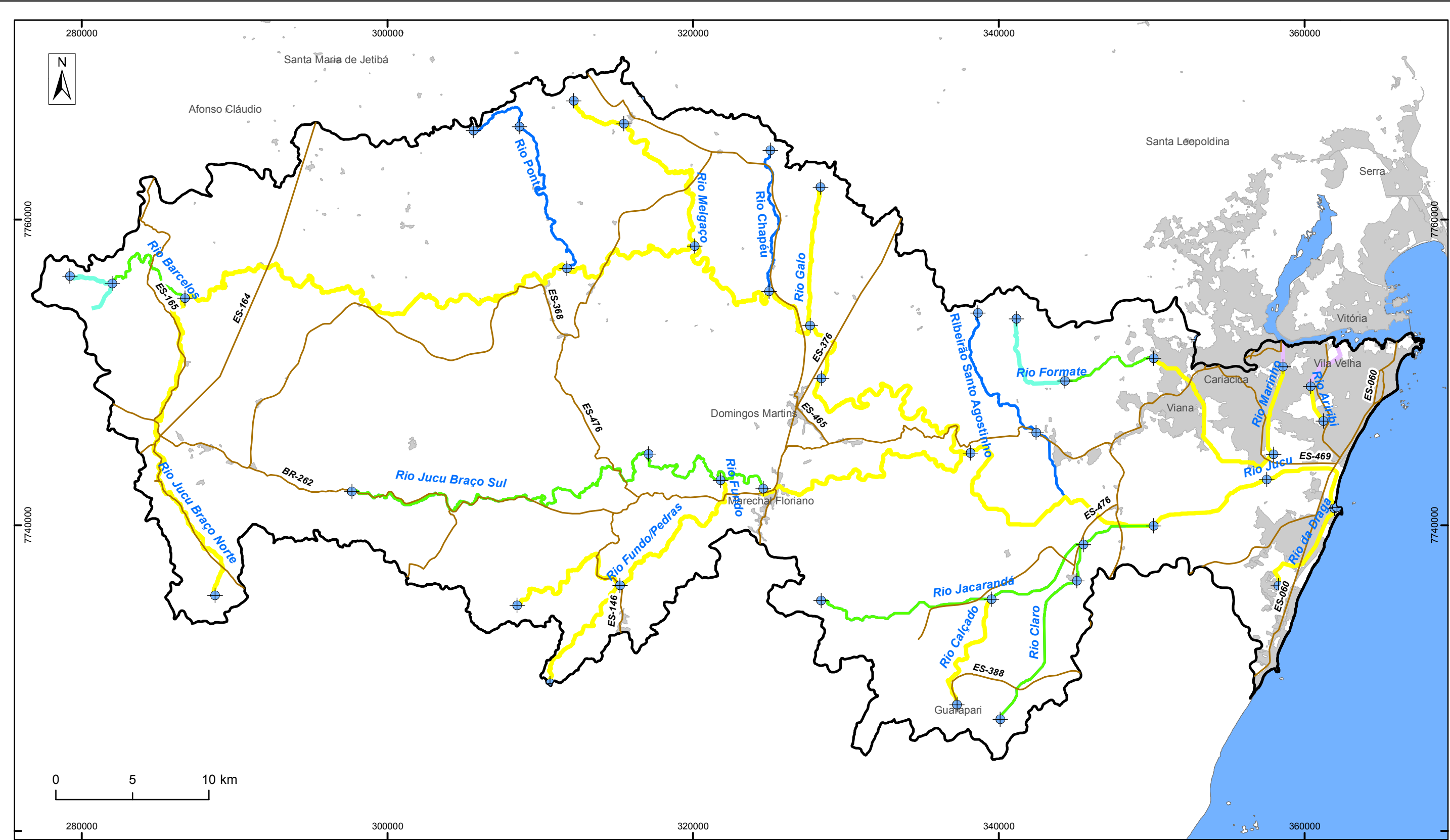
Classe 1 Salobra

Classe 2

Classe 2 Salobra

Classe Especial

01	EMIÇÃO INICIAL	29/09/2014
Revisão	Discriminação	Data
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA ESPIRITO SANTO/BR		
Unidade:	METRO	Prancha
Fiscalização:	IEMA	3.1
Data:	Setembro/2014	Escala:
Arquivo:	Cenário 02 (Pré-Enquadramento)	1:250.000



LEGENDA

- Segmentação Enquadramento **Classe Resolução Conama 357/2005**
- Rodovias Estaduais e Federais
 - Região Hidrográfica Rio Jucu
 - Manchas Urbanas
 - Classe 1
 - Classe 1 Salobra
 - Classe 2
 - Classe 2 Salobra
 - Classe Especial

01		EMIÇÃO INICIAL	29/09/2014	
Revisão		Discriminação	Data	
 PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA ESPIRITO SANTO/BR  PROFILL  NIP do Brasil				
Unidade:	METRO	ASSUNTO	Prancha	
Fiscalização:	IEMA	Cenário 02 (Pré-Enquadramento)	3.2	
Data:	Setembro/2014		Escala:	1:250.000
Arquivo:				

3.3 REUNIÃO INTER-SETORIAL PARA DEFINIÇÃO DO ENQUADRAMENTO

No mês antecedente à plenária deliberativa de enquadramento foi realizada uma reunião junto aos setores da agricultura e indústria. A reunião ocorreu no dia 26/08/2014, de forma conjunta com os dois Comitês de Bacia. Dentre os objetivos específicos da reunião setorial realizada destaca-se:

- Informar sobre o processo de enquadramento e Plano: escopo geral do projeto e situação atual;
- Apresentar resultados de levantamento da situação atual: qualidade da água e balanço quantitativo de recursos hídricos;
- Mobilizar para a participação dos setores nas próximas etapas do Plano;
- Esclarecer e informar sobre o enquadramento: conceitos, como será realizado e implicações; e
- Colher indicações ou informações que possam servir de subsídio aos Comitês de Bacia para a deliberação do enquadramento.

Destacam-se alguns pontos de debate na reunião:

- Foi ressaltada a importância da participação da SEDES no processo em questão, por ser o órgão responsável por determinar os locais de instalação das indústrias no Espírito Santo, sendo sugerido que a AGERH provoque a SEDES a participar do processo;
- Os presentes foram provocados a participarem como membros dos Comitês, nesse momento houve um breve debate sobre os critérios para participação das instituições nos CBH's; e
- Foi ressaltado que a cobrança deva ser instalada concomitantemente em todo o Espírito Santo para que não gere vantagens ou desvantagens comerciais competitivas entre as empresas.

3.4 PLENÁRIA PREPARATÓRIA PARA O ENQUADRAMENTO

Com o objetivo de preparar os membros dos respectivos Comitês para a deliberação do enquadramento foi realizada uma reunião plenária conjunta com os dois Comitês. Esta reunião ocorreu no dia 28/08/2014 no auditório da Prefeitura Municipal de Cariacica – ES.

Nesta reunião foi debatida a metodologia de condução das plenárias deliberativas para o enquadramento e foram elencados junto aos Comitês os critérios de definição dos rios a enquadrar (objeto do próximo item deste relatório).

Também com base na análise técnica do Consórcio, os Comitês definiram que os cenários alternativos de qualidade devem ser apresentados na vazão Q_{90} . A escolha desta vazão de referência está embasada nas experiências nacionais

conhecidas, as quais praticamente não variam de duas possibilidades Q_{90} e Q_{95} ¹, bem como nos resultados já obtidos para a modelagem da qualidade da água.

Por fim, foram apresentados conceitualmente os cenários alternativos a serem produzidos a fim de subsidiar a tomada de decisão seguido de um exemplo de um trecho hipotético a ser enquadrado, conforme Figura 3.8.

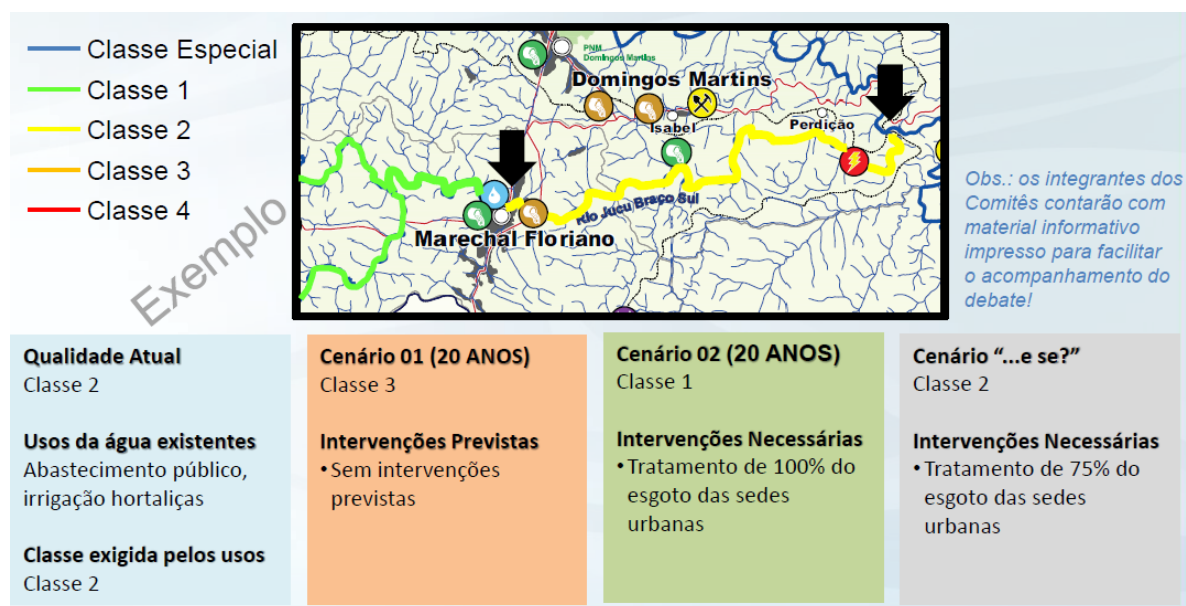


Figura 3.8 - Exemplo de cenários alternativos por trecho hipotético de rio a ser enquadrado.

Cenário 01: alternativo, baseado na previsão da situação futura (20 anos) da qualidade da água, considerando o aumento tendencial de demandas, bem como os planos, programas e projetos existentes para as regiões, os quais podem aumentar as demandas ou diminuir demandas.

Cenário 02: correspondente ao pré-enquadramento, que reflete os resultados da oficina de intenções de usos futuros (para um horizonte temporal de 20 anos) da água, convertido, através da Resolução nº 357/2005 do CONAMA, em classes de qualidade de acordo com o próprio conceito de enquadramento.

Cenário "...e se?": quando os dois cenários futuros (tendencial e de pré-enquadramento) apresentarem uma diferença grande, alternativamente, poderá ser apresentada uma situação intermediária, que também estará acompanhada das respectivas intervenções necessárias para a sua efetivação.

¹ Contudo, em Bacias com maior comprometimento da disponibilidade em relação à demanda outorgada observa a adoção de vazões maiores. Este é o caso da Bacia do Rio dos Sinos, no Estado do Rio Grande do Sul. Com vistas a possibilidade de ajuste futuro dessa referência (evoluindo-se para um cenário mais restritivo), a plenária deliberou pela vazão de referência de $Q_{85\%}$ (Processo de Planejamento do Rio dos Sinos – Fase C, (DRH/PROFILL, 2014)).

3.5 DEFINIÇÃO DOS RIOS A SEREM ENQUADRADOS

Inicialmente, vale lembrar que a definição dos rios a serem enquadrados partiu dos seguintes critérios, elencados juntamente com os Comitês de Bacia: (i) porque são característicos; (ii) porque têm resultados de qualidade; (iii) porque têm usos cadastrados; (iv) mais de um por unidade de planejamento; e (v) porque foram objeto de escolha no pré-enquadramento.

O processo de definição iniciou junto à consultora a partir da observação dos cursos de água que foram objeto de registro de usos no pré-enquadramento (item 3.2. do presente Relatório). Sendo que se observou um elevado quantitativo: 23 cursos de água na RHSMV; 15 cursos d'água na RHJ.

Este elevado quantitativo pode ser atribuído à ampla participação social ocorrida das Reuniões Públicas de Pré-enquadramento. Também pode ser atribuído ao fato de que os mapas de consulta de usos utilizados nas referidas reuniões apresentavam inúmeras toponímias, como por exemplo, pontos turísticos e cursos de água de ordens maiores. Isto facilitou a escolha de cursos de água mais específicos para receberem etiquetas de usos.

Somados à esta base inicialmente indicada pela sociedade e mapeada pelo Consórcio, foram incluídos outros cursos de água acordados junto à Comissão de Acompanhamento do Plano: rios Ponte e Chapéu e Ribeirão Santo Agostinho, na RHJ e o rio Itanguá na RHSMV.

Por fim, a base de rios a serem enquadrados totalizou 18 cursos de água na RHJ e 24 cursos de água na RHSMV, organizados em ordem de montante para jusante no quadro abaixo. A localização dos mesmos pode ser observada no mapa final de enquadramento apresentado no item 5 deste Relatório REB.

Quadro 3.1 - Cursos de água definidos para o enquadramento de 2014 nas RH's.

Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória	Região Hidrográfica do rio Jucu
Rio Taquerinha da Penha	Rio Barcelos
Rio Santa Leopoldina	Rio Ponte
Rio Poussmousser	Rio Melgaço
Rio Plantojo	Rio Chapéu
Rio São Luiz	Rio Galo
Rio São Sebastião de Cima	Ribeirão Santo Agostinho
Rio Bonito	Rio Jucu Braço Norte
Rio Claro (M. Esquerda BH rio SMV)	Rio Fundo
Rio Prata	Rio Pedras
Rio Claro (M. Direita BH rio SMV)	Rio Jucu Braço Sul
Rio das Pedras	Rio Jacarandá
Rio Jequitibá	Rio Calçado
Rio Caramuru	Rio Claro
Rio Pedras	Rio Jucu
Rio Farinhas	Rio da Draga
Rio Mangaraí	Rio Formate
Rio Cachoeira das Fumaças	Rio Marinho
Rio do Meio	Rio Aribiri
Rio Duas Bocas	
Rio SMV	
Rio Bubu	
Rio Itanguá (Córrego Piranema)	
Rio (canal) da Passagem	
Estuário	

Cabe destacar que outros 15 cursos de água foram sugeridos (sendo que apenas 08 dispõem de dados de monitoramento). Com relação a essas sugestões não foram observadas condições de debater, no mesmo nível de informação de qualidade das águas dos rios anteriormente definidos. Neste sentido, decidiu-se pela não inclusão dos mesmos no âmbito deste processo, considerado o fato de que estes rios podem ser incorporados na revisão deste Plano de Bacia.

No decorrer do processo de tomada de decisão sobre os rios a serem enquadrados, a fim de subsidiar os Comitês para discussão atual e também a futura sobre esses 15 cursos sugeridos (não incluídos neste processo de enquadramento) foi produzido quadro com o ponto, sua localização, os dados de qualidade existentes, mencionando a condição do dado (a montante ou jusante do lançamento de efluentes), que pode ser observado no Relatório RT3.

Dentre os rios sugeridos, não incluídos no presente enquadramento, destaca-se o fato de serem: i) cursos de água "característicos" ou "emblemáticos", que cortam as manchas urbanas de alguns municípios das porções alta e média das bacias (ex: Córregos Batatal e Córrego do Gordo); ii) apresentarem problemas qualitativos evidenciados pela CESAN no Diagnóstico em alguns mananciais de abastecimento, na bacia do Santa Maria da Vitória: ex: Córrego Duas Bocas e Albeldt; e iii) mananciais com lançamento de efluentes tratados pela CESAN, em sua maioria com reduzida qualidade (ex: OD <2,0 mg/l), nos quais se propõe uma discussão específica de padrões de qualidade e metas de enquadramento junto aos Comitês.

Para os rios a serem enquadrados foram elaborados cenários técnicos de qualidade das águas. Estes, em conjunto com as intenções de usos manifestadas pela comunidade (Cenário de Pré-enquadramento), subsidiaram a deliberação do primeiro enquadramento das águas nas respectivas Regiões Hidrográficas, apresentado a seguir.

4. RELATO DAS REUNIÕES DE ENQUADRAMENTO

Este item apresenta um relato das reuniões plenárias de enquadramento das Regiões Hidrográficas dos rios Santa Maria da Vitória e Jucu. Realizou-se uma reunião plenária deliberativa em cada Comitê de Bacia Hidrográfica.

O Comitê Santa Maria da Vitória (CBHSMV) deliberou o seu enquadramento na reunião plenária do dia 29/09/2014, que ocorreu no município de Santa Leopoldina. Na plenária do CBHSMV estiveram presentes 30 participantes. Deste total, 12 são membros da Composição do Comitê. A Figura 4.1 apresenta uma fotografia da reunião realizada.



Figura 4.1 – Dinâmica de apresentação dos rios a enquadrar na Plenária de Enquadramento da RHSMV.

A reunião plenária de deliberação do enquadramento das águas da RHJ foi realizada na cidade de Viana, no dia 30/09/2014. Na ocasião, estiveram presentes 25 participantes, sendo 18 membros e sete não membros do Comitê. A Figura 4.2 apresenta uma fotografia da reunião realizada.



Figura 4.2 – Dinâmica de apresentação dos rios a enquadrar na Plenária de Enquadramento da RHJ.

Dinâmica das Reuniões Plenárias e as Deliberações dos Comitês

Nas respectivas plenárias, os presidentes Roberto Ribeiro (Comitê SMV) e Elio de Castro (Comitê Jucu) iniciaram as reuniões saudando a todos os presentes e ressaltando o momento histórico para os Comitês.

Em seguida, e de forma similar nas duas plenárias, o Consórcio NIP/Profill apresentou conceitos sobre enquadramento e vazão de referência. Foram abordados aspectos da Resolução CONAMA nº 357/2005 e impactos e potencialidades no que tange aos usos da água associados à implementação do enquadramento. A metodologia de elaboração dos cenários e o cálculo das intervenções necessárias foi explicitado a fim de subsidiar a tomada de decisão informada.

Após a apresentação conceitual e metodológica sobre o enquadramento, iniciou-se o processo de deliberação. Para tanto, os presentes receberam material de apoio, contendo:

- i) Mapa em tamanho A3 com o Cenário 01 - Tendencial + Intervenções Previstas (2034) – descritas no Capítulo 2 do Relatório RT3;
- ii) Mapa em tamanho A3 com o Cenário 02 – resultado das intenções de usos das oficinas de pré-enquadramento – apresentado no Capítulo 3 do Relatório RT3; e
- iii) Relação dos rios e trechos a serem enquadrados.

Foram produzidos em forma de banner, para cada Região Hidrográfica, um *Mapa Informativo* com a qualidade atual da água monitorada (pontos) e prevista pela modelagem da qualidade atual para todos os trechos a serem enquadrados.

A partir de uma apresentação “Power Point” foram apresentados dos cenários alternativos especializados por trecho de rio a enquadrado. Estes trechos foram pré-definidos inicialmente pelo Consórcio, tendo como base os pontos de lançamento de efluentes, as manchas urbanas, rodovias e mudança de classe (Resolução CONAMA 357/2005) na simulação da situação atual de qualidade da água. Posteriormente, no âmbito da reunião de enquadramento, os trechos foram sendo modificados pelo Comitê, no sentido de atender especificidades locais, resultando no Enquadramento de 2014.

Na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória, foram enquadrados 23 cursos de água e 38 trechos (Quadro 5.1). Já na Região Hidrográfica do rio Jucu, 18 cursos de água foram enquadrados em 37 trechos (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Cabe ressaltar que para as duas Regiões Hidrográficas o enquadramento foi definido na vazão de referência Q_{90} , ou seja, o valor de vazão igualado ou superado em 90% do tempo.

Além da definição das metas intermediárias e do objetivo final de enquadramento, outras deliberações/indicações de ações foram realizadas pelos Comitês de Bacia:

a) Em ambas as Regiões Hidrográficas:

- Deliberação pela recomendação de estudos para implantação de Unidade de Conservação (UC) ao longo de determinados trechos. Esta recomendação tem a finalidade de estudar a possibilidade de deliberação em um processo futuro de enquadramento em Classe Especial. Estes trechos estão, atualmente, enquadrados em Classe 1 e situam-se em regiões de cabeceira com reduzida ou sem ocupação urbana.

b) Pela Plenária do Comitê de Bacia do rio Santa Maria da Vitória:

- Deliberação de que as classes indicativas para o trecho final do rio Santa Maria da Vitória e para o Estuário da Baía de Vitória devem ser consideradas no próximo processo de enquadramento, o qual deverá ser subsidiado por cenários de qualidade das águas que considerem os efeitos hidrodinâmicos destes ambientes.
- Indicação de especial atenção quanto à influência e especificidades locais e legais das áreas de manguezal ² do Baixo SMV. Esta indicação deverá ser aplicada ao enquadramento do Canal da Passagem de acordo com o enquadramento atual e ao trecho final do rio SMV e Sistema Estuário quando se realizar o processo de revisão do presente enquadramento.
- Indicação de especial atenção quanto ao parâmetro turbidez ³ na implementação do enquadramento. Isto se deve ao impacto nos usos da água e no regime hidrológico proveniente da perda de solos e elevada turbidez das águas do médio e baixo SMV, com destaque para a sub-bacia do rio Mangaraí.

c) Na plenária da na Região Hidrográfica do rio Jucu:

- A indicação da realização de um processo de definição de enquadramento de pequenos cursos de água que se situam em áreas urbanas da bacia. Em geral esses cursos de água possuem lançamento de efluentes sanitários, reduzida vazão e baixa qualidade devido a significativa área urbana de suas sub-bacias. Isto suscita a necessidade de estudos quanto à viabilidade tecnológica e de investimentos para atingir classes mais nobres de enquadramento. Atualmente esses cursos de água estão classificados como classe 2, de acordo com o preconizado pelo Art. 42 da Res. CONAMA 357/2005 para os corpos hídricos de água doce sem enquadramento. Os referidos cursos de água estão discriminados no item 3.5 do Relatório RT3, que também apresenta a situação atual de qualidade das águas dos mesmos.

2 A deliberação dispôs sobre as ações a serem empreendidas quanto a especial atenção. Neste âmbito, destaca-se que as ações a serem empreendidas para considerar a influência dos manguezais dependem de conhecimento específico da sua dinâmica ambiental e da legislação relacionada e sua respectiva interface com a legislação e as estratégias de gestão da Política de Recursos Hídricos. O conhecimento da dinâmica ambiental pode indicar parâmetros aos quais o mangue é mais sensível e que devem ser monitorados e observados nos processos de licenciamento, por exemplo. Quanto à legislação relacionada as áreas de manguezais, uma análise da interface entre a mesma e a Política de Recursos Hídricos poderá auxiliar no direcionamento das ações no âmbito do Sistema de Recursos Hídricos.

3 A deliberação não dispôs sobre as ações a serem empreendidas quanto a especial atenção. Pode-se mencionar como ações neste sentido àquelas relacionadas ao monitoramento e ao maior conhecimento das fontes de lançamento relacionadas à turbidez, a fim de orientar ações de controle e planejamento.

5. CENÁRIO DE ENQUADRAMENTO

Tendo como referência a situação atual de qualidade das águas foram estimadas as ações e intervenções necessárias para atingir o Cenário de Enquadramento (objetivo final) com prazo de 20 anos, referente ao ano de 2034.

Os percentuais de melhoria ou de abatimentos de poluentes estimados para orientar as ações de gestão das águas equivalem ao seguinte:

- Na poluição difusa (agricultura e pecuária): redução das cargas lançadas;
- No tratamento de esgotos: aumento da vazão de tratamento; e
- Na poluição industrial: redução na concentração dos efluentes a partir da melhoria da eficiência do tratamento.

Tendo em vista que o enquadramento foi definido na vazão de referência Q90, os resultados da simulação de qualidade atual, cenários futuros e a Classe de Enquadramento correspondem a esta condição de vazão

Os parâmetros avaliados são os mais significativos em termos da alteração da qualidade de água na bacia. Além disso, as medidas de intervenção são focadas em melhorias no tratamento de efluentes domésticos e melhorias nas práticas agrícolas, e os parâmetros utilizados são os mais sensíveis a estas práticas. Neste sentido, observa-se que o conjunto de parâmetros selecionados para subsidiar o processo de enquadramento atende aos critérios estabelecidos pela Resolução CNRH nº 91/2008 em seu Art. 6.

Destaca-se que o modelo de qualidade utilizado, de acordo com o Plano de Trabalho proposto, não possui modelagem hidrodinâmica do sistema estuarino. A simulação da qualidade da água nos trechos de rio influenciados pelo estuário (por exemplo o Canal da Passagem) se deu considerando a hipótese de que os mesmos apresentariam o mesmo comportamento dos demais trechos da bacia.

Em rios que não foram simulados em função de seu pequeno porte, como é o caso do rio Itanguá (RHSMV), a estimativa das intervenções necessárias foi baseada na análise de similaridade do que foi calculado para outros cursos de água.

Ressalta-se que na análise quanto às facilidades ou não no cumprimento dos objetivos de qualidade (enquadramento) a partir do Cenário Tendencial - com a implantação das melhorias já previstas, deve-se considerar, também, que a falta de informações a respeito de projetos futuros de melhorias ligados a outros lançamentos que não do esgotamento sanitário podem estar contribuindo para a manutenção das classes atuais no Cenário Tendencial.

Ainda, deve-se considerar as incertezas inerentes à metodologia utilizada na distribuição dos pontos de lançamento e ETEs associadas (item 7.1.2 e 2.1 dos Relatórios Técnicos REA e RT3) visando à modelagem da qualidade atual e tendencial das águas demais cenários sobretudo na Grande Vitória onde foram realizadas maiores simplificações em relação à dinâmica de lançamento de efluentes por trecho de rio.

5.1 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA

O Quadro 5.1 apresenta os rios e trechos enquadrados, as Classes segundo a Res. CONAMA 357/2005 da Situação Atual (classe geral) e do Enquadramento, a estimativa das intervenções necessárias para atingir o enquadramento em 20 anos, os usos das águas identificados pelo Diagnóstico (Relatório Técnico RT2) e os demais cenários que subsidiaram a decisão do CBH: Cenário 01 – Tendencial (2034) com intervenções previstas; Cenário 02 – Pré-Enquadramento e; Cenário 03 – Alternativo. Esses Cenários foram descritos em maior detalhe no Relatório Técnico RT3.

Vale lembrar que o Cenário de Intervenções Previstas (Cenário 01) considera apenas a implantação de ETE's nas RHs.

Posteriormente, a Prancha 5.1 apresenta o objetivo final de enquadramento deliberado pelo Comitê de Bacia do rio Santa Maria da Vitória.

As coordenadas geográficas dos pontos de início e fim de cada trecho podem ser verificadas no item 4.2 do Relatório RT4 que apresenta a proposta de deliberação de enquadramento resultante.

Quadro 5.1- Intervenções necessárias para o alcance do Cenário de Enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./ 20 Anos [2]	Intervenções p/ Enq.	Usos atuais	Cenário 1 [1]		Cenário 2		Cenário 3	
						Classe	Ações Previstas	Classe	Interv. Necess.	Classe	Interv. Necess.
Rio Taquerinha da Penha	1. (único) Foz às nascentes	1	1 E [3]	Manutenção da classe atual: Red. Carga difusa COLI(60%)	Usos agrícolas difusos, com pequeno aglomerado populacional	1	Sem intervenções previstas	E	Criação de Unidade de Conservação em todo o trecho.	1 – todos paramtr.	Red. Carga difusa COLI(60%)
Rio Santa Leopoldina	1. Foz à confluência com o rio Taquerinha da Penha	3	2	Trat. Esgotos DBO (60%), COLI (80%), P (40%)	Usos agrícolas difusos, com pequeno aglomerado populacional	3	Sem intervenções previstas	1	Trat. Esgotos DBO(60%), COLI(100%), P(40%).	2	Trat. Esgotos DBO(60%), COLI(80%), P(40%).
	2. Da confluência com Rio Taquerinha da Penha às nascentes	2	1	Red. Carga difusa DBO (60%), COLI (90%), P(40%)		2		1	Red. Carga difusa DBO (60%), COLI (90%), P(40%).	2	Manutenção da classe atual
Rio Poussmousser	1. Foz até o Distrito Alto Possmousser	2	2	Manutenção da classe atual	Irrigação, Abastecimento Público, Criação Animal, Lanç. Efluentes Domésticos.	2	Sem intervenções previstas	1	Trat. Esgotos COLI (90%).	-	-
	2. Do Distrito Alto Possmousser até a confluência do Plantajo	1	1	Manutenção da classe atual	Criação Animal. Usos agrícolas difusos.	1	Sem intervenções previstas	1	Sem intervenções necessárias	-	-
	3. Confluência Plantajo às nascentes do Poussmousser	1	1 E [3]	Manutenção da classe atual	Irrigação, Criação Animal	1	Sem intervenções previstas	E	Criação de Unidade de Conservação em todo o trecho.	-	-
Rio Plantajo	1. (único) Da foz às nascentes	1	1	Manutenção da classe atual	Irrigação. Usos agrícolas difusos.	1	Sem intervenções previstas	1	Sem intervenções necessárias	-	-
Rio São Luiz	1. (único) Foz às nascentes do rio São Luiz	4	3	Trat. Esgotos. DBO (60%), COLI (95%), P(95%) OD (60%). Trat. Efl.	Lançamento de Efluentes Domésticos e Industriais. Mineração.	4	ETE Sta. M. Jet. – Sede	2	Trat. Esgotos DBO(95%), COLI(100%), P(100%), OD(95%). Trat. Efl.	3.	Trat. Esgotos DBO(60%), COLI(95%), P(95%), OD(60%).

Quadro 5.1- Intervenções necessárias para o alcance do Cenário de Enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./ 20 Anos [2]	Intervenções p/ Enq.	Usos atuais	Cenário 1 [1]		Cenário 2		Cenário 3	
						Classe	Ações Previstas	Classe	Interv. Necess.	Classe	Interv. Necess.
				Indústrias. DBO (60%), COLI (95%), P(95%).					Indústrias DBO(95%), COLI(100%), P(100%), OD(95%).		Trat. Indústrias DBO(60%), COLI(95%) P(95%)
Rio São Sebastião de Cima	1. Foz até ponto de lançamento (10km da foz).	2	1	Trat. Esgotos. DBO (40%), COLI (95%).	Abastecimento Público. Usos agrícolas difusos. Lanç. de Efl. Domésticos.	2	Sem intervenções previstas	1	Trat. Esgotos. DBO(40%), COLI(95%).	2	Trat. Esgotos. DBO(40%), COLI(60%).
	2. Ponto de lançamento (10km da foz) até as nascentes.	2	1 E [3]	Red. Carga Difusa DBO (60%), COLI (90%).	Irrigação. Usos agrícolas difusos.	2	Sem intervenções previstas.	E	Criação de Unidade de Conservação em todo o trecho.	1	Red. Carga Difusa DBO(60%), COLI(90%)
Rio Bonito	1. (Único) Foz no rio Santa Maria da Vitória até as nascentes	1	1	Manutenção da classe atual	Criação animal em afluentes. Usos agrícolas difusos.	1	Sem intervenções previstas	1	Sem intervenções necessárias.	-	-
Rio Claro (Margem Esquerda BHSMV)	1. (único) Foz no rio Bonito até as nascentes	1/2	1	Red. Carga Difusa DBO (40%), COLI (60%)	Pecuária. Usos agrícolas difusos.	1/2	Sem intervenções previstas	1	Red. Carga Difusa DBO(40%), COLI(60%).	-	-
Rio Prata	1. Foz até a Cachoeira Véu de Noiva	1	1	Manutenção da classe atual	Turismo – cachoeira véu de noiva. Usos agrícolas difusos. Mineração em afluentes.	1	Sem intervenções previstas	1	Sem intervenções necessárias	-	-
	2. Da Cachoeira Véu de Noiva às nascentes	1	1 E [3]	Manutenção da classe atual	Usos agrícolas difusos.	1	Sem intervenções previstas	E	Criação de Unidade de Conservação em todo o trecho.	-	-
Rio Claro (Margem Direita BHSMV)	1. (Único) Foz às nascentes	1	1	Manutenção da classe atual	Irrigação e Pecuária em afluentes. Usos agrícolas difusos. Pequeno aglomerado populacional	1	Sem intervenções previstas	1	Sem intervenções necessárias.	-	-

Quadro 5.1- Intervenções necessárias para o alcance do Cenário de Enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./ 20 Anos [2]	Intervenções p/ Enq.	Usos atuais	Cenário 1 [1]		Cenário 2		Cenário 3	
						Classe	Ações Previstas	Classe	Interv. Necess.	Classe	Interv. Necess.
Rio das Pedras	1. (Único) Foz às nascentes	1	1	Manutenção da classe atual	Criação Animal. Irrigação em afluente. Pequeno Aglomerado populacional	1	Sem intervenções previstas	2	Sem intervenções necessárias.	-	-
Rio Jequitibá	1. (único) Da foz no rio Caramuru até as nascentes	2	2	Manutenção da classe atual	Irrigação. Usos Agrícolas difusos com pequeno aglomerado populacional	2	Sem intervenções previstas	2	Sem intervenções necessárias.	-	-
Rio Caramuru	1. (Único) Foz no rio Santa Maria da Vitória até as nascentes	2	2	Trat. Esgotos. COLI(60%)	Irrigação. Usos Agrícolas difusos. Lançamento Efluentes Domésticos.	2	Sem intervenções previstas	2	Trat. Esgotos. COLI(60%)	-	-
Rio Pedras	1. (Único) Da foz no rio Farinhas até as nascentes	1	1	Manutenção da classe atual	Irrigação em afluente. Usos Agrícolas difusos.	1	Sem intervenções previstas	2	Sem intervenções necessárias.	-	-
Rio Farinhas	1. (Único) Da foz no rio Caramuru até as nascentes	1/2	1	Red. Carga Difusa. DBO (40%) COLI (60%).	Usos Agrícolas difusos.	1/2	Sem intervenções previstas.	2	Sem intervenções necessárias	-	-
Rio Mangaraí/ Braço do Mangaraí	1. (Único) Foz no Santa Maria da Vitória às nascentes do rio Braço do Mangaraí	1/2	1	Red. Carga Difusa DBO (40%) COLI (60%).	Usos Agrícolas difusos com pequeno aglomerado populacional. Ponto turístico em Cachoeira.	1/2	Sem intervenções previstas	2	Sem intervenções necessárias.	-	-
Rio Cachoeira das Fumaças	1. (único) Foz no rio Mangaraí até as nascentes	1/2	1	Red. Carga Difusa DBO (40%) COLI (60%).	Irrigação em afluente. Usos Agrícolas difusos com pequeno aglomerado populacional. Ponto turístico em Cachoeira.	1/2	Sem intervenções previstas	2	Sem intervenções necessárias	-	-
Rio do Meio	1. (Único) Foz às nascentes	1	1	Manutenção da classe atual	Usos Agrícolas. Turismo - cachoeira do palito.	1	Sem intervenções previstas	E	Criação UC	-	-

Quadro 5.1- Intervenções necessárias para o alcance do Cenário de Enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./ 20 Anos [2]	Intervenções p/ Enq.	Usos atuais	Cenário 1 [1]		Cenário 2		Cenário 3	
						Classe	Ações Previstas	Classe	Interv. Necess.	Classe	Interv. Necess.
Rio Duas Bocas	1. Foz no rio Santa Maria da Vitória até a montante da ES-080 (onde muda classe na situação atual)	3	2	Intervenções integradas techos montante jusante: Trat. Esgotos DBO (40%), COLI (95%), P(95%).	Mineração. Usos agrícolas difusos. Lanç. Esg. Dom.	3	Sem intervenções previstas	2	Trat. Esgotos DBO (40%), COLI (95%), P(95%).	-	-
	2. De montante da ES-080 até a REBIO Duas Bocas	2	2	Trat. Efl. Industriais DBO (60%), COLI (80%).	Abs. Público. Lanç. Efl. Industriais. Usos urbanos característicos. Irrigação em afluente.	2	Sem intervenções Previstas	2	Trat. Efluentes industriais DBO(60%), COLI(80%).	-	-
	3. REBIO Duas Bocas às nascentes	1	E	Manutenção da UC	UC de Proteção Integral.	1	Sem interv. Previstas	E	Manutenção da UC	-	-
Rio Santa Maria da Vitória	1. Limite águas doces até a afluência do rio Duas Bocas	2/3	2	Trat. Esgotos DBO (40%), COLI (95%), P(40%). Trat. Efl. Industriais DBO (40%), COLI (95%), P(40%).	Mineração. Lançamento de efluentes industriais nos afluentes. Usos urbanos.	2/3	Sem intervenções Previstas	2	Trat. Esgotos DBO (40%), COLI (95%), P(40%). Trat. Efl. Industriais DBO (40%), COLI (95%), P(40%).	-	-
	2. Da afluência do rio Duas Bocas até a sede de SL	1/2	1	Trat. Esgotos COLI (90%)	Mineração. Abs.Público, Lanç. Esg. Irrigação afluente.	1	ETE SL – Sede	1	Trat. Esgotos. COLI(90%).	2	Trat. Esgotos COLI(60%).
	3. De SL até a montante da sede urbana de SMJ	1/2	1/2 [4]	Trat. Esgotos COLI (60%).	Irrigação, Criação Animal, Abs. Público, mineração, Lanç. Domésticos e Industrias. Energia.	1/2	ETE Santa Maria de Jetibá – Sede.	1	Trat. Esgotos COLI (60%).	-	-
	4. De montante da sede de SMJ à confluência com rio Poussmouser	2	2	Manutenção da classe atual	Usos agrícolas difusos. Irrigação em afluente.	2	Sem intervenções previstas	2	Manutenção da classe atual	-	-

Quadro 5.1- Intervenções necessárias para o alcance do Cenário de Enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./ 20 Anos [2]	Intervenções p/ Enq.	Usos atuais	Cenário 1 [1]		Cenário 2		Cenário 3	
						Classe	Ações Previstas	Classe	Interv. Necess.	Classe	Interv. Necess.
	5. Da confluência com o rio Poussmouser até onde muda a classe (situação atual)	1	1	Manutenção da classe atual Red. Carga Difusa COLI(60%).	Irrigação e criação animal em afluente, usos agrícolas difusos	1/2	Sem intervenções previstas.	2	Sem intervenções necessárias	-	-
	6. Do ponto onde muda a classe (situação atual) até a confluência com o rio Santa Leopoldina	2/3	2	Trat. Esgotos COLI (95%), P(60%)	Abs. público. Lanç. Esgotos Domésticos. Criação Animal, Mineração, Irrigação.	2/3	Sem intervenções previstas	2	Trat. Esgotos COLI (95%), P(60%).	-	-
	7. Da confluência com o rio Santa Leopoldina às nascentes	1	1	Manutenção da classe atual Red. Carga Difusa DBO (60%).	Mineração, Usos agrícolas difusos.	1/2	Sem intervenções previstas	2	Sem intervenções necessárias	-	-
Rio Bubu	1. Da foz no estuário até a BR-101	>3 S	2 S	Trat. Esgotos DBO (60%), COLI (90%) Trat. Efl. Industriais DBO (60%), COLI (60%).	Preservação Ambiental e do Ecossistema Aquático. Lançamento de Esgotos Domésticos e Efl. Industriais.	>3 S	ETE –Flexal; ETE -Campo Verde	1 S	Trat. Esgotos DBO(80%), COLI(100%), Trat. Efl. industriais DBO(80%), COLI(100%), P(60%)	2 S	Trat. Esgotos DBO (60%), COLI (90%) Trat. Industriais DBO (60%), COLI (60%).
	2. Da BR-101 à APA Monte Mochuara	3	2	Trat. Esgotos. DBO (60%), COLI (60%).	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais. Usos agrícolas difusos.	3	Sem Intervenções previstas	1	Trat Esgotos DBO(80%) COLI(80%), P(60%).	2	Trat. Esgotos DBO(60%), COLI(60%).
	3. Da APA Monte Mochuara às nascentes	3	1	Red. Carga Difusa DBO (60%), COLI (80%).	Preservação Ambiental. Usos agrícolas e urbanos difusos.	3	Sem intervenções previstas	1	Red. Carga Difusa DBO (60%), COLI (80%).	-	-
Rio Itanguá	1. (Único) Foz às nascentes	>3 S	2 S	Trat. Esgotos DBO (90%), COLI (90%), P (90%)	Predomínio usos urbanos.	-	-	-	-	-	-
Canal da	1. (Único) Foz	> 3 S	2 S	Trat. Esgotos	Lançamento de Esgotos	>3 S	ETE André	1 S	Trat. Esgotos	-	-

Quadro 5.1- Intervenções necessárias para o alcance do Cenário de Enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./ 20 Anos [2]	Intervenções p/ Enq.	Usos atuais	Cenário 1 [1]		Cenário 2		Cenário 3	
						Classe	Ações Previstas	Classe	Interv. Necess.	Classe	Interv. Necess.
Passagem	às nascentes			DBO (90%), COLI (90%), P(90%), N (90%), OD (90%)	Domésticos. Preservação Ambiental e do Ecossistema Aquático.		Carltoni ETE Furnas ETE Jardim Carapina ETE Serra Sede Vitória		DBO(100%), COLI(100%), P(100%), N(100%), OD(100%)		

[1] Em trechos que coexistem diferentes classes (ex :1/2, 2/1, 2/3) foi aplicada a cor associada à pior qualidade da água na célula apenas para fins de padronização.

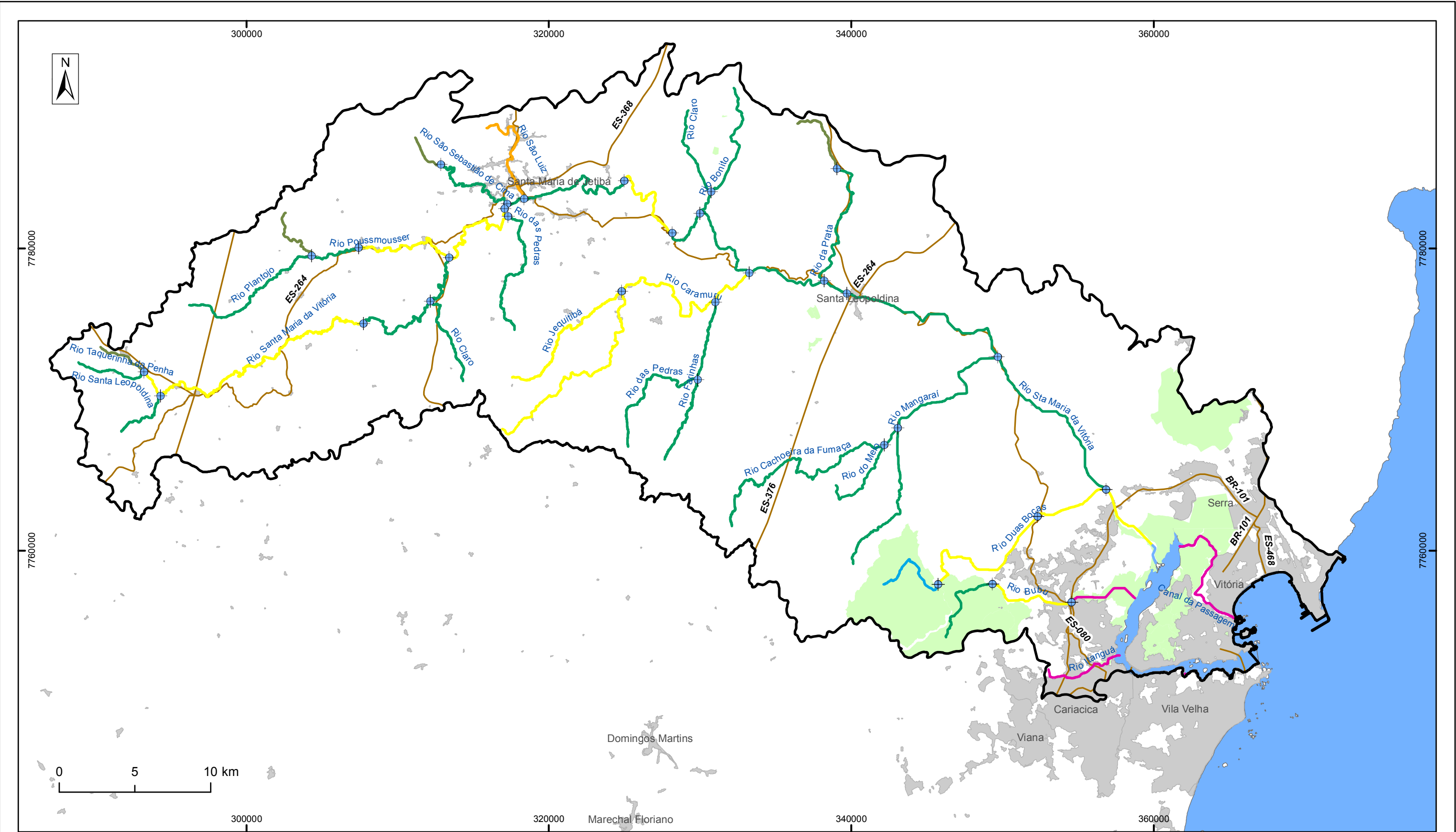
[2] O Cenário de Enquadramento possui um horizonte de 20 anos para ser alcançado, o que corresponde ao ano de 2034.

[3] 1 E = Enquadramento em Classe 1 com recomendação de estudos para implantação de Unidade de Conservação (UC) – onde se preconiza Classe Especial.

[4] Classe 2 apenas no trecho do reservatório de Rio Bonito.

S = Águas Salobras

E= Classe Especial



- Enquadramento (2014)**
Classes Resolução Conama 357/2005
- Classe 1
 - Classe 1 a ser estudada UC Classe E
 - Classe 1 Salobra
 - Classe 2
 - Classe 2 Salobra
 - Classe 3
 - Classe Especial

- LEGENDA**
- Segmentação Trechos de Enquadramento
 - Limite da Região Hidrográfica Rio Sta Maria da Vitória
 - Unidades de Conservação
 - Manchas Urbanas
 - Rodovias Estaduais e Federais

01	EMIÇÃO INICIAL	10/10/2014
Revisão	Discriminação	Data
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS BACIAS DO RIO JUCU E SANTA MARIA DA VITÓRIA ESPIRITO SANTO/BR		
Unidade: METRO	ASSUNTO	Prancha
Fiscalização: IEMA	Enquadramento 2014 - Santa Maria da Vitória	5.1
Data: Outubro/2014		Escala: 1:250.000
Arquivo: IEMA_RIOSMV_PRH-CG80_Enquadramento2014_A3		

Conforme se observa no Quadro 5.1, apresentado anteriormente, a redução dos poluentes proporcionadas pela maioria das ETE's previstas (Cenário 01) na RHSMV não é suficiente para alteração da classe geral atual de qualidade. A exceção consiste na ETE Sede/Santa Leopoldina, que promove o alcance da classe de enquadramento em trecho do rio Santa Maria da Vitória (Trecho nº 3, conforme Quadro 5.1). A maioria das ETE's previstas na RHSMV encontra-se em sua parte baixa, onde a concentração urbana exige níveis de tratamento mais elevados para atingir o enquadramento. As alterações promovidas pelas intervenções no cenário atual de qualidade das águas foram apresentadas em maior detalhe no Capítulo 2 do Relatório RT3.

5.2 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO RIO JUCU

O Quadro 5.2 apresenta os rios e trechos enquadrados pelo CBHJUCU, as Classes segundo a Res. CONAMA 357/2005 da Situação Atual (classe geral) e do Enquadramento, a estimativa das intervenções necessárias para atingir o enquadramento em 20 anos, os usos das águas identificados pelo Diagnóstico (Relatório Técnico RT2) e os demais cenários que subsidiaram a decisão do CBH: Cenário 01 – Tendencial (2034) com intervenções previstas; Cenário 02 – Pré-Enquadramento e; Cenário 03 – Alternativo. Esses Cenários foram descritos em maior detalhe no Relatório Técnico RT3.

Vale lembrar que o Cenário de Intervenções Previstas (Cenário 01) considera apenas a implantação de ETE's na RH.

Posteriormente Prancha 5.2 apresenta o objetivo final de enquadramento deliberado pelo Comitê de Bacia do rio Jucu.

As coordenadas geográficas dos pontos de início e fim de cada trecho podem ser verificadas no item 4.2 do Relatório RT4 que apresenta a proposta de deliberação de enquadramento resultante.

Quadro 5.2 - Intervenções necessárias para o alcance do cenário de enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Jucu.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./20 Anos [2]	Intervenções p/ Enquadramento	Usos Atuais	Cenário 1 – com interv. [1]		Cenário 2 – Pré-Enq.		Cenário 3 – Altern.	
						Class	Ações Previstas	Class	Intervenções Necessárias	Class	Interv. Necess.
Rio Barcelos	1. Foz no rio Jucu Braço Norte à confluência	2/3	2	Red. Carga Difusa DBO (40%), COLI (40%), P(40%)	Usos agrícolas difusos	2/3	Sem intervenções previstas	1	Red. Carga Difusa DBO(50%), COLI(50%), P(50%)	-	-
	2. Da confluência às nascentes	3	1 E [3]	Red. Carga Difusa DBO (50%), COLI (50%), P(50%), OD (50%)	Usos agrícolas difusos.	3	Sem intervenções previstas	E	Criação de UC em todo trecho.	1	Red. Carga Difusa DBO(50%), COLI(50%), P(50%), OD(50%).
Rio Ponte	1. Da foz até o ponto onde muda a classe na situação atual	2	2	Manutenção da classe atual	Uso agrícola difuso. Pequeno aglomerado populacional.	2	Sem intervenções previstas	-	-	-	-
	2. Do ponto de mudança de classe na situação atual até o último distrito mapeado	1	1	Manutenção da classe atual	Uso agrícola difuso e irrigação em afluente. Lanç. Esg. Domésticos.	1	Sem intervenções previstas	-	-	-	-
	3. Do último distrito mapeado até a nascente	2	1	Red. Carga Difusa DBO (50%), COLI (50%).	Usos agrícolas difusos.	2	Sem intervenções previstas	-	-	-	-
Rio Melgaço	1. Foz até a montante do distrito	2	2	Manutenção da classe atual Todos parâmetros Classe 2: Trat. Esgotos COLI (40%).	Lançamento de Esgotos Domésticos. Usos agrícolas difusos	2	Sem intervenções previstas	2	Todos parâmetros Classe 2: Trat. Esgotos COLI (40%).	-	-
	2. De montante do Distrito até as nascentes	1	1	Manutenção da classe atual	Usos agrícolas difusos	1	Sem intervenções previstas	2	Sem intervenções necessárias	-	-
Rio Chapéu	1. (Único) Foz às nascentes	1/2	1	Trat. Esgotos COLI (80%).	Pequeno aglomerado populacional. Usos agrícolas difusos	1/2	Sem intervenções previstas	-	-	-	-
Rio Galo	1. (Único) Foz às nascentes	1/2	1	Trat. Esgotos COLI (80%).	Usos urbanos e agrícolas difusos. Ponto Turístico.	1/2	Sem intervenções previstas	2	Trat. Esgotos COLI(50%).	-	-
Ribeirão Santo Agostinho	1. Da foz até o final dos trechos urbanos de Viana	4	2	Tratamento de esgotos DBO(90%), COLI (80%), P(100%).	Predomínio de usos urbanos	3	ETE – Sede Viana	-	-	-	-
	2. Do final dos trechos urbanos de Viana até as	2	2	Manutenção da classe atual	Abs. Público, predomínio de usos	2	Sem intervenções previstas	-	-	-	-

Quadro 5.2 - Intervenções necessárias para o alcance do cenário de enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Jucu.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./20 Anos [2]	Intervenções p/ Enquadramento	Usos Atuais	Cenário 1 – com interv. [1]		Cenário 2 – Pré-Enq.		Cenário 3 – Altern.	
						Class	Ações Previstas	Class	Intervenções Necessárias	Class	Interv. Necess.
	nascentes				urbanos						
Rio Jucu Braço Norte	1. Confluência com o rio Jucu Braço Sul até a sede urbana de Domingos Martins	2	2	Manutenção da classe atual Trat. Esgotos COLI (40%).	Ponto turístico. Usos agrícolas difusos. Lanç. Esgotos Domésticos em afluente.	1	ETE –Sede Domingos Martins (ampliação) ETE - Santa Isabel ETE – Bairros Vila Verde e Vila da Paz	2	Trat. Esgotos COLI (40%)	-	-
	2. Sede urbana de Domingos Martins até a confluência com rio Melgaço	1	1	Manutenção da classe atual	Geração de Energia, Mineração e Irrigação, usos agrícolas difusos	1	Sem intervenções previstas	2	Sem intervenções necessárias	-	-
	3. Da confluência com o rio Melgaço até a confluência com rio Barcelos	1/2	2	Manutenção da classe atual	Abastecimento público em afluentes, mineração, irrigação e usos agrícolas difusos	1/2	ETE – Ponto Alto	2	Sem intervenções necessárias	-	-
	4. Da confluência com o rio Barcelos até a BR-262	1/2	1	Redução da carga poluidora a montante deve se refletir em melhora nas condições (trecho 5).	Usos agrícolas difusos. Pequeno aglomerado populacional.	2	ETE – Aracê/Pedra Azul (simulada no trecho de montante, mas com influência no trecho 04).	2	Sem intervenções necessárias	-	-
	5. Das nascentes até a BR-262	2/3	1	Trat. Esgotos. DBO(40%), COLI (100%), P(40%)	Usos agrícolas difusos. Lançamento de Efluentes Domésticos no trecho principal e em afluentes.	2/3	ETE – Aracê/Pedra Azul	2	Trat. Esgotos DBO(40%), COLI(80%).	-	-
Rio Fundo	1. Foz até a confluência com o rio Pedras	2	2	Manutenção da classe atual Classe 2 todos os parâmetros: Trat. Esgotos COLI (80%).	Usos agrícolas difusos; Lançamento de efluentes domésticos.	2	Sem intervenções previstas	2	Classe 2 todos os parâmetros: Trat. Esgotos COLI (80%).	-	-
	2. Da confluência com o rio Pedras às nascentes	1	1	Manutenção da classe atual	Captação abastecimento público. Ponto Turístico Cachoeira do Zeca em afluente	1	Sem intervenções previstas	2	Sem intervenções necessárias	-	-
Rio Pedras	1. (Único) Foz às nascentes	1	1	Manutenção da	Presença pequeno	1	Sem intervenções	2	Sem intervenções	-	-

Quadro 5.2 - Intervenções necessárias para o alcance do cenário de enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Jucu.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./20 Anos [2]	Intervenções p/ Enquadramento	Usos Atuais	Cenário 1 – com interv. [1]		Cenário 2 – Pré-Enq.		Cenário 3 – Altern.	
						Class	Ações Previstas	Class	Intervenções Necessárias	Class	Interv. Necess.
				classe atual	aglomerado populacional, uso agrícola difuso		previstas		necessárias		
Rio Jucu Braço Sul	1. Confluência com o rio Jucu Braço Norte até a montante da sede de Marechal Floriano	2/3	2	Trat. Esgotos COLI (90%), P(40%) Trat. Efl. Industriais DBO (90%), P(40%)	Abs. Público, Energia, lanç. esgotos domésticos e lanç. de efluentes industriais	3	ETE Sede –Marechal Floriano	2	Trat. Esgotos COLI(90%), P(40%) Trat. Efl. Indústria DBO(90%), P(40%).	-	-
	2. De montante da sede de Marechal Floriano à mudança de classe 3 para 1 da situação atual.	2/3	2	Trat. Esgotos DBO (40%), COLI (80%), P(40%);	Pequeno aglomerados populacional. Lançamento de efluentes industriais, mineração	3	Sem intervenções previstas	1	Trat. Esgotos DBO(40%), COLI(100%), P(40%).	2	Trat. Esgotos DBO 40% COLI(80%), P(40%).
	3. Da a mudança de classe 3 para 1 da situação atual até as nascentes	1	1	Manutenção da classe atual	Lançamento de efluentes industriais, mineração. Criação Animal e Irrigação em afluentes. Usos agrícolas difusos, Ponto Turístico Cachoeira São Floriano.	1	Sem intervenções previstas	1	Sem intervenções necessárias	-	-
Rio Jacarandá	1. Da Foz até a confluência do Rio Calçado	2	2	Manutenção da classe atual	Captação para abastecimento público, usos agrícolas difusos	2	Sem intervenções previstas	1	Red. Carga Difusa DBO(50%), COLI(50%)	-	-
	2. Da confluência com o rio Calçado até as nascentes	1	1	Manutenção da classe atual	Irrigação, usos agrícolas difusos	1	Sem intervenções previstas	1	Sem intervenções previstas	-	-
Rio Calçado	1. (Único) Foz no rio Jacarandá às nascentes	2	2	Manutenção da classe atual	Usos agrícolas difusos	2	Sem intervenções previstas	2	Sem intervenções necessárias	-	-
Rio Claro	1. Da Foz até a montante do Distrito de Araçatiba	3	2	Trat. Esgotos DBO (40%), COLI (80%), P(40%).	Pequeno aglomerado populacional, uso agrícola difuso	3	Sem intervenções previstas	1	Trat. Esgotos DBO(40%), COLI(100%), P(40%)	2	Trat. Esgotos DBO(40%), COLI(80%), P(40%).
	2. De montante do Distrito de Araçatiba até as nascentes	2	1	Red. Carga Difusa DBO (40%), COLI (60%).	Mineração em afluentes, usos agrícolas difusos	2	Sem intervenções previstas	1	Red. Carga Difusa DBO (40%), COLI (60%).	-	-

Quadro 5.2 - Intervenções necessárias para o alcance do cenário de enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Jucu.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./20 Anos [2]	Intervenções p/ Enquadramento	Usos Atuais	Cenário 1 – com interv. [1]		Cenário 2 – Pré-Enq.		Cenário 3 – Altern.	
						Class	Ações Previstas	Class	Intervenções Necessárias	Class	Interv. Necess.
Rio Jucu	1. Foz ao limite de água doce (captação da CESAN)	3 S	1 S	Trat. Esgotos DBO (40%), COLI (80%), P(80%), OD (40%).	Lanç. Esgotos domésticos, Abs. Público, Lanç. Industriais, Mineração em afluentes, Preservação ambiental, Pesca artesanal.	3 S	Tratamentos à montante; ETE – Araça ETE –Jacaranema ETE –Vale Encantado ETE –Grande Terra Vermelha	1 S/ 2 S	Tratamentos à montante Trat. Esgotos DBO(40%), COLI(80%), P(80%), OD(40%)	-	-
	2. Do limite de água doce (captação CESAN) à confluência do rio Jucu Braço Norte e Jucu Braço Sul	2	2	Manutenção da classe atual Trat. Esgotos DBO(40%), COLI(80%), P(80%), N(0%), OD(40%)	Mineração, usos agrícolas difusos; Usos urbano em afluente (lançamentos domésticos e industriais).	1/2	Tratamentos à montante (ex: ETE Marechal Floriano). ETE – Viana Sede ETE Bom Pastor	2	Trat. Esgotos DBO(40%), COLI(80%), P(80%), N(0%), OD(40%)	-	-
Rio da Draga (ou Rio Congo)	1. (Único) Foz às nascentes[4]	3	3 [4]	Manutenção da classe atual ETE –Ulisses (Vila Velha)	Lançamento de esgotos domésticos, mineração, lançamentos industriais em afluente.	3	ETE –Ulisses Vila Velha	2	Trat. Esgotos DBO(90%), COLI(40%), P(100%), N(0%), OD(40%)	-	-
Rio Formate	1. Foz ao limite urbano de Cariacica	4	3	Trat. Esgotos DBO (90%), COLI (90%), P(90%) Trat. Efl. Industriais DBO (90%), COLI (90%), P(90%)	Lançamento de esgotos domésticos e lançamento de efluentes industriais, mineração	4	ETE -Marcílio Noronha ETE -Parque Flamengo ETE –Bom Pastor ETE –Soteco Viana	2	Trat. Esgotos DBO(100%), COLI(100%), P(100%), OD(100%)	3	Trat. Esgotos DBO (90%), COLI (90%), P (90%), Trat. Efl. Industriais DBO (90%), COLI (90%), P(90%).
	2. Limite urbano de Cariacica até 20 km da foz	2/3	1	Red. Carga Difusa DBO (50%), COLI (50%), P(60%).	Abastecimento público; Usos agrícolas difusos	2/3	-	1	Red. Carga Difusa DBO(50%), COLI(50%), P(60%)	2	Red. Carga Difusa DBO(40%), COLI(50%), P(40%), N(0%), OD(0%)

Quadro 5.2 - Intervenções necessárias para o alcance do cenário de enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Jucu.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./20 Anos [2]	Intervenções p/ Enquadramento	Usos Atuais	Cenário 1 – com interv. [1]		Cenário 2 – Pré-Enq.		Cenário 3 – Altern.	
						Class	Ações Previstas	Class	Intervenções Necessárias	Class	Interv. Necess.
	3. De 20km da foz às nascentes	3	1 E [3]	Red. Carga Difusa DBO (50%), COLI (50%), P(80%)	Irrigação; Usos agrícolas difusos.	3	Sem intervenções previstas	E	Criação de UC.	1	Red. Carga Difusa DBO(50%), COLI(50%), P(80%)
Rio Marinho	1. Foz até limite de água doce	>3 - S	2-S	Redução da carga poluidora a montante deve se refletir em melhoria nas condições	Lançamento de esgotos, lançamento de efluentes industriais e mineração.	>3 S	Redução da carga poluidora a montante deve se refletir em melhoria nas condições.	1 S	Redução da carga poluidora a montante deve se refletir em melhoria nos resultados de água doce, não é possível atingir a Classe 1S	3 S	Redução da carga poluidora a montante deve se refletir em melhoria.
	2. Limite de água doce às nascentes	4	3	Trat. Esgotos DBO (90%), COLI (90%), P(90%), N (0%), OD (0%)	Lançamento de esgotos, lançamento de efluentes industriais, mineração, predominância de usos urbanos	4	ETE –Bandeirantes Cariacica	2	Trat. Esgotos DBO(100%), COLI(100%), P(100%), OD(100%) Trat. Efl. Industriais DBO(100%), COLI(100%), P(100%), OD(10%)	3	Trat. Esgotos DBO(90%), COLI(90%), P(90%).
Rio Aribiri	1. Foz até o limite de águas doce	>3 - S	2-S	Redução da carga poluidora a montante deve se refletir em melhoria nas condições	Predominância de usos urbanos	>3 S	Redução da carga poluidora a montante deve se refletir em melhoria nas condições	1 S	Redução da carga poluidora a montante deve se refletir em melhoria nas condições. Extrapolando resultados de água doce, não é possível atingir a Classe 1S	3 S	Redução da carga poluidora a montante deve se refletir em melhoria nas condições

Quadro 5.2 - Intervenções necessárias para o alcance do cenário de enquadramento (Enq.) na Região Hidrográfica do rio Jucu.

Cursos de água	Trecho	Sit. Atual (Modelo) [1]	Enq./20 Anos [2]	Intervenções p/ Enquadramento	Usos Atuais	Cenário 1 – com interv. [1]		Cenário 2 – Pré-Enq.		Cenário 3 – Altern.	
						Class	Ações Previstas	Class	Intervenções Necessárias	Class	Interv. Necess.
	2. Limite de água doce às nascentes	4	3	Trat. Esgotos DBO (90%), COLI (90%), P(90%)	Predominância de usos urbanos	4	ETE -Araçás ETE -Jacaranema ETE -Vale Encantado	2	Trat. Esgotos DBO(100%), COLI(100%), P(100%), N(100%).	3	Trat. Esgotos DBO (90%), COLI (90%), P(90%)

[1] Em trechos que coexistem diferentes classes (ex :1/2, 2/1, 2/3) foi aplicada a cor associada à pior qualidade da água na célula apenas para fins de padronização.

[2] O Cenário de Enquadramento possui um horizonte de 20 anos para ser alcançado, o que corresponde ao ano de 2034.

[3] 1 E = Enquadramento em Classe 1 com recomendação de estudos para implantação de Unidade de Conservação (UC) – onde se preconiza Classe Especial.

[4] Classe 2 Salobra onde/se ocorrer a condição de águas salobras no Rio da Draga.

S = Águas Salobras.

E = Classe Especial

Conforme se observa no Quadro 5.2, a redução na concentração dos poluentes proporcionadas pela maioria das ETE's previstas (Cenário 01) na RHJ não é suficiente para alteração da classe geral da qualidade atual. As exceções encontradas consistem na ETE Sede/Viana, a qual promove o alcance da classe intermediária em relação à definida pelo enquadramento em trecho do Ribeirão Santo Agostinho, e nas ETE's à montante do rio Jucu, Trecho nº 2, que alteram parte deste trecho de classe 2 para classe 1. A maioria das ETE's previstas na RH encontra-se em sua parte baixa onde a alta concentração urbana exige níveis de tratamento mais elevados para atingir o enquadramento. As alterações promovidas pelas intervenções no cenário atual de qualidade das águas, tanto para a classe geral como para as classes de cada parâmetro, foram apresentadas em maior detalhe no Capítulo 2 do Relatório RT3.

6. CENÁRIOS INTERMEDIÁRIOS DE ENQUADRAMENTO

O cenário de enquadramento configura, em certos casos, uma considerável “distância” entre a situação atual e a pretendida no futuro (objetivos finais), com relação à qualidade das águas superficiais da bacia.

Assim, há necessidade de se definir metas intermediárias e progressivas, ao longo do horizonte temporal. Para tanto, foram estabelecidos pelos Comitês patamares de remoção de cargas, através de percentuais crescentes de população com tratamento de esgotos, com vistas ao alcance do objetivo do enquadramento.

A esses escalonamentos de metas intermediárias foram associados horizontes temporais também progressivos.

A decisão dos Comitês de Bacia, quanto aos cenários intermediários de enquadramento, ocorreu nas plenárias dos dias 29/09/2014 e 30/09/2014 nos Comitês do rio Santa Maria da Vitória e Jucu, respectivamente.

Com vistas a fornecer maior embasamento factual aos cenários intermediários, eles foram confrontados com as informações provenientes da principal operadora de saneamento da bacia (CESAN), quanto às suas ações para o tratamento dos esgotos sanitários (obras e projetos em andamento e previstos; conforme relação de ETE's apresentada no Capítulo 2 do Relatório RT3).

Inicialmente, nas reuniões plenárias dos dias 29/09/2014 e 30/09/2014, foi apresentado o conceito a ser considerado para a definição das metas intermediárias, bem como uma proposta de metas intermediárias e horizontes temporais, previamente acordada com os Comitês.

A proposta de metas intermediárias apresentada foi aprovada, juntamente com o enquadramento, e deve ser oficializada nas Deliberações de Enquadramento dos Comitês. No Quadro 6.1 pode-se observar os patamares e horizontes temporais estabelecidos.

Quadro 6.1 - Metas intermediárias e horizontes temporais de enquadramento.

Meta – Tratamento (parâmetros do enquadramento ^[1])	Horizonte	Observação
20%	5 anos	Obras em andamento e previstas. Ligações a serem feitas nas ETE's que já existem e nas ETEs previstas.
50% ou Classe Intermediária ^[2]	10 anos	Quando a necessidade de mudança de classe entre a Situação Atual e o Enquadramento for de duas 2 classes ^[1] , o patamar de 10 anos precisa garantir a classe intermediária. Quando a mudança for de uma classe, precisa garantir a meta progressiva de 50% de remoção em relação a situação atual.
80%	15 anos	Não operam apenas os incrementos de remoção que necessitem de tratamento terciário.
Enquadramento	20 anos	Objetivo Final

[1] Os patamares de tratamento incidem sobre o universo atual gerador de cargas, sendo que remoção de carga não é necessariamente homogênea entre os parâmetros. O patamar de 20% significa tratar nas eficiências usuais, 20% da carga poluidora, que pode ser avaliada em termos de população atendida, por exemplo.

[2] Cursos de água com trechos de Classe Intermediária: Na Região Hidrográfica do rio Santa Maria: rio Bubu, com salto de 2 classes; Na Região do rio Jucu: 1) Ribeirão Sto Agostinho 2) Jucu Braço Norte; 3) Foz do Jucu; 4) rio Formate

Tais patamares estão sincronizados com as informações recebidas pelas operadoras de saneamento, quanto às ações em andamento para o tratamento dos esgotos sanitários (essas ações serão melhor descritas no Relatório C1 que tratará exatamente do programa de ações), ou seja, incorporam capacidades de abatimento de cargas orgânicas compatíveis com os investimentos em andamento e programados, garantindo factibilidade para o enquadramento deliberado pelos Comitês (tanto em termos de metas intermediárias, quanto de objetivos finais).

Importante destacar que a definição das metas intermediárias foi uma decorrência, como não poderia deixar de ser, da distância entre a situação atual da qualidade das águas e dos objetivos finais, para cada corpo hídrico tratado nesse processo.

Essa distância foi configurada nos estudos de modelagem, conforme tratado no relatório REA (situação atual de qualidade) e Relatório RT3 (objetivo final de qualidade das águas - Enquadramento). A referida “distância” também pode ser observada neste relatório no capítulo 5 (conforme Cenários Alternativos apresentados no **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e o **Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Cabe frisar que a modelagem e os demais Cenários Alternativos elaborados pelo Plano configuram-se essencialmente em ferramentas criadas para instrumentalizar o enquadramento (meta final/objetivo), ou seja, esses cenários serviram para subsidiar o Comitê de Bacia para a tomada de decisão do Enquadramento.

Assim, em caráter apenas orientativo, sugere-se a utilização dos percentuais de remoção de carga calculados nestes Cenários Alternativos para subsidiar os futuros processos de licenciamento ambiental e outorga dos recursos hídricos, a fim

de atingir o objetivo final do enquadramento, pois os mesmos apresentam um panorama da situação atual e de diversos cenários das cargas poluidoras e seus efeitos nas bacias.

Para tanto, sugere-se adotar análises específicas, sempre considerando que o objetivo principal é a regularização do lançamento do usuário da água com o Enquadramento. Como exemplo de análise específica que poderá ser adotada, destaca-se a observação de trechos críticos para lançamentos, a partir da qual o órgão gestor pode requerer que o usuário realize lançamento em curso de água diferente do requerido originalmente em função de sua criticidade e consequente não atendimento dos padrões do enquadramento pelo respectivo lançamento.

O referido caráter orientativo da utilização destes cenários provenientes de modelos matemáticos é destacado pois os mesmos devem ser utilizados com muito cuidado. Sempre deve-se privilegiar estratégias de monitoramento dos cursos de água e das fontes de lançamento, com a adoção de ajustes sistemáticos a fim de se atingir o objetivo final do Enquadramento.

Com relação ao enquadramento deliberado pelos Comitês Jucu e Santa Maria da Vitória, constata-se elevado grau de alcance e factibilidade⁴ no alcance dos objetivos finais, visto que na decisão foram consideradas as ações já em andamento na bacia, notadamente aquelas voltadas ao abatimento das cargas poluidoras e, principalmente, do tratamento dos esgotos sanitários nos principais centros urbanos. Além disso foi considerado o incremento das demandas.

Também se destaca que além do setor de saneamento, as simulações de qualidade apontam os trechos e ordens de grandeza de remoção de cargas poluidoras para os setores agrícola e industrial, de modo a orientar as ações de gestão dos recursos hídricos nestes setores.

Por fim, a decisões dos dois CBH's foram compiladas no Item 4.1 (CBH SMV) e Item 4.2 (CBH Jucu) do Relatório RT4, resultando em uma proposta de Deliberação dos Enquadramentos aprovados, para subsídio aos CBHs.

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados do processo de enquadramento das Regiões Hidrográficas dos rios Jucu e Santa Maria da Vitória, conforme apresentado nesse relatório, foram atingidos.

Complementarmente, o processo de enquadramento possibilitou a ampliação dos temas de pauta, bem como a introdução de novas práticas e procedimentos de envolvimento da sociedade via Comitês, no sentido do aprofundamento da implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos.

⁴ O grau factibilidade está relacionado ao fato de que foi observada a possibilidade de, em 5 anos, as companhias de saneamento tratarem 20% da carga poluidora atual considerando os investimentos previstos no horizonte em questão. Ainda, o referido grau de factibilidade relaciona-se principalmente aos trechos com a existência de intervenções previstas e que o mesmo pode ser influenciado pelas limitações metodológicas das cenarizações realizadas. Dentre as outras intervenções necessárias, além da redução da carga poluidora proveniente dos esgotos domésticos, destaca-se àquelas relacionadas a redução da carga difusa das áreas agrícolas e urbanas além dos lançamentos industriais

Com o término dessa importante fase do processo de planejamento, inicia-se a etapa que consiste no foco maior do trabalho: definição do programa de ações. Nesse sentido, o processo de enquadramento produziu, complementarmente ao seu objetivo principal, importantes informações sobre essas ações.

Assim sendo, como recomendação principal, tem-se o aproveitamento dessas informações e a continuidade dos procedimentos de participação social, que têm apresentado significativo grau de eficácia.