

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA



ASPECTOS LEGAIS DO ENQUADRAMENTO

Lei Federal 9.433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357/05

RESOLUÇÃO CNRH Nº 91/2008

Lei Estadual 12.726/99 – Política Estadual de Recursos Hídricos

Portaria SUREHMA Nº 005/89

ASPECTOS LEGAIS DO ENQUADRAMENTO

CONAMA Nº 357/05 - Sistema de Classes de Qualidade

	USOS DAS ÁGUAS SALINAS				USOS DAS ÁGUAS SALOBRAS				USOS DAS ÁGUAS DOCES							
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas		Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral			Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral			Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral								
Proteção das comunidades aquáticas										Classe mandatória em Terras Indígenas						
Recreação de contato primário																
Aquicultura																
Recreação de contato secundário																
Pesca																
Navegação																
Harmonia paisagística																
Abastecimento para consumo humano						Após tratamento convencional ou avançado			Após tratamento desinfecção		Após tratamento simplificado		Após tratamento convencional		Após tratamento convencional ou avançado	
Irrigação						Hortaliças consumidas cruas, frutas que se desenvolvem rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película, parques, jardins, campos de esporte e lazer.					Hortaliças consumidas cruas e frutas que sejam ingeridas cruas sem remoção de película		Hortaliças, frutíferas, parques, jardins e campos de esporte e lazer		Culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	
Dessandatação de animais																
		ESPECIAL	1	2	3	ESPECIAL	1	2	3	ESPECIAL	1	2	3	4		
		CLASSES DE ENQUADRAMENTO				CLASSES DE ENQUADRAMENTO				CLASSES DE ENQUADRAMENTO						

USOS DAS ÁGUAS DOÇES

Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas		Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral				
Proteção das comunidades aquáticas			Classe mandatória em Terras Indígenas			
Recreação de contato primário						
Aquicultura						
Abastecimento para consumo humano		Após tratamento desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento convencional ou avançado	
Recreação de contato secundário						
Pesca						
Irrigação			Hortaliças consumidas cruas e frutas que sejam ingeridas cruas sem remoção de película	Hortaliças, frutíferas, parques, jardins e campos de esporte e lazer	Culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	
Dessedentação de animais						
Navegação						
Harmonia paisagística						

ESPECIAL

1

2

3

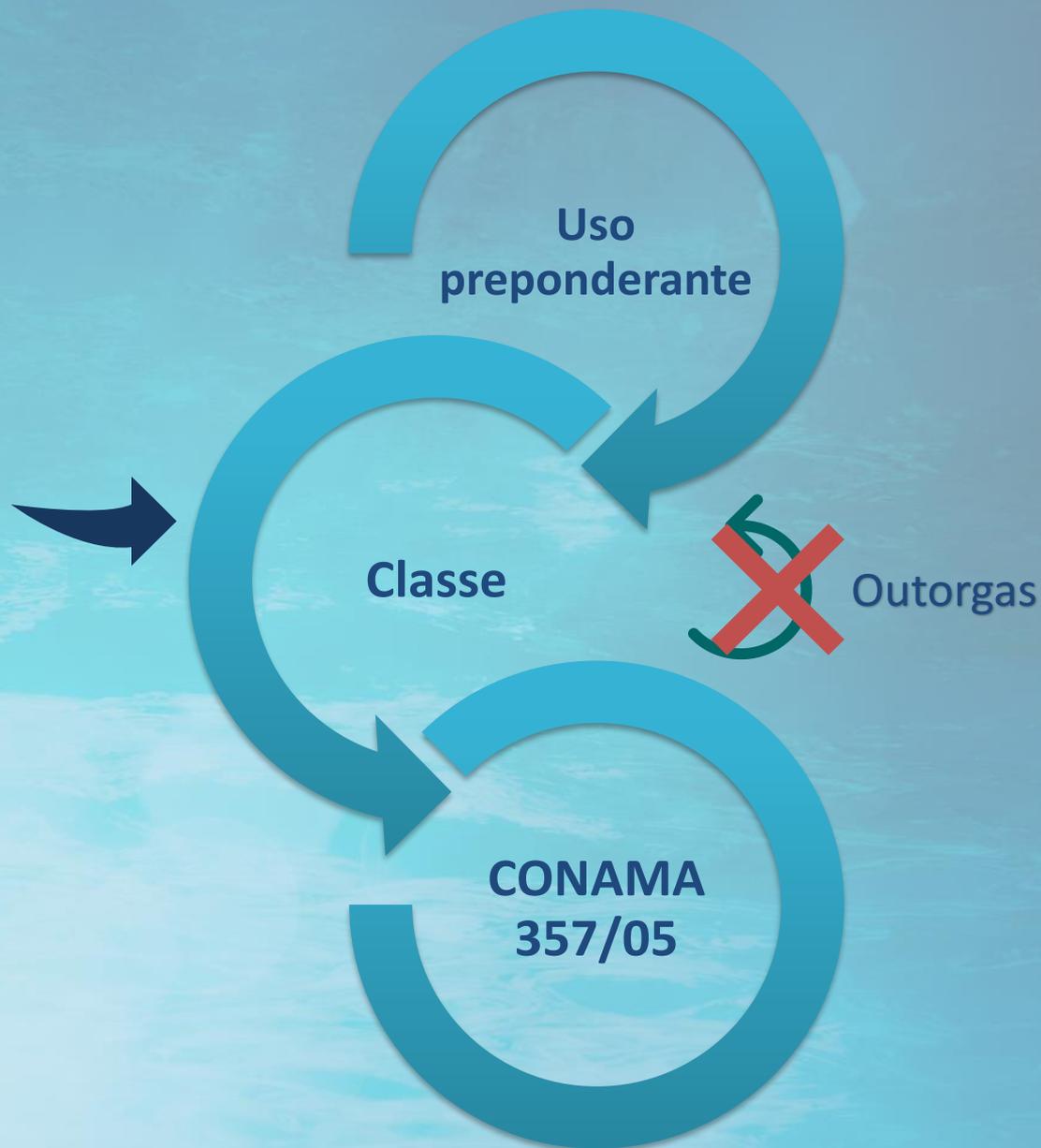
4

CLASSES DE ENQUADRAMENTO

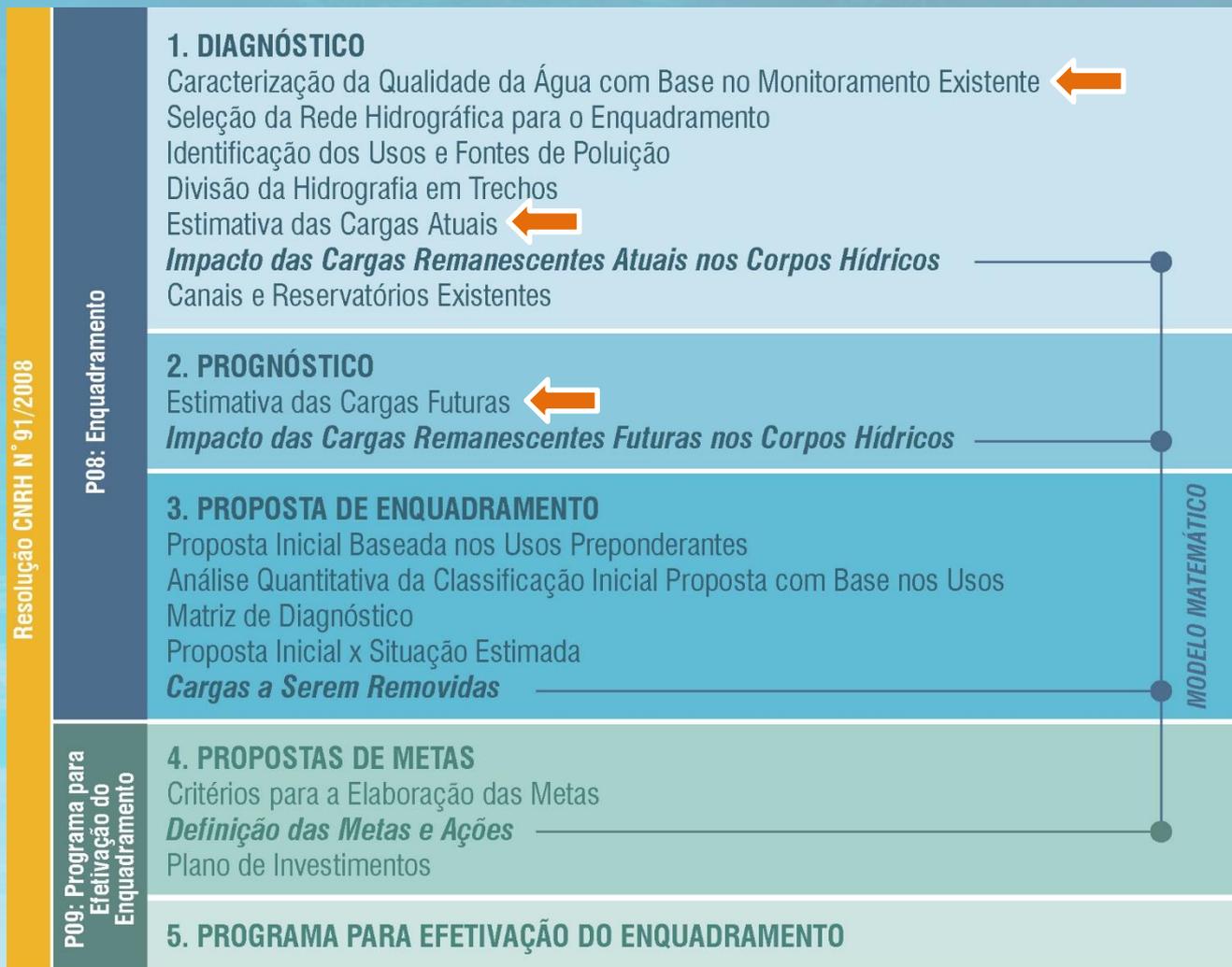
ASPECTOS LEGAIS DO ENQUADRAMENTO

Lei 9.433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos

Lei 12.726/99 – Política Estadual de Recursos Hídricos



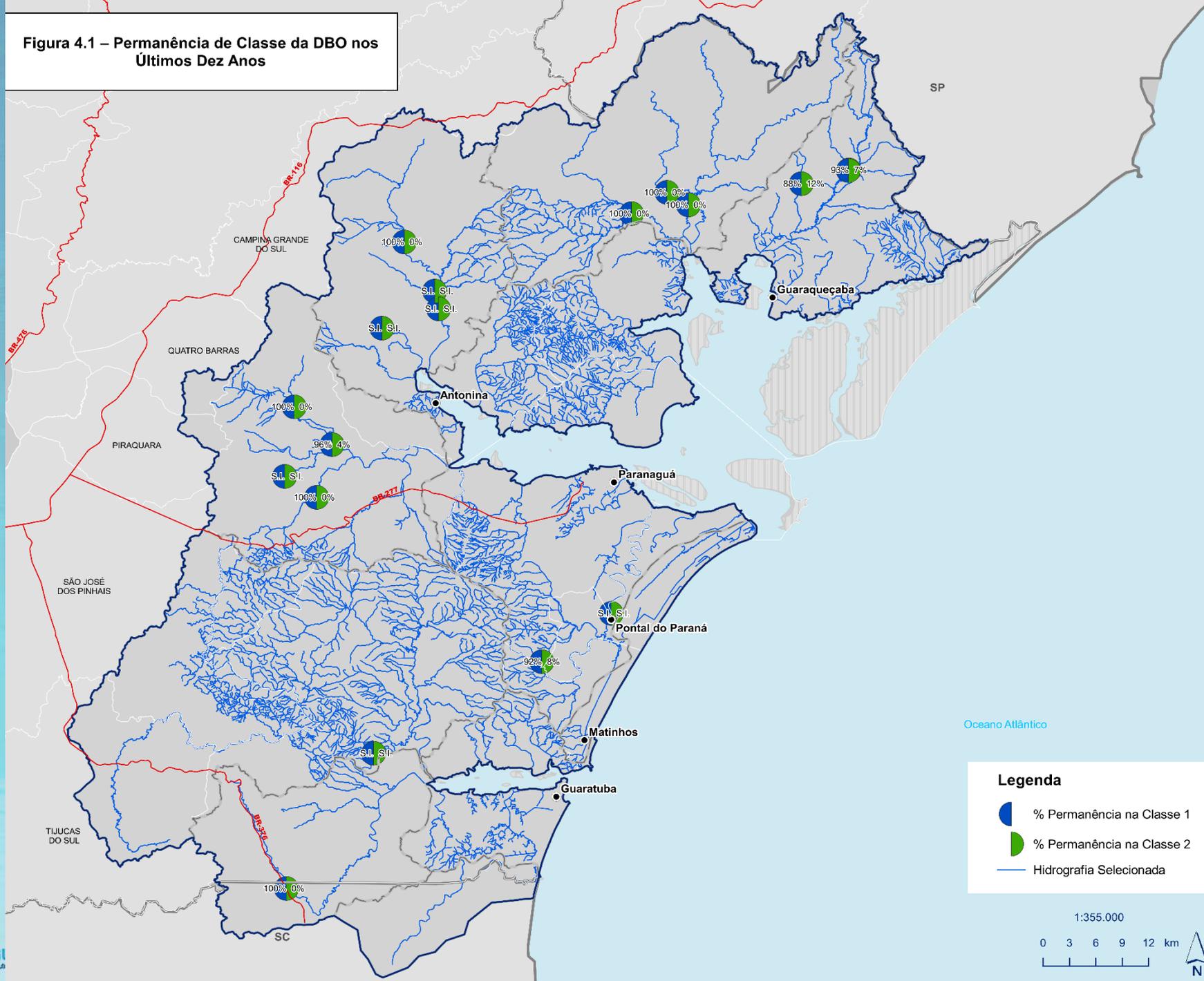
DIRETRIZES DO ENQUADRAMENTO NA BHL



CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA COM BASE NOS DADOS EXISTENTES

- 18 estações;
- Avaliação histórica: 1975 – 2016;
- Análise da situação atual: 2012 – 2016;
- Estações estão localizadas em áreas protegidas: apresentam condições da água compatível com as classes de melhor qualidade.

Figura 4.1 – Permanência de Classe da DBO nos Últimos Dez Anos

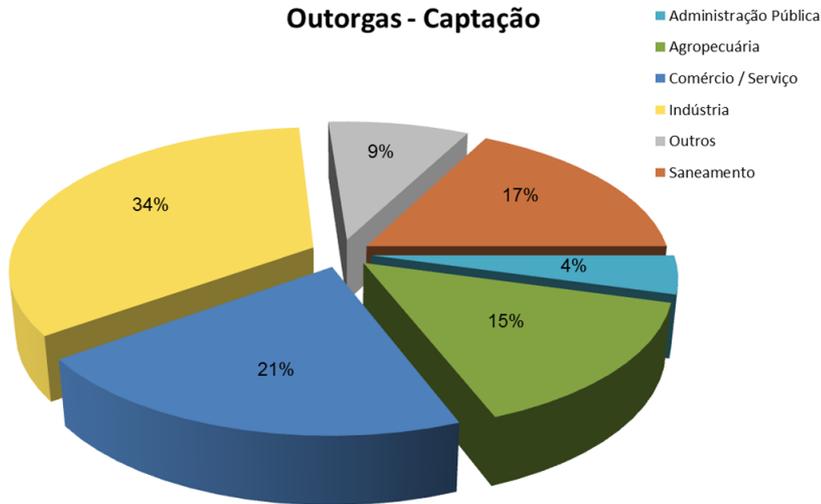


SELEÇÃO DA HIDROGRAFIA

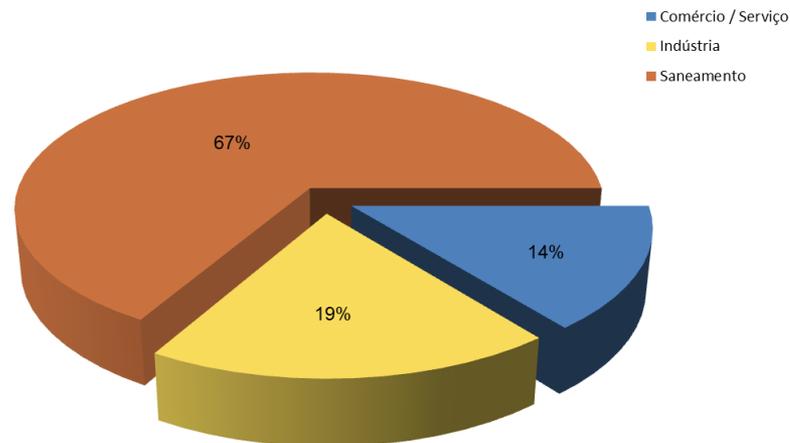
- Rios principais e seus afluentes de primeira ordem;
- Trechos que servem de captação para abastecimento humano atualmente ou é previsto como manancial futuro;
- Trechos localizados nas áreas de montante das captações para abastecimento humano (atuais ou futuras);
- Trechos que cruzam áreas urbanas;
- Trechos que recebem lançamento de efluentes outorgados, em andamento ou previstos;
- Trechos que cruzam áreas indígenas oficialmente delimitadas.

IDENTIFICAÇÃO DOS USOS E FONTES DE POLUIÇÃO

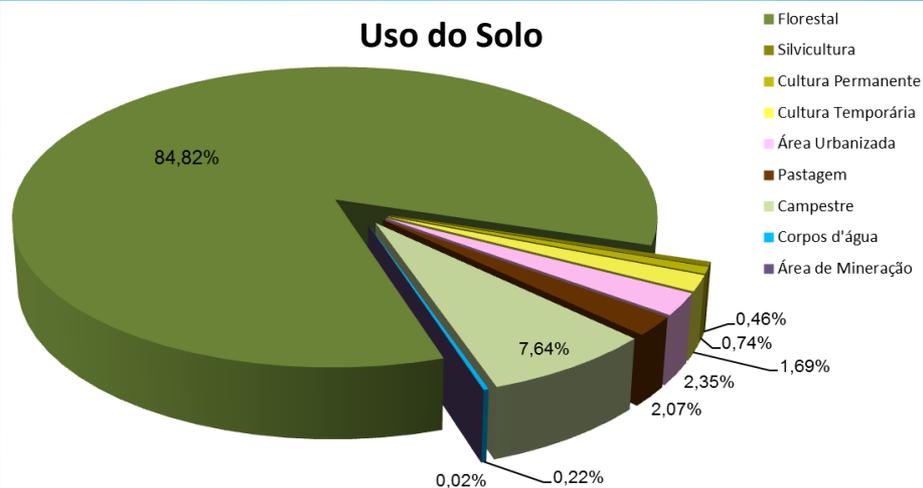
Outorgas - Captação



Outorgas - Lançamento de Efluentes



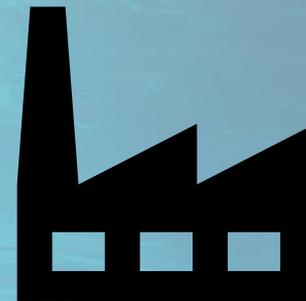
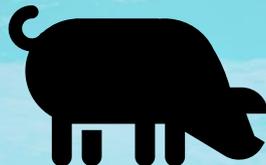
Uso do Solo



DIVISÃO DA HIDROGRAFIA EM TRECHOS

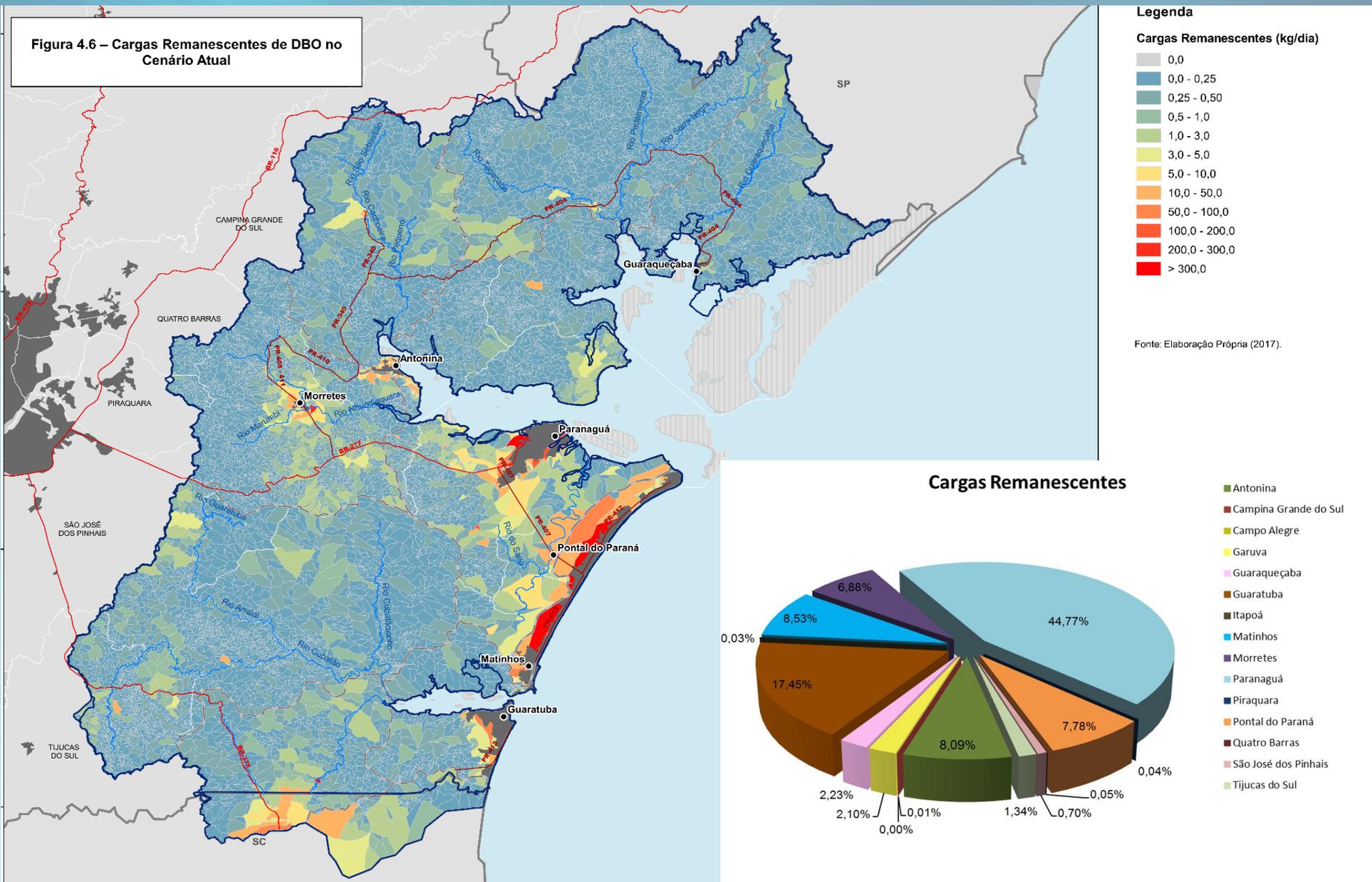


ESTIMATIVA DAS CARGAS ATUAIS - DBO

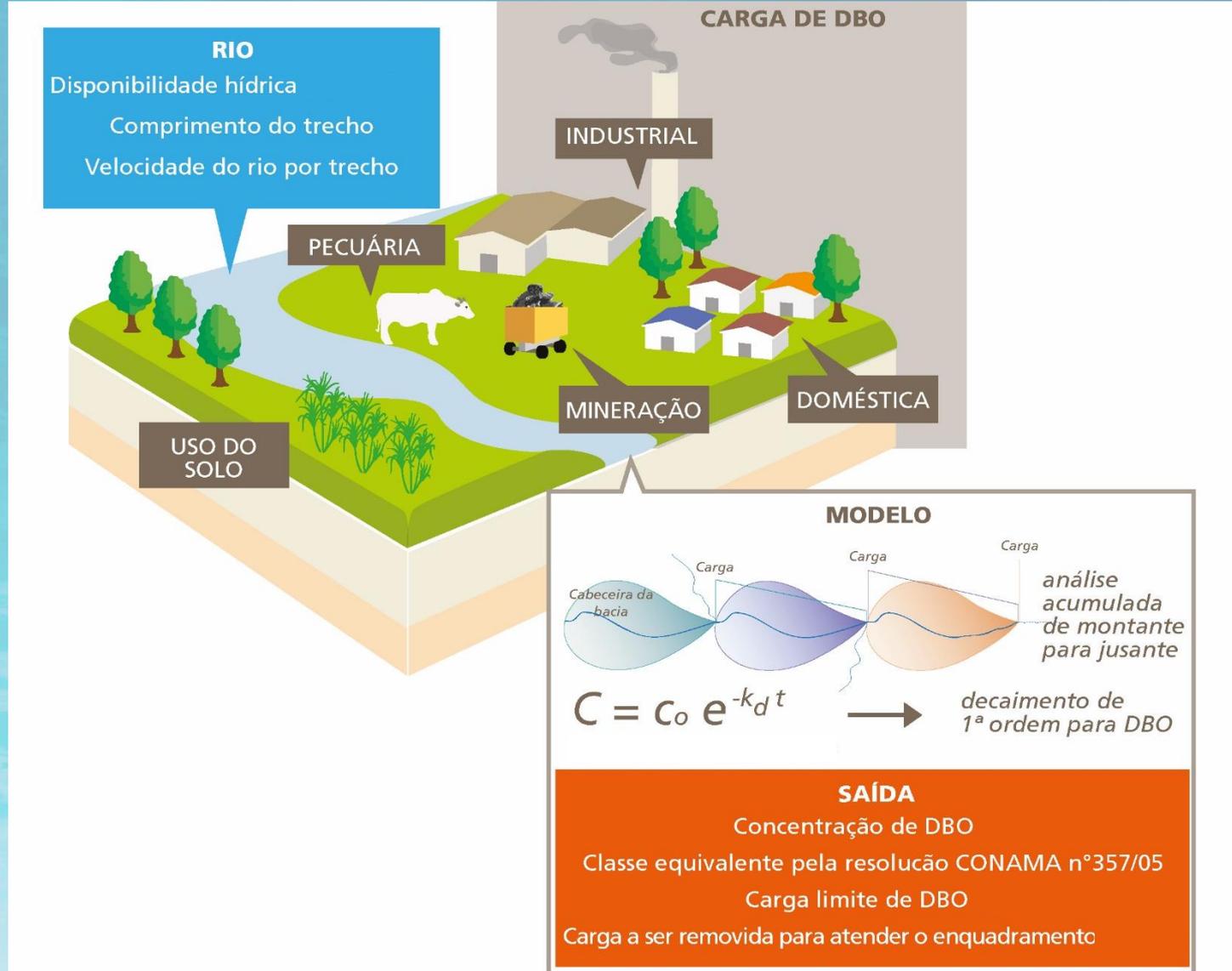


ESTIMATIVA DAS CARGAS ATUAIS - DBO

Figura 4.6 – Cargas Remanescentes de DBO no Cenário Atual



IMPACTO DAS CARGAS NOS RIOS

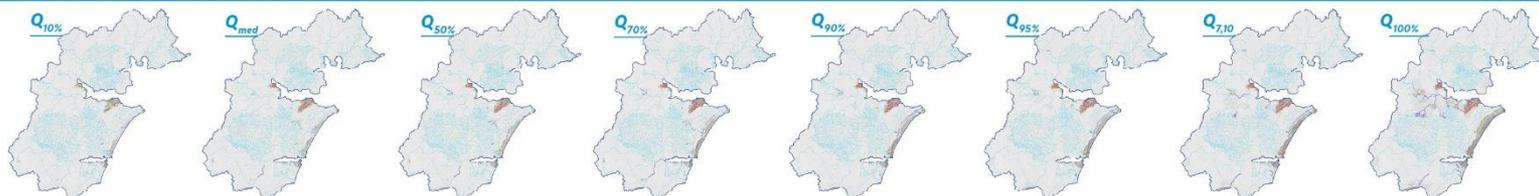


CENÁRIO ATUAL - PERÍODO SECO

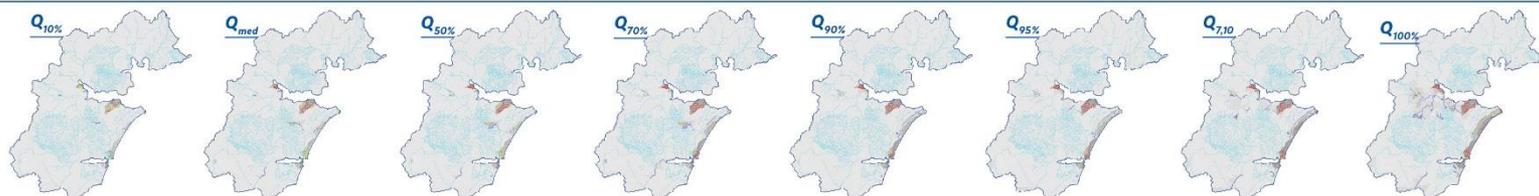
N9 - Com influência marinha



N9 - Sem influência marinha



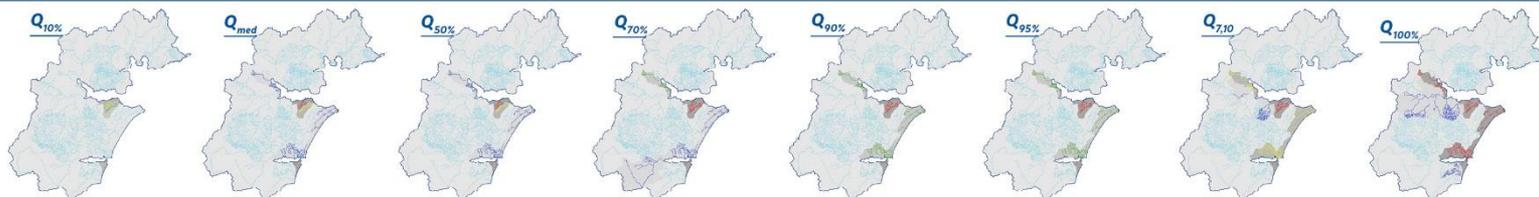
N8



N7



N6

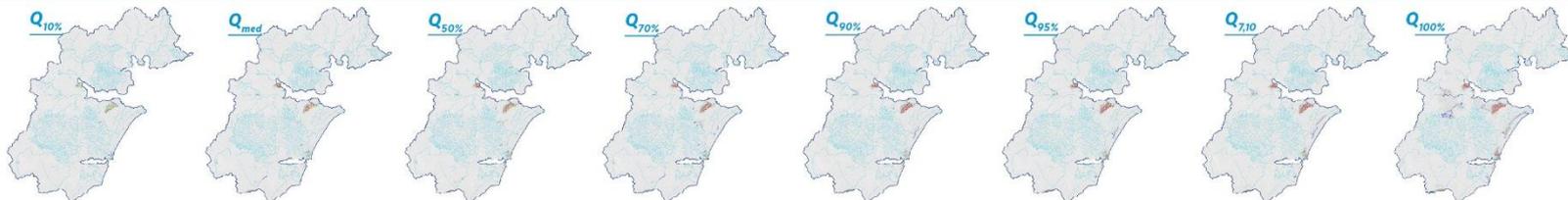


LEGENDA

■ < 1 (Classe Especial)
 ■ 1 - 3 (Classe 1)
 ■ 3 - 5 (Classe 2)
 ■ 5 - 10 (Classe 3)
 ■ > 10 (Classe 4)
 < 1 (Classe Especial)
 1 - 3 (Classe 1)
 3 - 5 (Classe 2)
 5 - 10 (Classe 3)
 > 10 (Classe 4)

CENÁRIO ATUAL - PERÍODO CHUVOSO

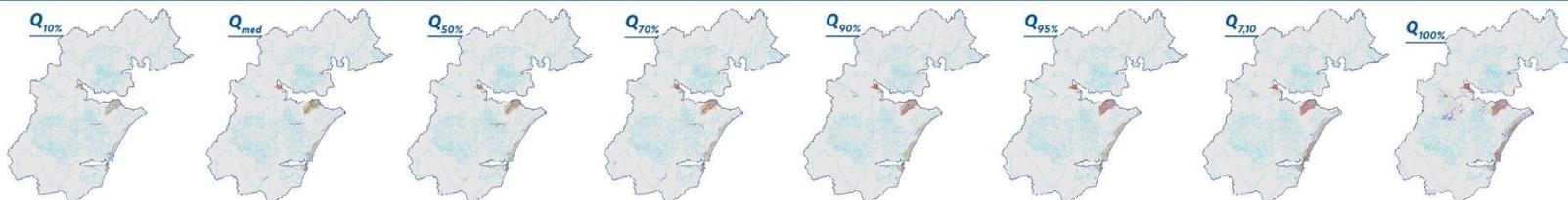
N9 - Com influência marinha



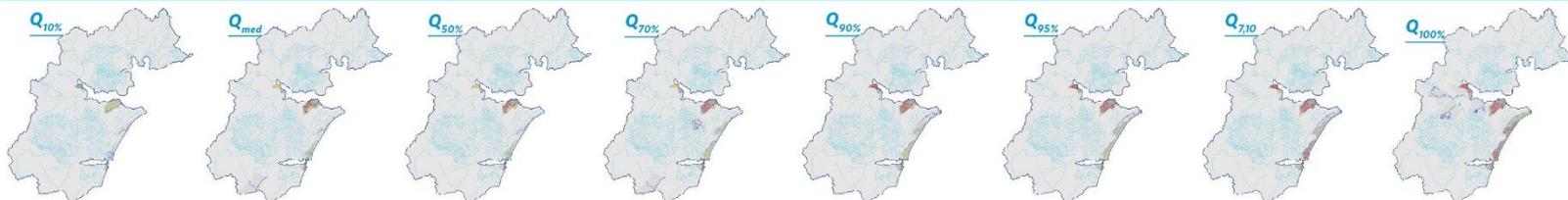
N9 - Sem influência marinha



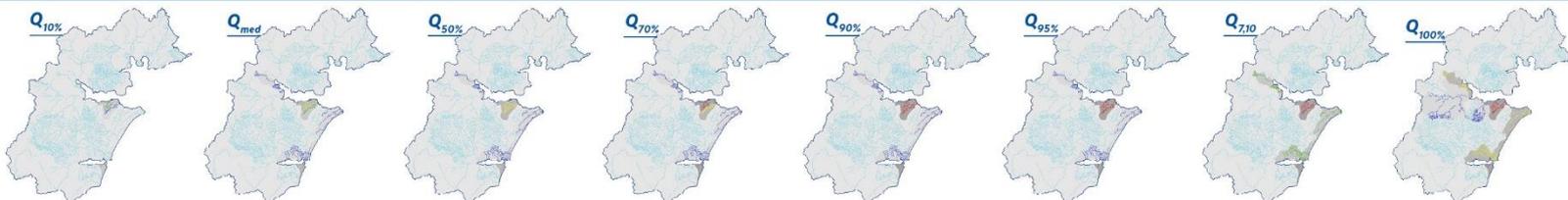
N8



N7



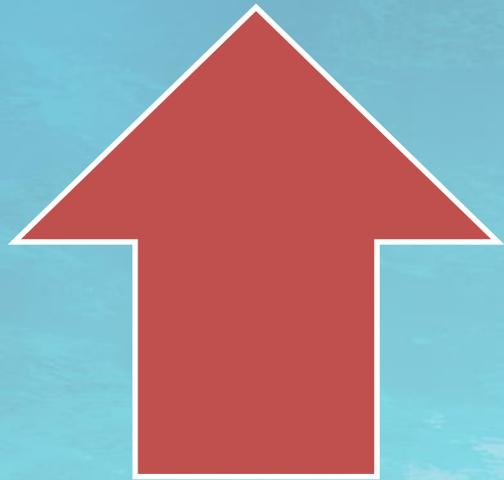
N6



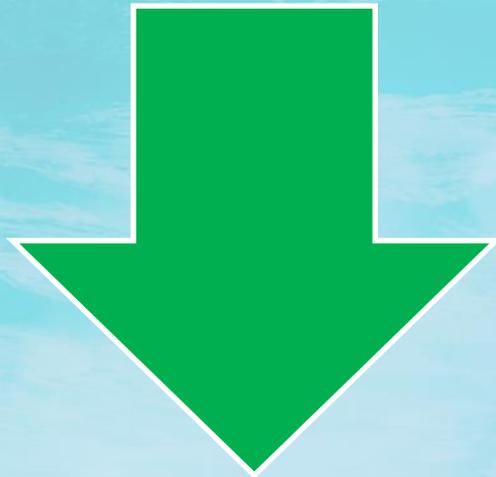
LEGENDA

■ < 1 (Classe Especial)
 ■ 1 - 3 (Classe 1)
 ■ 3 - 5 (Classe 2)
 ■ 5 - 10 (Classe 3)
 ■ > 10 (Classe 4)
 ■ < 1 (Classe Especial)
 ■ 1 - 3 (Classe 1)
 ■ 3 - 5 (Classe 2)
 ■ 5 - 10 (Classe 3)
 ■ > 10 (Classe 4)

ESTIMATIVA DE CARGAS FUTURAS - DBO



Pior
Situação



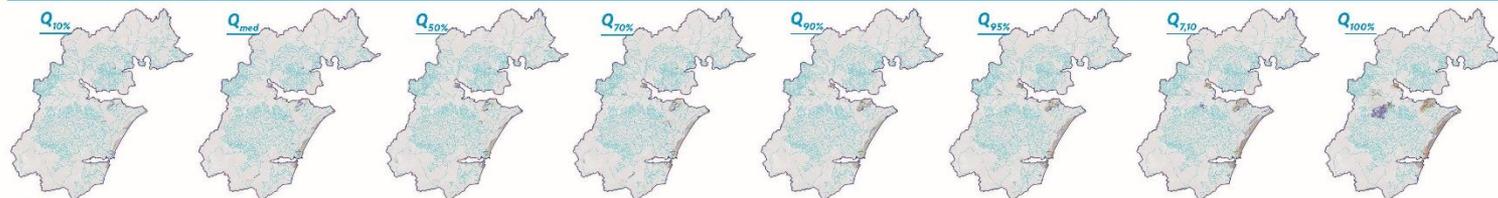
Melhor
Situação

MÍNIMAS

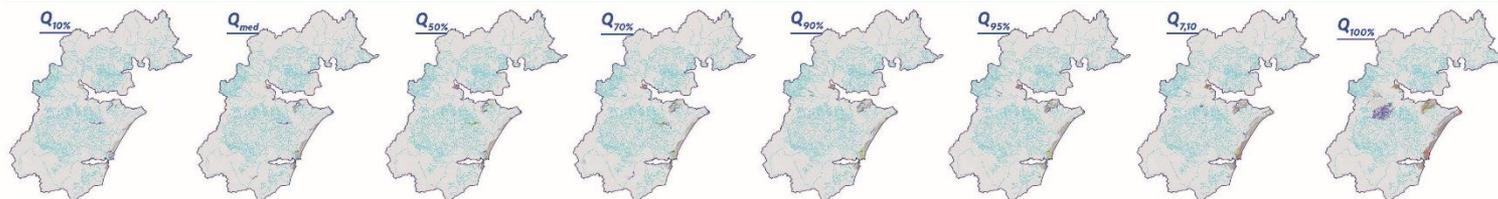
N9 - Com influência marinha



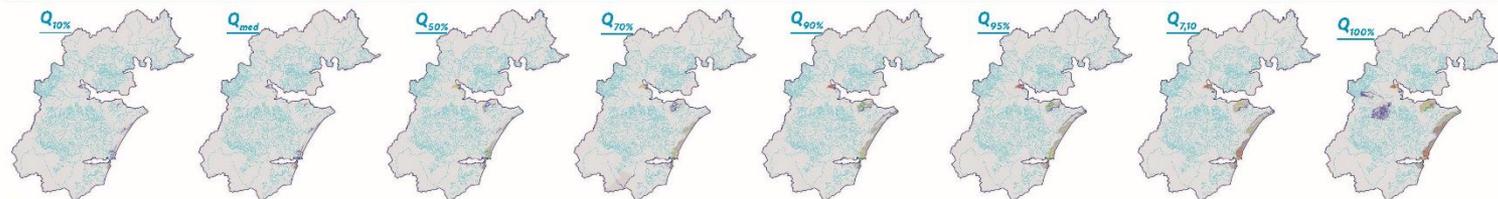
N9 - Sem influência marinha



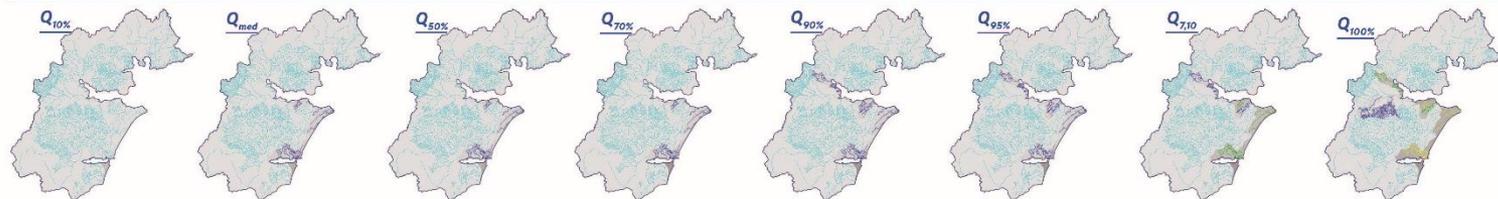
N8



N7



N6

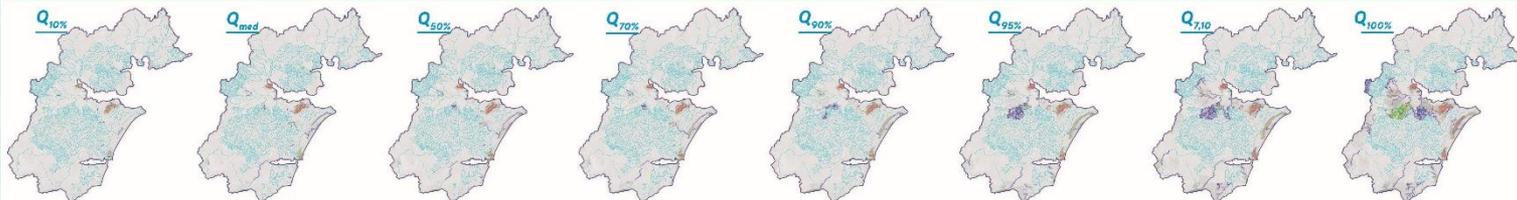


LEGENDA

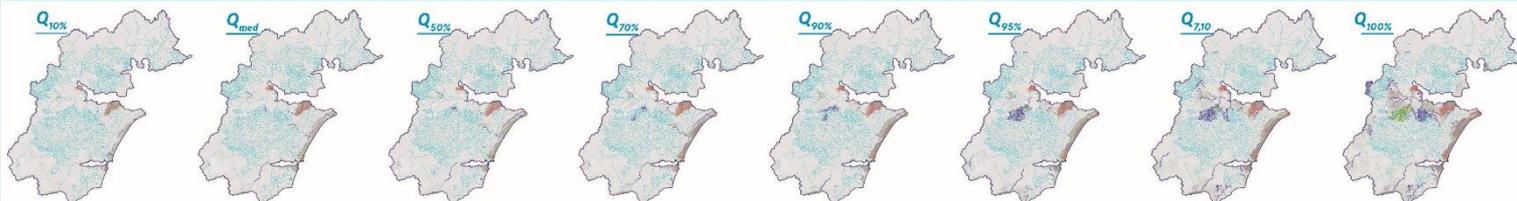
Concentração (mg/L) ■ < 1 (Classe Especial) ■ 1-3 (Classe 1) ■ 3-5 (Classe 2) ■ 5-10 (Classe 3) ■ > 10 (Classe 4)

MÁXIMAS

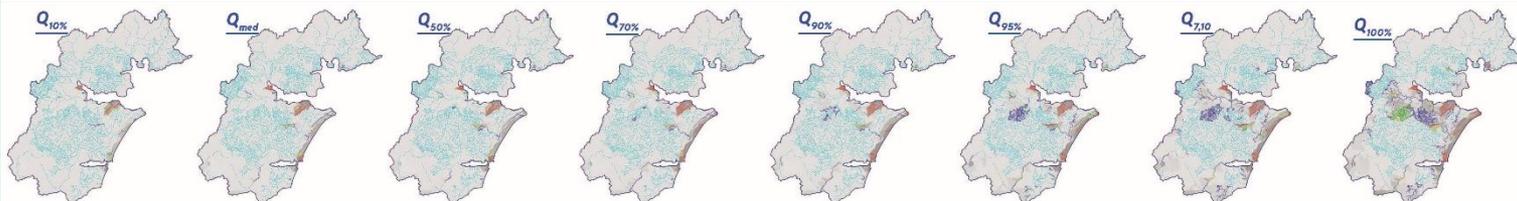
N9 - Com influência marinha



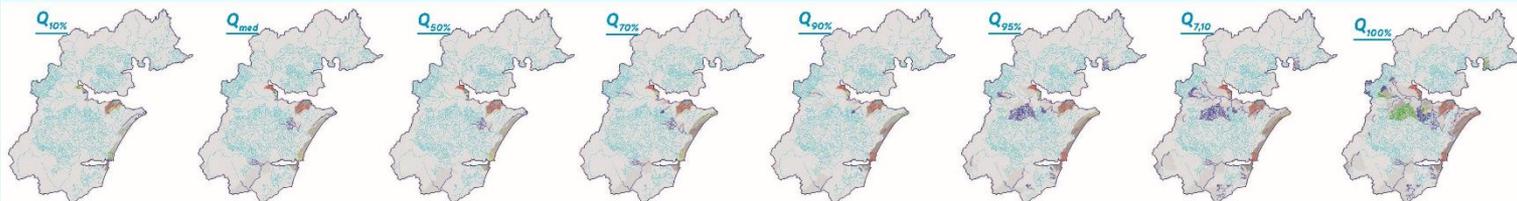
N9 - Sem influência marinha



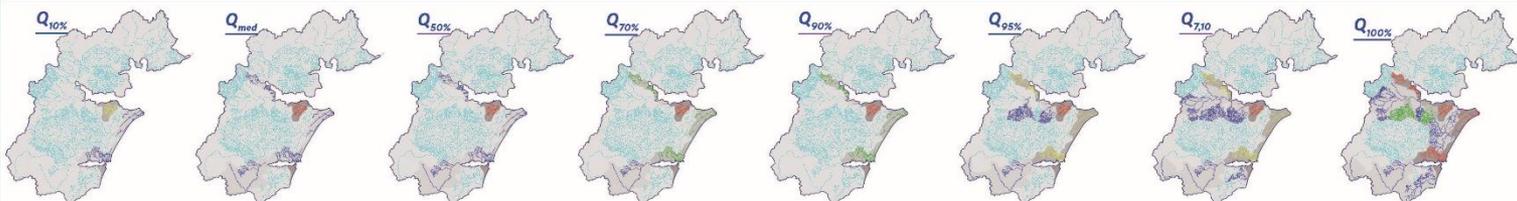
N8



N7



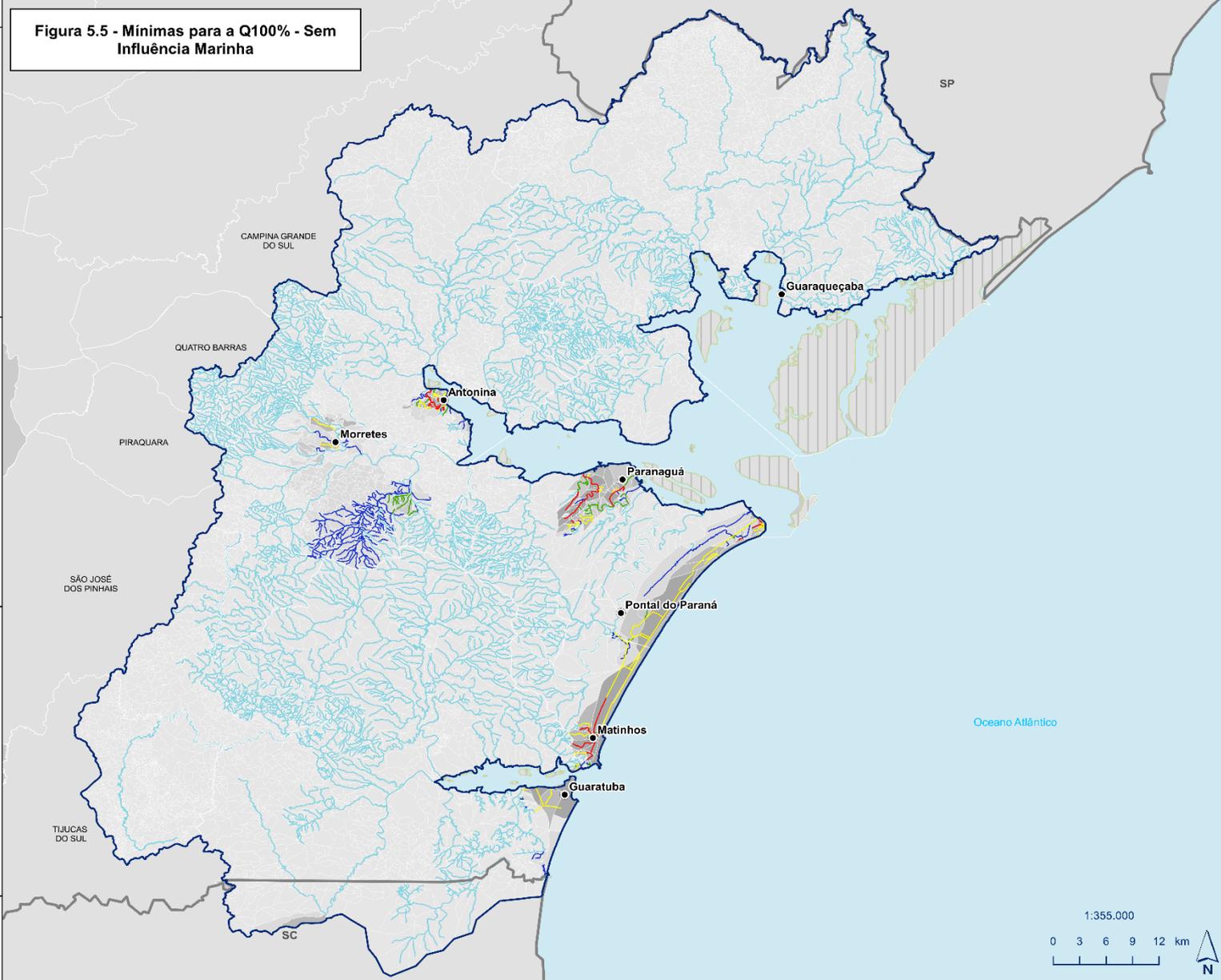
N6



LEGENDA

Concentração (mg/L) ■ <1 (Classe Especial) ■ 1-3 (Classe 1) ■ 3-5 (Classe 2) ■ 5-10 (Classe 3) ■ >10 (Classe 4)

Figura 5.5 - Mínimas para a Q100% - Sem Influência Marinha



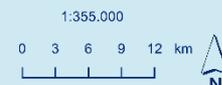
Legenda

- < 1 (Classe Especial)
- 1 - 3 (Classe 1)
- 3 - 5 (Classe 2)
- 5 - 10 (Classe 3)
- > 10 (Classe 4)
- < 1 (Classe Especial)
- 1 - 3 (Classe 1)
- 3 - 5 (Classe 2)
- 5 - 10 (Classe 3)
- > 10 (Classe 4)

Fonte: Elaboração Própria (2018).

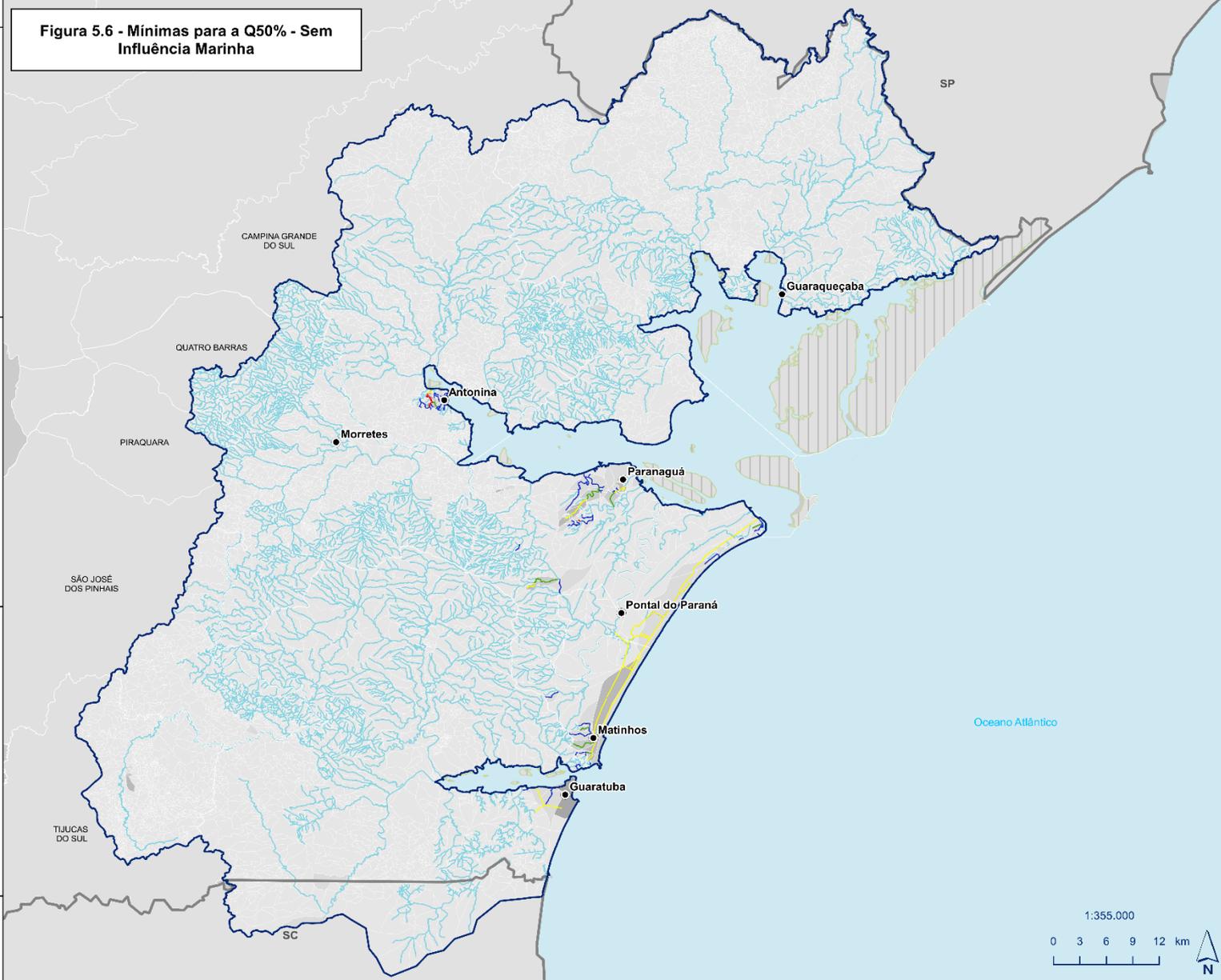
Convenções Cartográficas

- Sedes Municipais
- Limites Estaduais
- Limite Municipal
- Limite da Bacia Hidrográfica Litorânea
- Hidrografia Principal
- Áreas Estratégicas de Gestão (AEGs)
- Ilhas



Datum: SIRGAS 2000.

Figura 5.6 - Mínimas para a Q50% - Sem Influência Marinha



Legenda

- < 1 (Classe Especial)
- 1 - 3 (Classe 1)
- 3 - 5 (Classe 2)
- 5 - 10 (Classe 3)
- > 10 (Classe 4)
- < 1 (Classe Especial)
- 1 - 3 (Classe 1)
- 3 - 5 (Classe 2)
- 5 - 10 (Classe 3)
- > 10 (Classe 4)

Fonte: Elaboração Própria (2018).

Convenções Cartográficas

- Sedes Municipais
- Limites Estaduais
- Limite Municipal
- Limite da Bacia Hidrográfica Litorânea
- Hidrografia Principal
- Áreas Estratégicas de Gestão (AEGs)
- Ilhas

Datum: SIRGAS 2000.

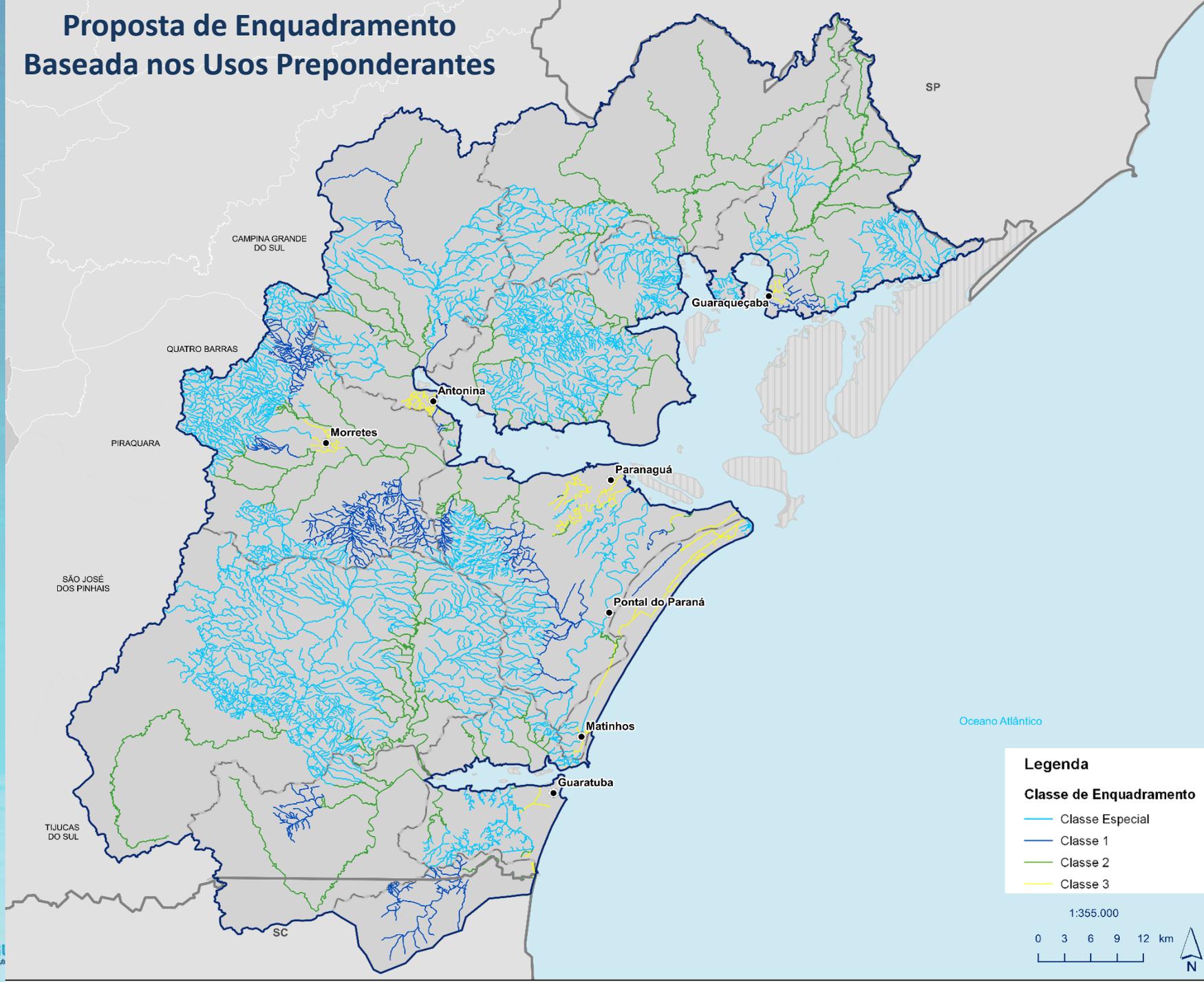
1:355.000



Proposta de Enquadramento Baseada nos Usos Preponderantes

Uso	Enquadramento Proposto
UC de Proteção Integral	Classe Especial na $Q_{95\%}$
Área Indígena oficialmente delimitadas	Classe 1 na $Q_{95\%}$
Captações e Montantes	Classe 1 na $Q_{95\%}$
Lançamentos e áreas urbanas	Classe 3 na $Q_{50\%}$
Demais trechos	Classe 2 na $Q_{95\%}$

Proposta de Enquadramento Baseada nos Usos Preponderantes



Legenda

Classe de Enquadramento

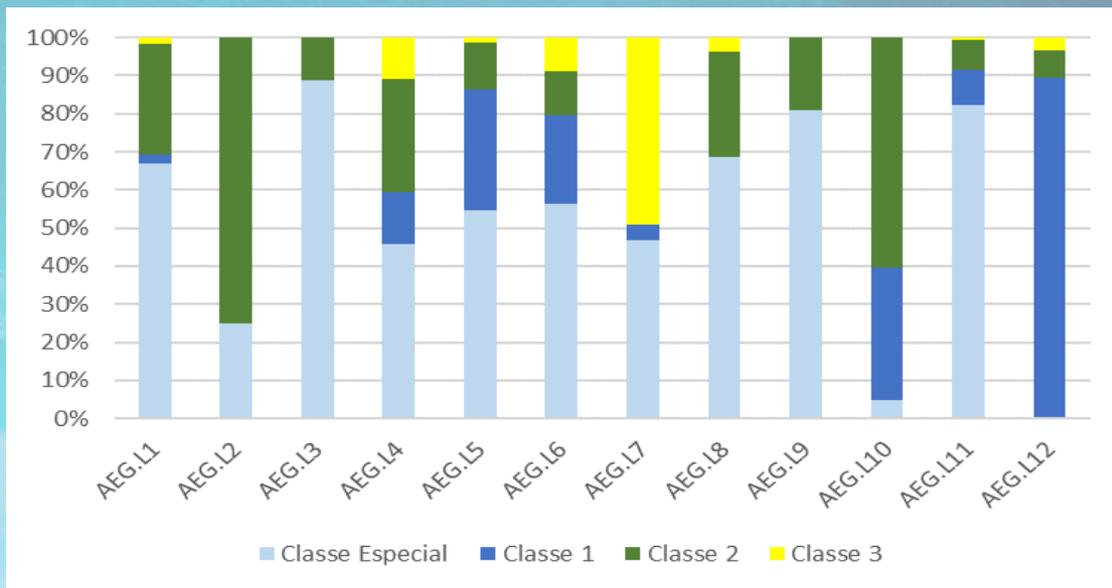
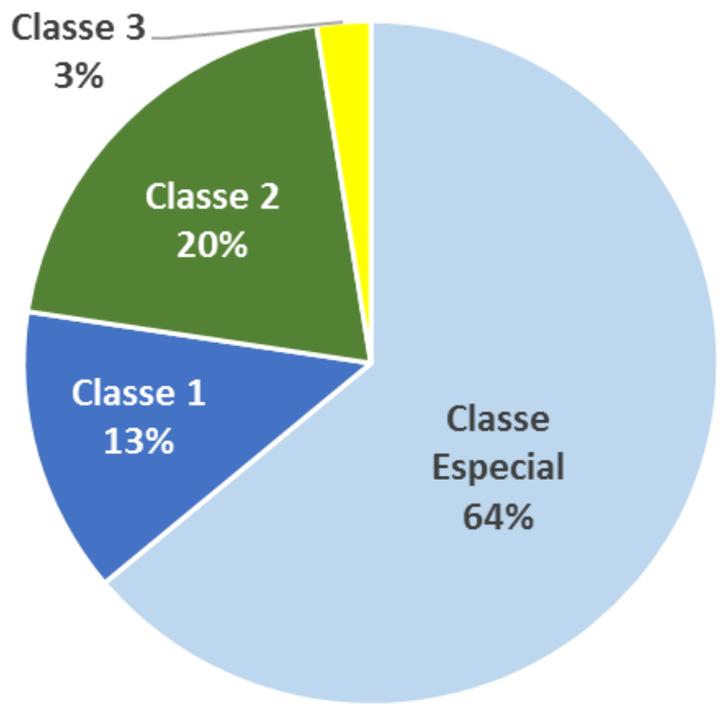
- Classe Especial
- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3

1:355.000

0 3 6 9 12 km

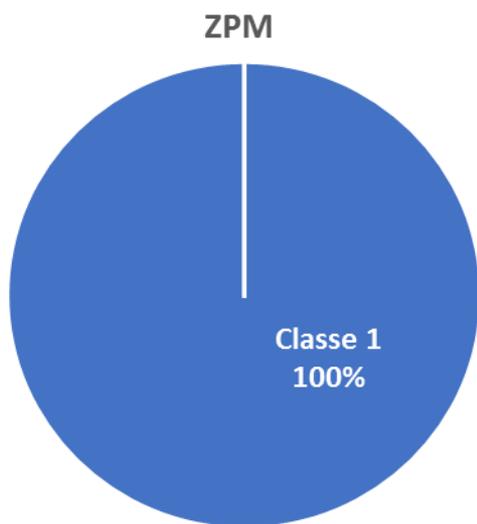


Análise Quantitativa da Classificação Proposta

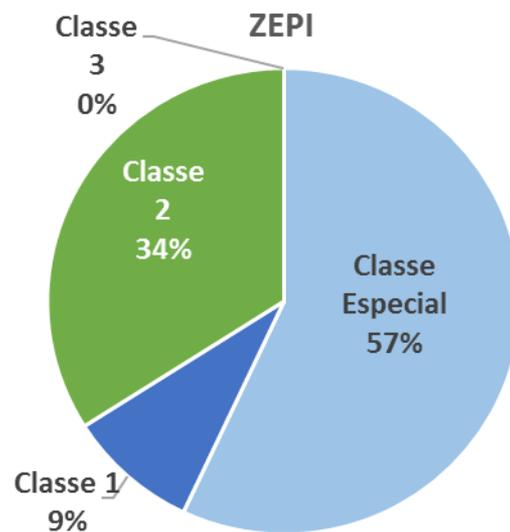


Análise Quantitativa da Classificação Proposta

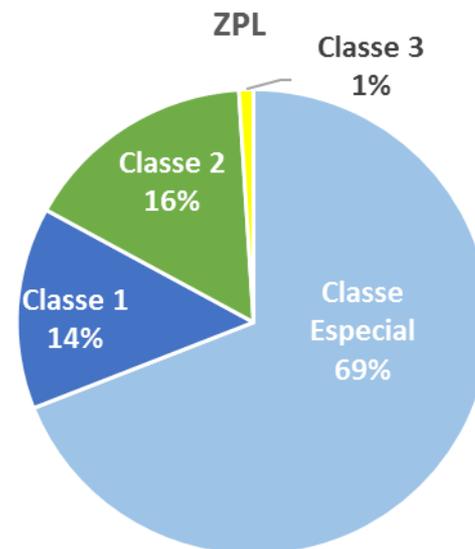
Zona de Proteção dos Mananciais



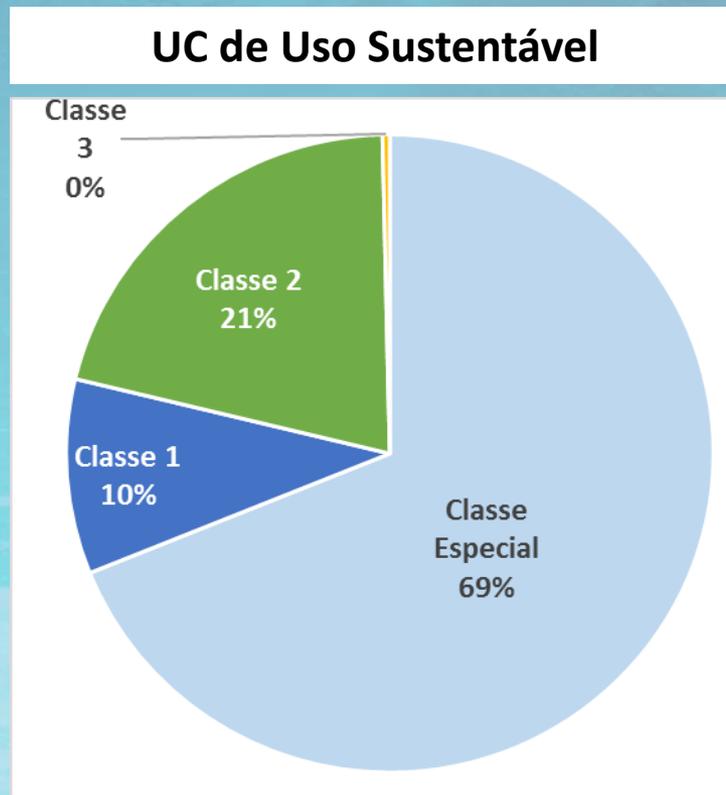
Zona de Expansão para UC de Proteção Integral



Zona Protegida por Legislação Ambiental Específica



Análise Quantitativa da Classificação Proposta



Matriz de Diagnóstico

Município que o trecho de rio está localizado



Município

Nome do rio (adotado de acordo com a base hidrográfica do ÁGUASPARANÁ)



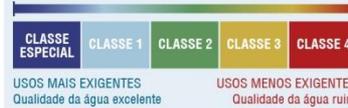
Curso Hídrico

Indica onde se localiza o início e o fim do trecho



Descrição do Trecho

Sugere a Classe da Resolução CONAMA 357/05 mais apropriada para o trecho com base no uso d'água preponderante



Classificação inicial com base nos usos da água

Se houver estação de monitoramento da qualidade, indica % de tempo que o parâmetro DBO está em desconformidade com a CONAMA



Condição Atual

Município	Área Estratégica de Gestão (AEG)	Curso Hídrico	Trecho	Descrição do trecho	Uso da Água no Trecho	Classificação Inicial com Base nos Usos da Água	Pontos de Monitoramento	Condição atual (2012 - 2016)	Fontes de Poluição
Guaratuba	AEG.L11	Rio do Cedro	Rio do Cedro - 1	Da nascente nas coordenadas (7133003,659 m S; 733390,7099 m E) até o mar		Classe Especial			Pastagem; Cobertura Florestal; Uso Misto; Área Urbana
Guaraqueçaba	AEG.L1	Rio Guaraqueçaba	Rio Guaraqueçaba - 1	Da nascente nas coordenadas (7228504,71 m S; 777647,7398 m E) até o trecho 'Rio Ipanema do Norte - 1' de coordenadas (7206120,149 m S; 769398,4282 m E)		Classe Especial	EQ-1 e EQ-2	0%	Agricultura; Pastagem; Cobertura Florestal
Entre Morretes e Paranaguá	AEG.L6	Sem Nome - 775152513	Sem Nome - 775152513	Do trecho 'Sem Nome - 77515253' de coordenadas (7171615,338 m S; 731662,3099 m E) até o trecho 'Sem Nome - 775152511' de coordenadas (7173124,099 m S; 732222,9598 m E)	Captação Atual	Classe 2			Cobertura Florestal; Uso Misto

AEG do Plano

Indica qual a AEG que o trecho de rio está localizado



Trecho

Nome adotado para o trecho



Uso da Água do Trecho

Lista os usos d'água identificados no trecho



Pontos de Monitoramento

Caso o trecho de rio possua estação de monitoramento de qualidade da água, é inserido o código da mesma



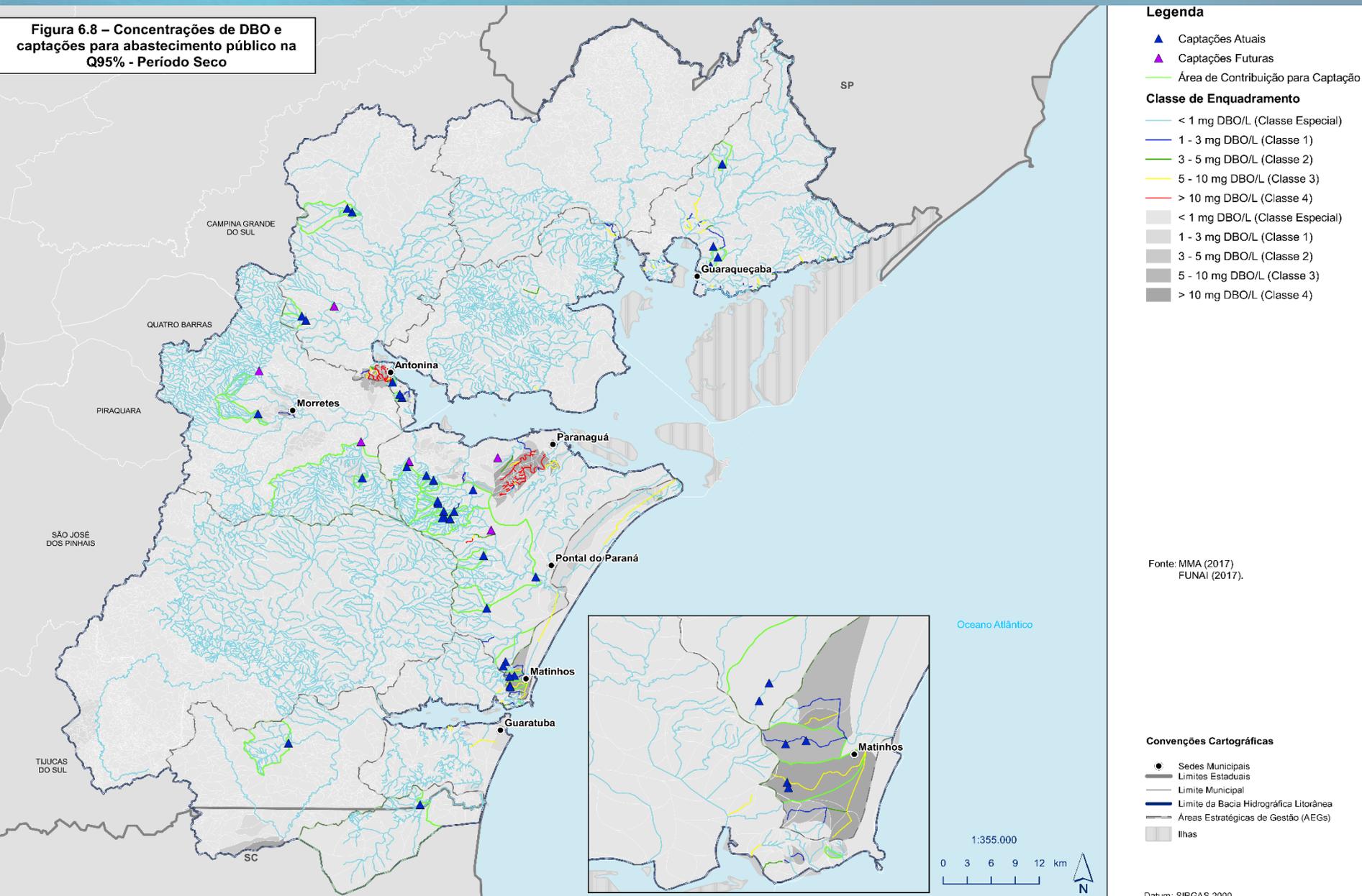
Fontes de Poluição

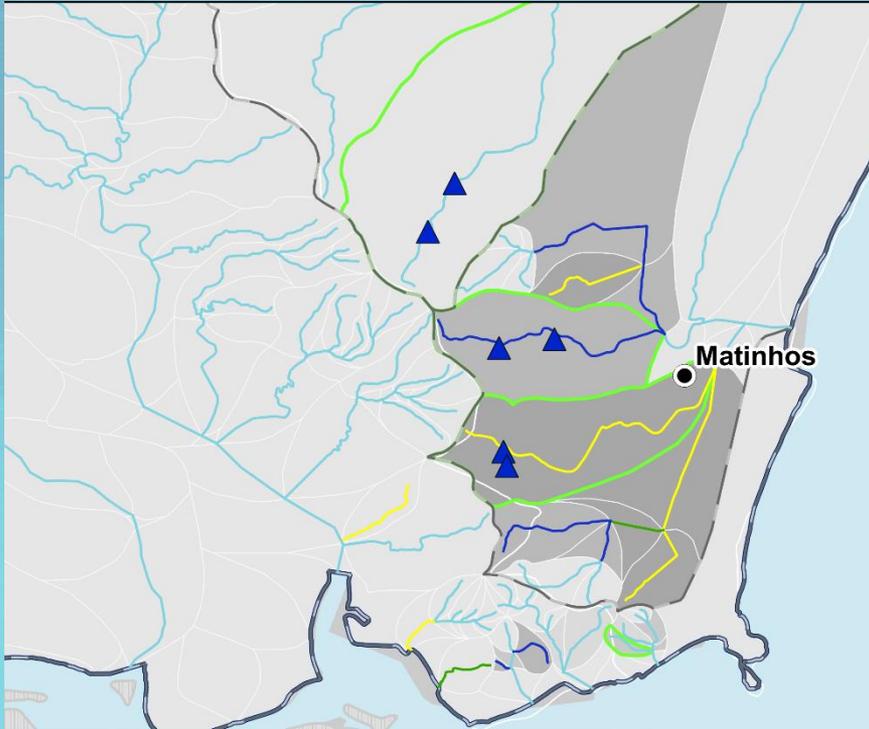
Indica se há fontes de poluição no trecho e quais são elas, o que inclui o tipo de atividade desenvolvida no solo



Situação Atual Estimada – Abastecimento Público

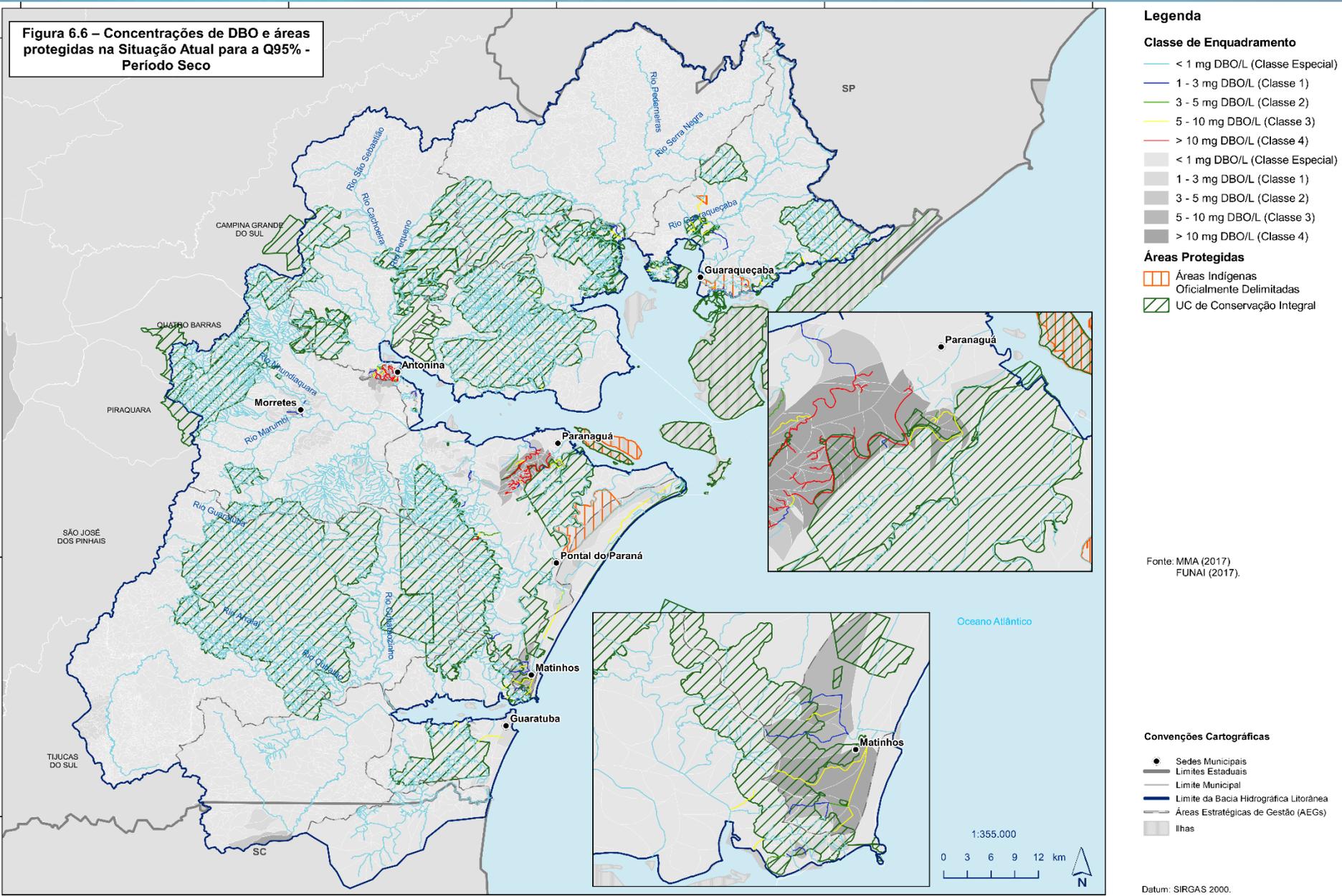
Figura 6.8 – Concentrações de DBO e captações para abastecimento público no Q95% - Período Seco



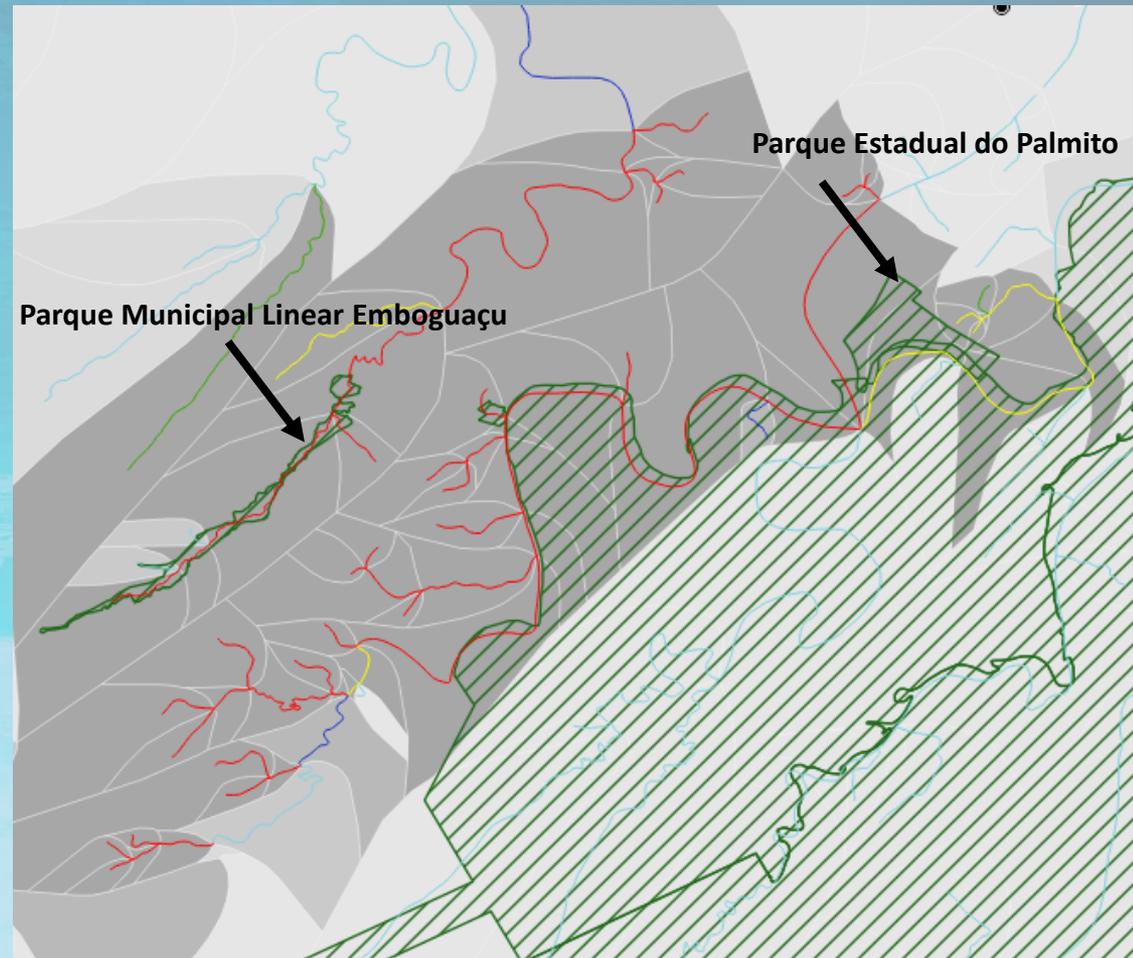
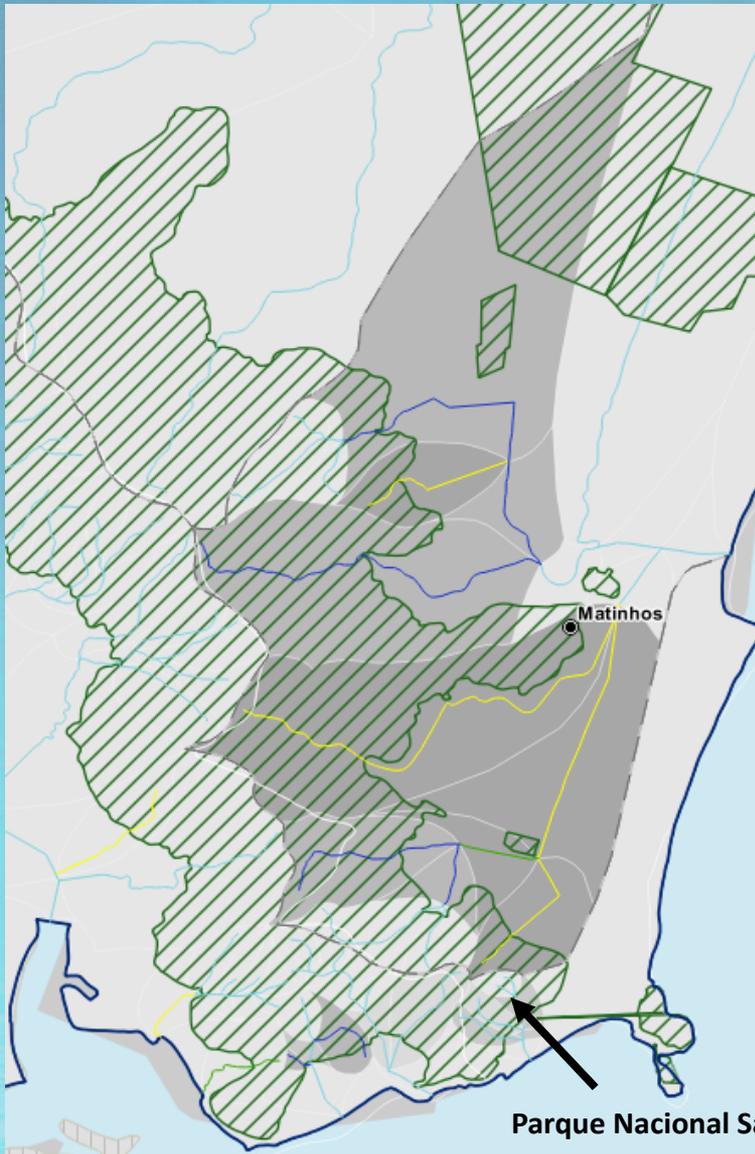


Situação Atual Estimada – Áreas Protegidas

Figura 6.6 – Concentrações de DBO e áreas protegidas na Situação Atual para a Q95% - Período Seco



Situação Atual Estimada – Áreas Protegidas



Parque Nacional Saint Hilaire-Lange

Cargas a Serem Removidas (kg/dia)

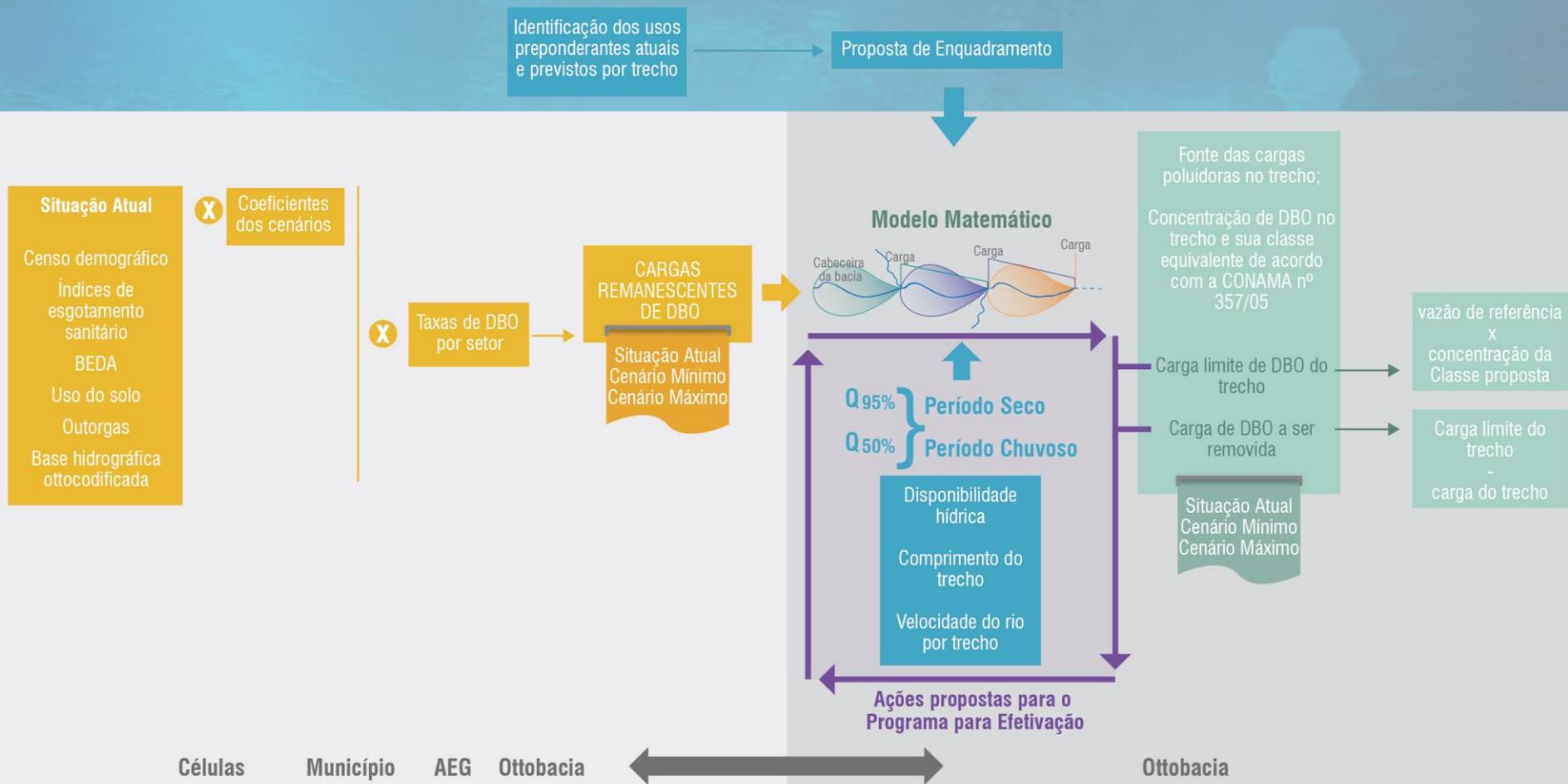
AEG	Carga a ser removida (kg/dia) - Situação Atual	Carga mínima a ser removida (kg/dia) - 2035	Carga máxima a ser removida (kg/dia) - 2035
AEG.L1	0,10	0,28	0,11
AEG.L2	-	-	-
AEG.L3	-	-	-
AEG.L4	350,88	92,58	900,56
AEG.L5	4,16	0,32	54,37
AEG.L6	3.261,89	137,71	7.287,06
AEG.L7	86,33	20,99	588,56
AEG.L8	7,51	6,38	33,79
AEG.L9	-	-	-
AEG.L10	7,26	-	38,98
AEG.L11	22,75	21,84	232,48
AEG.L12	-	-	-
TOTAL	3.740,87	280,12	9.135,91

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

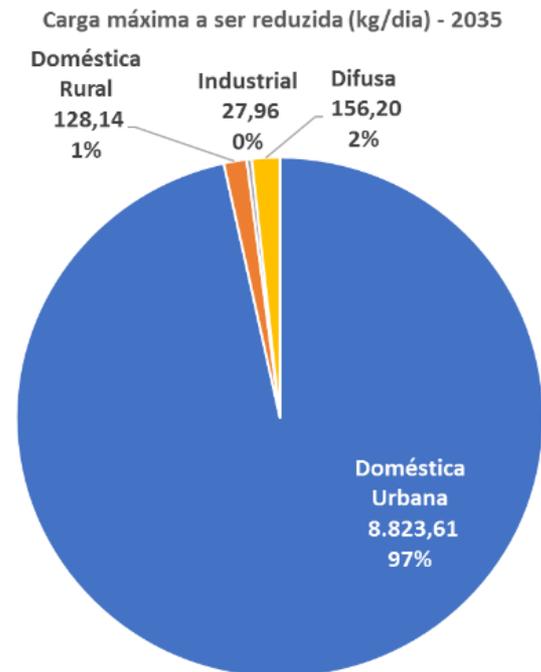
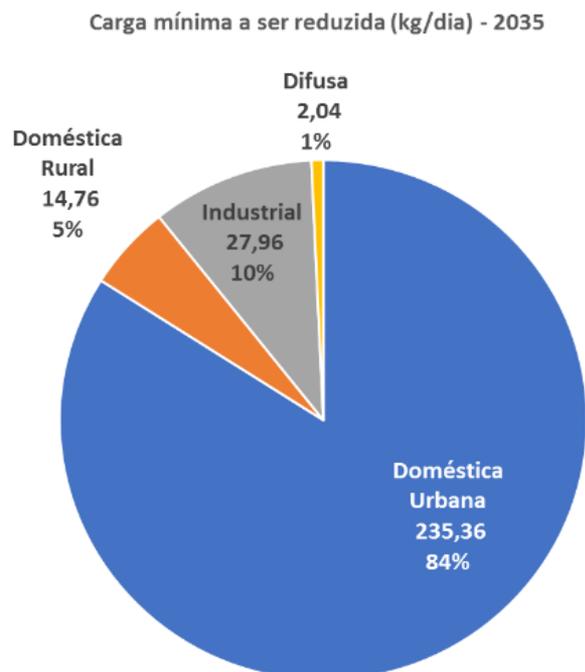
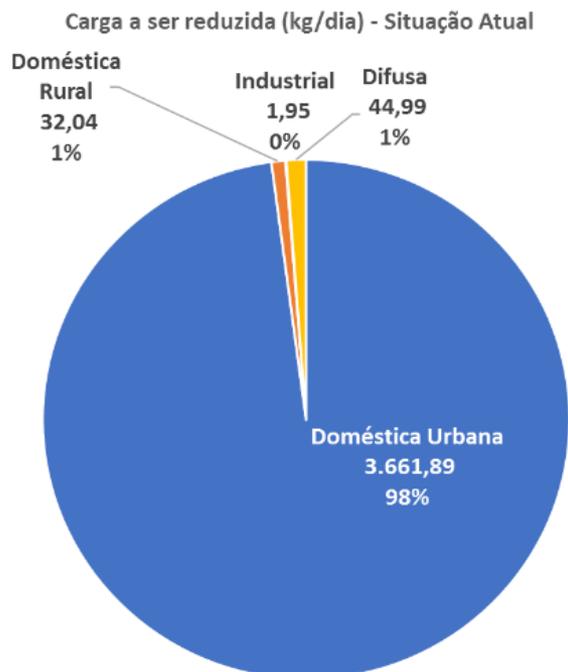


Programa para Efetivação
do Enquadramento

PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PEE



CARGAS A SEREM REMOVIDAS – POR ORIGEM



CARGAS A SEREM REMOVIDAS – POR ORIGEM

Doméstica Urbana (kg/dia)

Município	Carga a ser removida (kg/dia) - Situação Atual	Carga mínima a ser removida (kg/dia) - 2035	Carga máxima a ser removida (kg/dia) - 2035
Antonina	351,16	92,53	914,48
Guaraqueçaba	0,10	0,28	0,11
Guaratuba	29,83	24,35	204,92
Matinhos	20,76	6,21	201,04
Morretes	-	-	1,53
Paranaguá	3.199,97	101,28	7.101,99
Pontal do Paraná	52,82	10,70	361,44
Total	3.661,89	235,36	8.823,61

CRITÉRIOS PARA PROPOSIÇÃO DE AÇÕES E METAS

	Critério	Descrição
1	Possui corpos hídricos que precisam de redução de cargas nos cenários trabalhados	Compreendem os municípios que necessitam de redução de carga de DBO de acordo com a modelagem matemática
2	Não possui IC ou IT;	Compreendem os municípios que não possuem índice de coleta e/ou índice de tratamento de efluentes domésticos urbanos
3	Possui investimentos assegurados ou previstos em esgotamento sanitário (recursos do PAC e/ou FUNASA)	Compreendem os municípios com investimentos identificados de acordo com as informações disponíveis no site do PAC para o tema de esgotamento sanitário e no site da FUNASA
4	Possui Planejamento no PMSB ou foi informado pela concessionária	Compreendem os municípios com planejamento em infraestrutura de esgotamento sanitário previsto
5	Possui unidade de conservação de proteção integral com necessidade de remoção de cargas nos cenários trabalhados	Compreendem municípios que possuem unidade de conservação de proteção integral em sua área de abrangência com a Classe Especial sendo violada na modelagem matemática dos cenários trabalhados
6	Possui área indígena com necessidade de remoção de cargas nos cenários trabalhados	Compreendem municípios que possuem áreas indígenas em sua área de abrangência com a Classe 1 sendo violada na modelagem matemática dos cenários trabalhados
7	Possui área de manancial com necessidade de remoção de cargas nos cenários trabalhados	Compreendem municípios cujas áreas de mananciais ultrapassa a concentração da Classe 1 na modelagem matemática dos cenários trabalhados
8	Qual a prestadora de serviços de esgoto (SANEPAR, SAAE)	Identifica o atendimento do município quanto à prestadora de água e esgoto (SANEPAR, SAAE ou Prefeitura)

PROPOSIÇÃO DAS AÇÕES

Carga Doméstica Rural

Se:

- IFS atual $\leq 33\%$ atribuiu-se o valor de 33%;
- $33\% < \text{IFS atual} \leq 55\%$; atribuiu-se o valor de 55%;
- $55\% < \text{IFS atual} \leq 75\%$; atribuiu-se o valor de 75%.

REMOÇÃO CARGAS – POPULAÇÃO RURAL

Índice de Fossa Séptica por Município

Município	População Rural Atual (habitantes)	IFS Atual (%)	População Rural Mínima (habitantes)	IFS Mínimo 2035 (%)	População Rural Máxima (habitantes)	IFS Máximo 2035 (%)
Antonina	2.665	29	2.665	33	4.445	75
Campina Grande do Sul	36	0	36	33	51	33
Campo Alegre	0	0	0	0	0	0
Garuva	1.143	30	1.756	33	3.941	33
Guaraqueçaba	3.055	4	3.055	33	3.175	33
Guaratuba	3.149	19	4.078	55	10.009	85
Itapoá	5	89	5	89	17	89
Matinhos	149	45	197	55	499	75
Morretes	8.539	24	8.807	55	14.497	85
Paranaguá	3.689	8	3.690	33	5.839	75
Piraquara	94	11	94	33	169	33
Pontal do Paraná	177	55	287	55	838	55
Quatro Barras	116	17	116	33	193	33
São José dos Pinhais	1.359	17	1.359	33	2.513	33
Tijucas do Sul	2.657	62	2.657	75	4.131	75

PROPOSIÇÃO DAS AÇÕES

Carga Doméstica Urbana

Situação Atual - S0
População Mínima + Índice Plansab
População Máxima + Índice Atuais

Município precisa remover carga?

SIM

Município possui planejamento?

SIM

S1
População Mínima + Planejamento
População Máxima + Planejamento

Município precisa remover carga?

SIM

S2
População Mínima e Máxima +
Planejamento + Aumento da eficiência

S2
População Mínima e Máxima +
Planejamento +
Aumento do Índice de coleta

Município precisa remover carga?

SIM

S3, S4, S5, ...
Nova simulação até o ICT máximo de
90% e/ou eficiência de 93%

NÃO

NÃO

NÃO

Alternativas de melhoria com as
informações da simulação

Município	ETE	POPULAÇÃO MÍNIMA			POPULAÇÃO MÁXIMA		
		ICT	Q (m3/h)	C DBO (mg/L)	ICT	Q (m3/h)	C DBO (mg/L)
Antonina	ETE Antonina	0,90	130,17	20,00	0,90	130,17	20,00
Guaraqueçaba	ETE Guaraqueçaba	0,92	37,80	50,00	0,92	37,80	50,00
Guaratuba	ETE Guaratuba	0,90	756,00	20,00	0,90	756,00	20,00
Matinhos	ETE Matinhos	1,00	1.699	20,00	1,00	1.699	20,00
Morretes	ETE Morretes	0,60	126,00	90,00	0,60	126,00	90,00
Paranaguá	ETE Nilson Neves	1,00	-	-	0,90	-	-
	ETE Samambaia		-	-		-	-
	ETE Valadares		-	-		-	-
	ETE Emboguaçu		116,00	20,00		116,00	20,00
	ETE Costeira		324,00	20,00		324,00	20,00
	ETE Cominese		396,00	20,00		396,00	20,00
			559,00	20,00		559,00	20,00
Pontal do Paraná	ETE Pontal do Paraná	1,00	1.440,00	30,00	1,00	1.440,00	30,00

REMOÇÃO DE CARGAS – INDÚSTRIA

Um único empreendimento que possui outorga para diluição e encontra-se dentro da área de abrangência do Parque Municipal Linear Emboguaçu

AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS

- a) Identificação, por meio do cadastro de outorgas, dos usuários de água com finalidade agropecuária para sensibilização e mobilização dos mesmos quanto à importância da água;
- b) Mobilização das instituições gestoras, Comitê, ONG's e universidades para estudos cooperativos para compreensão da influência marinha nos rios sujeitos à mesma;
- c) Mobilização das instituições gestoras, Comitê, ONG's e universidades para estudos de técnicas alternativas de melhoria da qualidade da água aplicados aos canais de drenagem;

AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS

- d) Mobilização das prefeituras, concessionárias e Comitê para sensibilização da população e adequação da mesma quanto aos lançamentos clandestinos de efluentes domésticos urbanos;
- e) Mobilização das prefeituras e Comitê para medidas de melhoria de limpeza pública, incluindo a destinação correta de resíduos sólidos urbanos e o controle de pragas urbanas;
- f) Início do planejamento para monitoramento e acompanhamento dos indicadores de efetivação do Enquadramento.

DEFINIÇÃO DAS METAS

META INTERMEDIÁRIA 1**PERÍODO****OBJETIVO****AÇÕES**

2018 a 2025

Viabilizar o enquadramento em todos os municípios com sede na BHL

Dar início ao alcance da cobertura e coleta, transporte e tratamento de esgoto urbano nos municípios que possuem recursos assegurados

Viabilizar a coleta e o tratamento de esgoto urbano nos municípios que não possuem recursos assegurados

Elaborar estudos de concepção, projetos básico e executivos de engenharia para coleta e tratamento de esgotos domésticos para os municípios que não possuem recursos assegurados

Prospectar recursos para construção de fossa séptica nas áreas rurais da bacia

Dar início à adequação de lançamento industrial

Identificar, por meio do cadastro de outorgas, usuários de água com finalidade agropecuária para sensibilização e mobilização dos mesmos quanto à importância da água

Mobilizar instituições gestoras, Comitê, ONG's e universidades para estudos para compreensão da influência marinha nos rios sujeitos à mesma

Mobilizar instituições gestoras, Comitê, ONG's e universidades para estudos de alternativas de melhoria da qualidade da água aplicados aos canais de drenagem

Dar início à mobilização das prefeituras, concessionárias e Comitê para planejamento de ações junto à população urbana para combater lançamentos clandestinos e manutenção dos canais de drenagem

Iniciar planejamento para monitoramento e acompanhamento dos indicadores de efetivação do Enquadramento

Iniciar o planejamento entre as prefeituras, concessionárias e comitê para ações de limpeza pública urbana

DEFINIÇÃO DAS METAS

PERÍODO	OBJETIVO	AÇÕES	
META INTERMEDIÁRIA 2	2025 a 2035	Consolidar o enquadramento em todos os municípios com sede na BHL	Consolidar o alcance da cobertura de coleta e tratamento de esgoto e à eficiência das sistemas de tratamento de esgoto previstos nos municípios
			Proporcionar a fossa séptica como meio de tratamento de efluentes domésticos para da população rural
			Consolidar ação estrutural no setor industrial
			Mobilizar usuários agropecuários com universidades, EMATER e centros de pesquisas para avaliarem a adoção de melhores práticas de manejo.
			Adotar a influência marinha na avaliação quali-quantitativas da Bacia e a relação da mesma com os instrumentos de gestão
			Adotar medidas para melhoria da qualidade da água nos canais de drenagem
			Realizar ações de combate à lançamentos de esgoto clandestino
			Realizar ações de limpeza pública urbana com foco nos resíduos sólidos e controle de pragas
			Iniciar o acompanhamento do Programa para Efetivação por meio do monitoramento do parâmetro DBO e atendimento às classes propostas para o período
			Avaliação do cumprimento das ações propostas para o período e readequação das metas e ações. caso necessário

DEFINIÇÃO DAS METAS

	PERÍODO	OBJETIVO	AÇÕES
META FINAL	A partir de 2035	Atender ao enquadramento proposto no Produto 08	Avaliação do cumprimento das ações propostas para o período e readequação das metas e ações, caso necessário

DEFINIÇÃO DAS METAS

- **Meta Intermediária 1:**

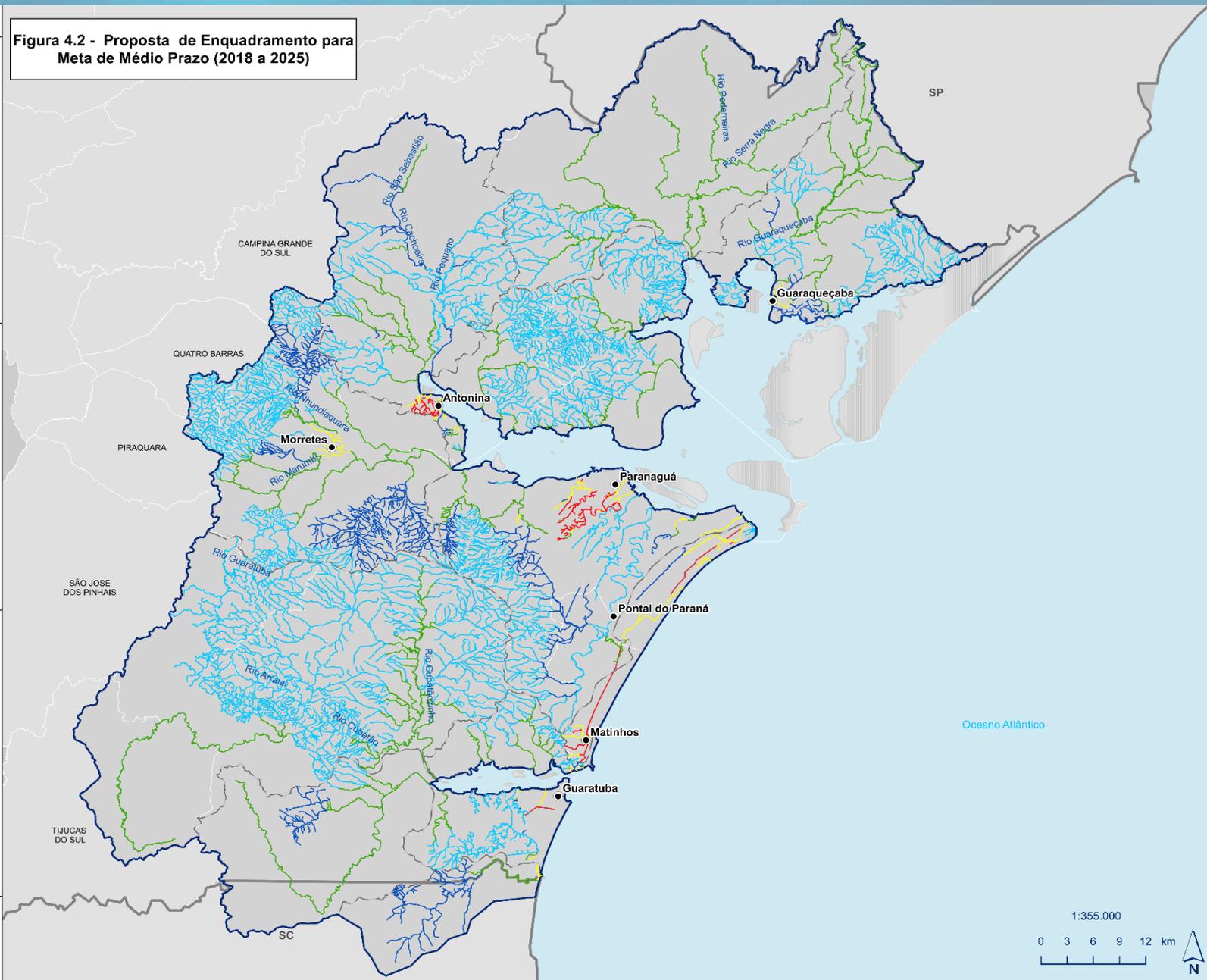
30% de redução da carga remanescente de DBO

- **Meta Intermediária 2:**

70% de redução da carga remanescente de DBO

MÉDIO PRAZO

Figura 4.2 - Proposta de Enquadramento para Meta de Médio Prazo (2018 a 2025)



Legenda

Classe de Enquadramento

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

Fonte: Elaboração Própria.

Convenções Cartográficas

- Sedes Municipais
- Limites Estaduais
- Limite Municipal
- Limite da Bacia Hidrográfica Litorânea
- Áreas Estratégicas de Gestão (AEGs)
- Ilhas

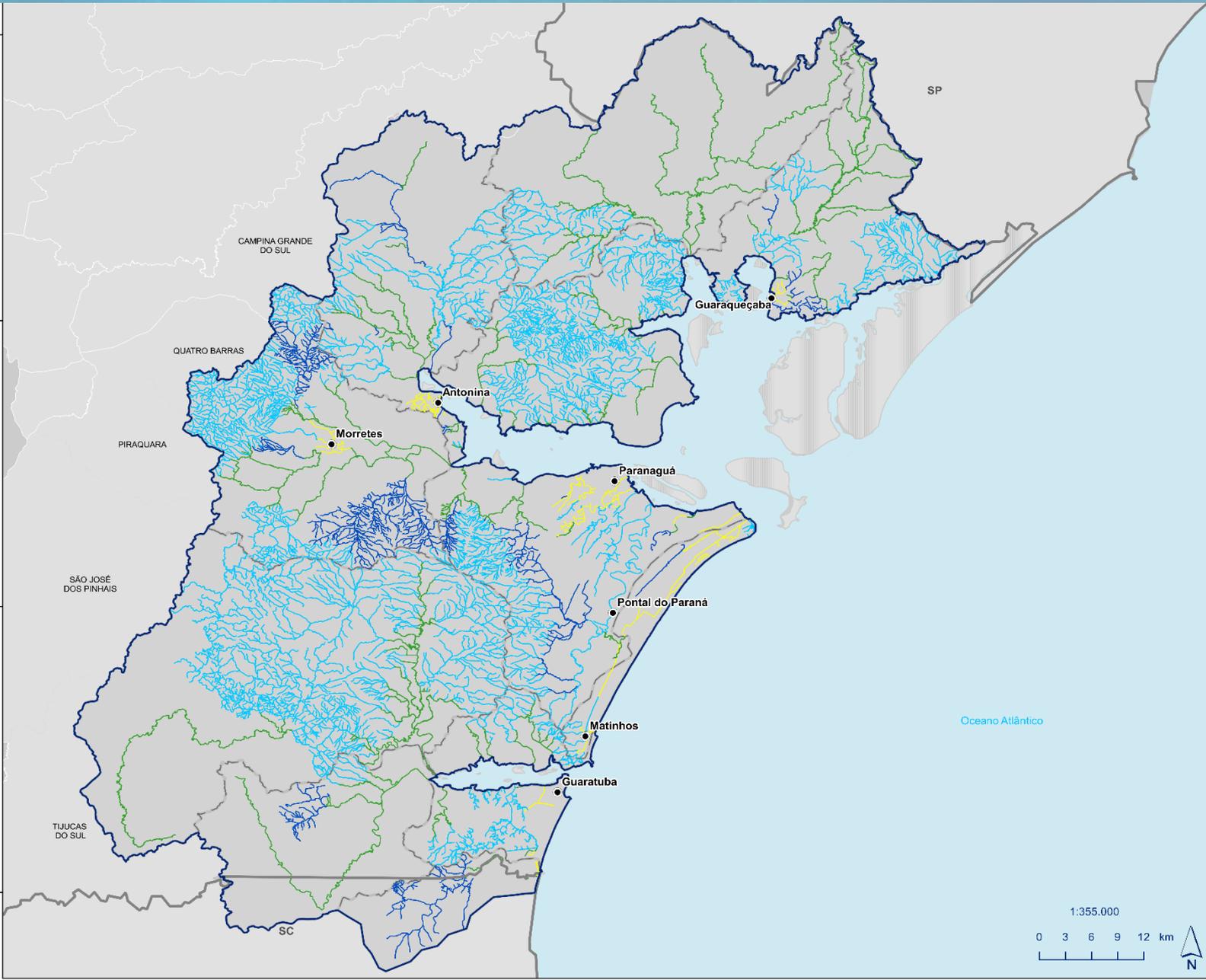
1:355.000

0 3 6 9 12 km



Datum: SIRGAS 2000.

META FINAL



Legenda

Classe de Enquadramento

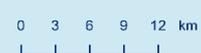
- Classe Especial
- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4

Fonte: Elaboração Própria (2018).

Convenções Cartográficas

- Sedes Municipais
- Limites Estaduais
- Limite Municipal
- Limite da Bacia Hidrográfica Litorânea
- Rodovias
- Áreas Estratégicas de Gestão (AEGs)
- Ilhas

1:355.000



Datum: SIRGAS 2000.

CUSTO FOSSA SÉPTICA NAS ZONAS RURAIS

5 pessoas por moradias
R\$ 1.400,00

Município	Investimento Mínimo (R\$) - 2035	Investimento Máximo (R\$) - 2035
Antonina	246.246,00	933.450,00
Campina Grande do Sul	3.326,40	4.712,40
Campo Alegre	-	-
Garuva	162.254,40	364.148,40
Guaraqueçaba	282.282,00	293.370,00
Guaratuba	628.012,00	2.382.142,00
Itapoá	1.246,00	4.236,40
Matinhos	30.338,00	104.790,00
Morretes	1.356.278,00	3.450.286,00
Paranaguá	340.956,00	1.226.190,00
Piraquara	8.685,60	15.615,60
Pontal do Paraná	44.198,00	129.052,00
Quatro Barras	10.718,40	17.833,20
São José dos Pinhais	125.571,60	232.201,20
Tijucas do Sul	557.970,00	867.510,00
TOTAL	3.798.082,40	10.025.537,20

CUSTOS PARA COLETA E AFASTAMENTO – POPULAÇÃO URBANA

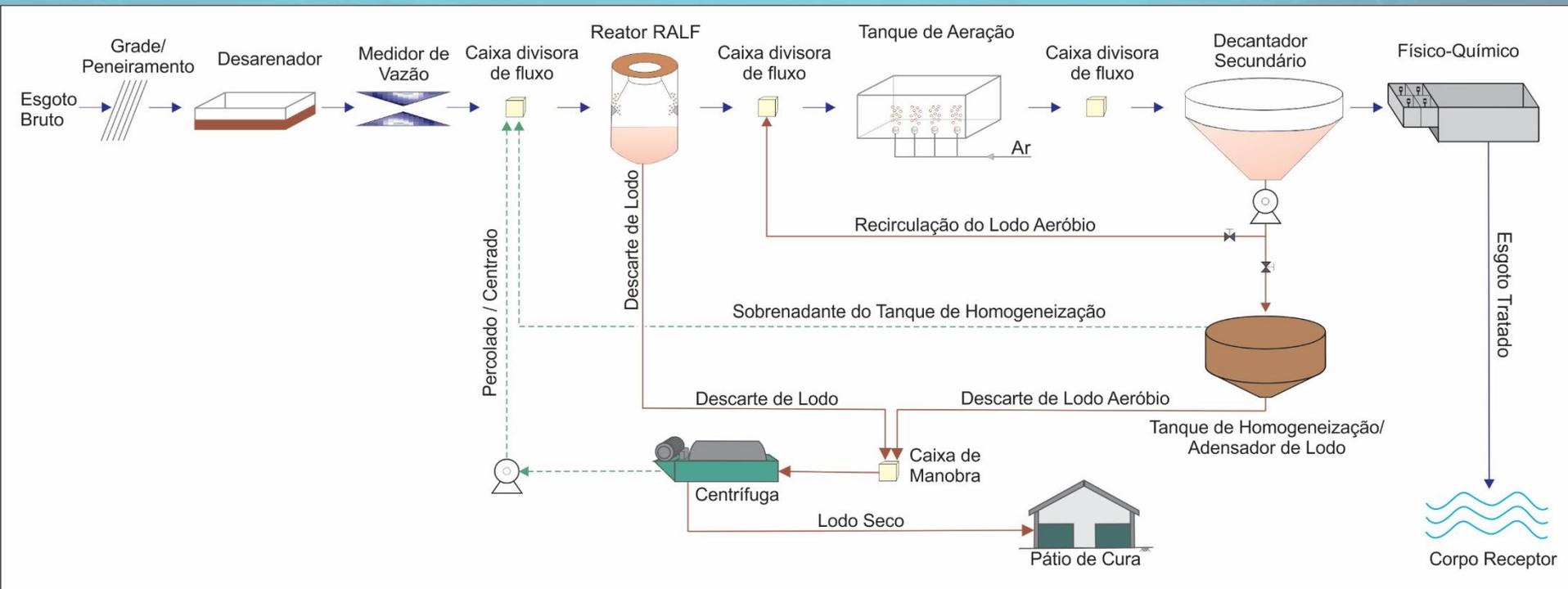
R\$ 1.210,00 (ANA, 2017)

Município	Investimento Mínimo (R\$)	Investimento Máximo (R\$)
Antonina	17.191.564,96	28.671.651,61
Campina Grande do Sul	-	-
Campo Alegre	-	-
Garuva	-	-
Guaraqueçaba	-	107.164,44
Guaratuba	12.453.613,34	70.862.698,65
Itapoá	-	-
Matinhos	27.533.057,74	99.874.204,63
Morretes	162.119,43	3.608.910,69
Paranaguá	91.664.637,24	161.121.152,90
Piraquara	-	-
Pontal do Paraná	32.123.440,25	108.848.415,51
Quatro Barras	-	-
São José dos Pinhais	-	-
Tijucas do Sul	-	-
TOTAL	181.128.432,96	473.094.198,42

CUSTOS PARA PROPOSIÇÃO DE MELHORIA DOS SES

Antonina:

ETE com sistema terciário estimado em R\$ 7.300.000,00



CUSTOS PARA PROPOSIÇÃO DE MELHORIA DOS SES

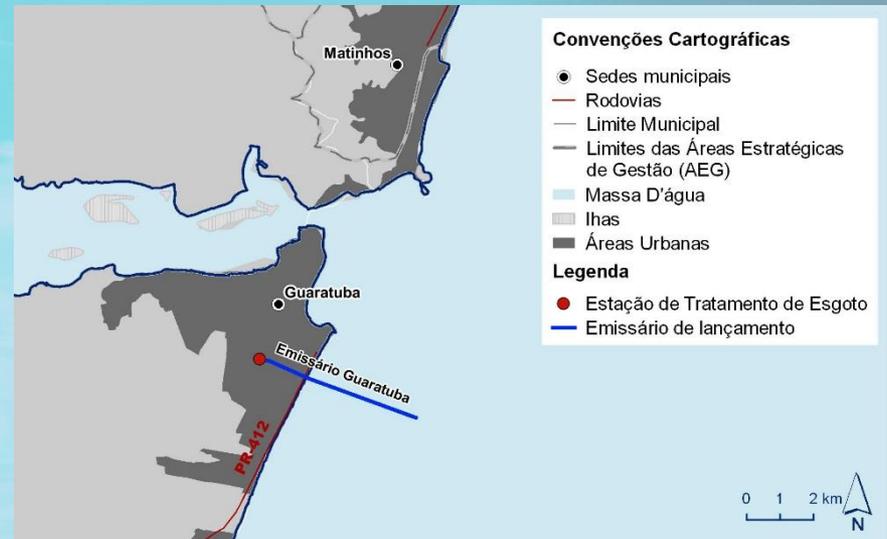
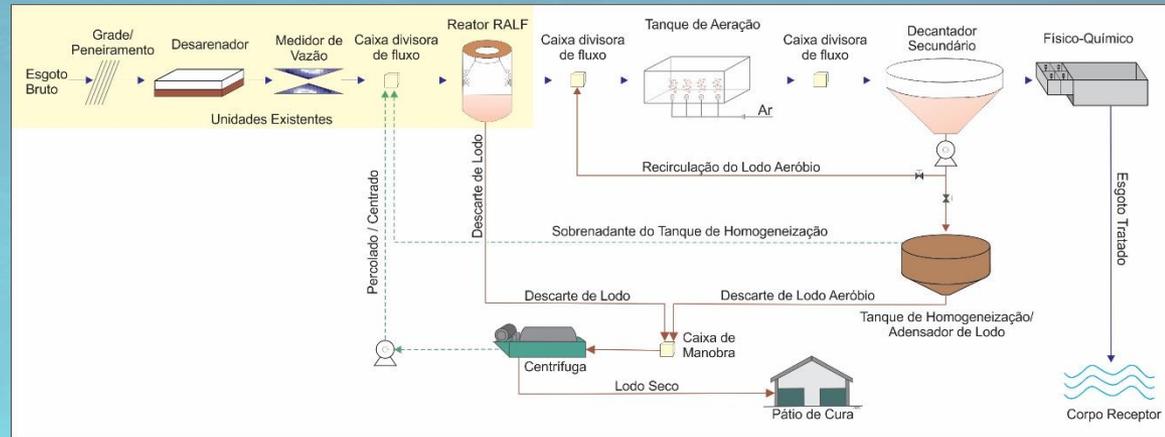
Guaraqueçaba:

Sistema atual é suficiente.

CUSTOS PARA PROPOSIÇÃO DE MELHORIA DOS SES

Guaratuba:

- Melhoria da eficácia do sistema atual:
R\$ 7.333.200,00
- Alteração do pós tratamento:
R\$ 12.800.000,00
- Implantação de um Emissário Submarino de Esgotos:
R\$ 29.300.000,00



CUSTOS PARA PROPOSIÇÃO DE MELHORIA DOS SES

Matinhos:

- Melhoria da eficácia do sistema atual: R\$ 99.486.500,00;
- Implantação de um Emissário Submarino de Esgotos:
R\$ 32.100.000,00



CUSTOS PARA PROPOSIÇÃO DE MELHORIA DOS SES

Morretes:

Sistema atual é suficiente.

CUSTOS PARA PROPOSIÇÃO DE MELHORIA DOS SES

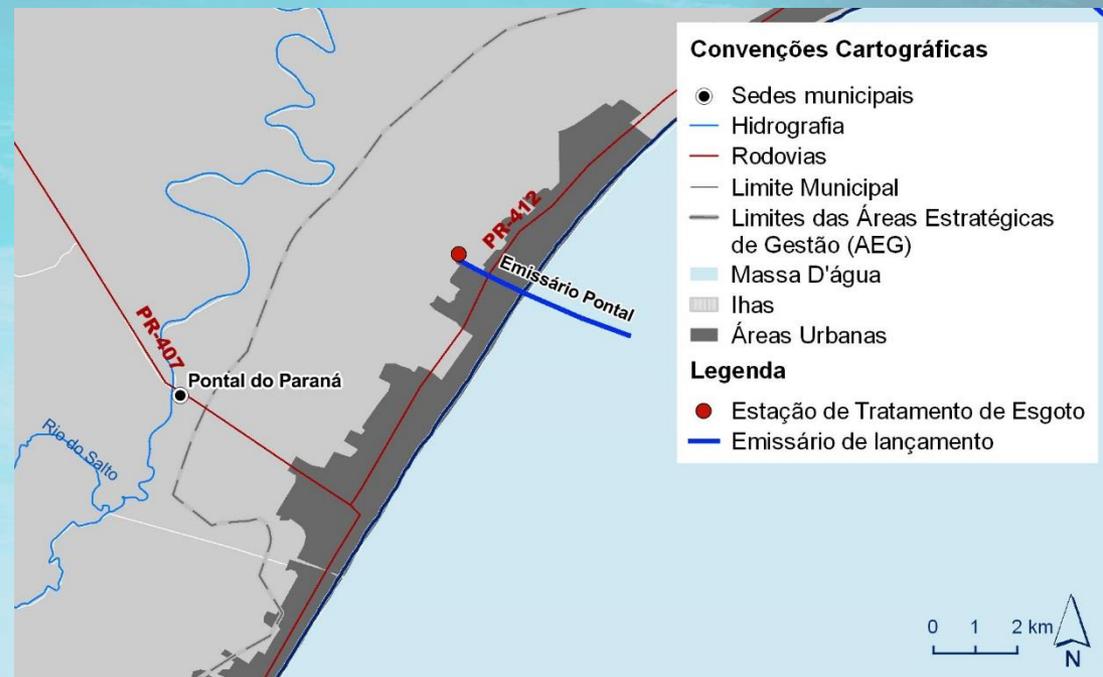
Paranaguá:

- Melhoria do sistema atual:
 - ETE Valadares: R\$ 1.125.200,00
 - ETE Emboguaçu: R\$ 3.142.800,00
 - ETE Costeira: 3.841.200,00
- Novo Sistema: R\$ 17.712.537,00;
- Emissário submarino de esgotos: R\$ 150.000.000,00.

CUSTOS PARA PROPOSIÇÃO DE MELHORIA DOS SES

Pontal do Paraná:

- Melhoria da eficácia do sistema atual: R\$ 89.668.800,00;
- Implantação de um Emissário Submarino de Esgotos:
R\$ 21.500.000,00



CUSTOS TOTAIS - REMOÇÃO DE CARGAS DOMÉSTICAS URBANAS

Município	Total 1		Total 2		Total 3	
	Investimento Mínimo (R\$)	Investimento Máximo (R\$)	Investimento Mínimo (R\$)	Investimento Máximo (R\$)	Investimento Mínimo (R\$)	Investimento Máximo (R\$)
Antonina	17.198.864,96	28.678.951,61	17.191.564,96	28.671.651,61	17.191.564,96	28.671.651,61
Guaraqueçaba	-	107.164,44	-	107.164,44	-	107.164,44
Guaratuba	19.786.813,34	78.195.898,65	12.466.413,34	70.875.498,65	41.753.613,34	100.162.698,65
Matinhos	127.019.557,74	199.360.704,63	27.533.057,74	99.874.204,63	59.633.057,74	131.974.204,63
Morretes	162.119,43	3.608.910,69	162.119,43	3.608.910,69	162.119,43	3.608.910,69
Paranaguá	99.773.837,24	169.230.352,90	109.377.174,24	178.833.689,90	241.664.637,24	311.121.152,90
Pontal do Paraná	121.792.240,25	198.517.215,51	32.123.440,25	108.848.415,51	53.623.440,25	130.348.415,51

PROGRAMA PARA EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

P

SUBPROGRAMAS	AÇÕES	ATORES ESTRATÉGICOS
PRÓ-SANEAMENTO	Construção de fossa séptica para a população rural	FUNASA, EMATER, Prefeituras, Comitê
	Aumento da população urbana com acesso à coleta e tratamento de efluentes	Prefeituras, Prestadoras, Comitê
CUIDANDO DOS NOSSOS RIOS	Identificação, por meio do cadastro de outorgas, dos usuários de água com finalidade agropecuária para sensibilização e mobilização dos mesmos quanto à importância da água;	AGUAPARANÁ, IAP, Comitê, Universidades, ONG's
COMPREENDENDO A MARÉ E SEUS EFEITOS	Mobilização das instituições gestoras, Comitês, ONG's e universidades para estudos cooperativos para compreensão da influência marinha nos rios sujeitos à mesma;	AGUAPARANÁ, IAP, Comitê, Universidades, ONG's, APPA
REVITALIZANDO CANAIS DE DRENAGEM	Mobilização para estudos de técnicas alternativas de melhoria da qualidade da água aplicados aos canais de drenagem	AGUAPARANÁ, IAP, Comitê, Prestadoras, Universidades, ONG's
LIMPANDO NOSSAS CIDADES	Mobilização para adequação da população quanto aos lançamentos clandestinos de efluentes domésticos urbanos;	Prefeituras, Prestadoras, Comitê
	Mobilização para medidas de melhoria de limpeza pública, incluindo a destinação correta de resíduos sólidos urbanos e o controle de pragas urbanas;	
ACOMPANHANDO O ENQUADRAMENTO	Monitoramento e o acompanhamento dos indicadores de efetivação do Enquadramento	AGUAPARANÁ, IAP, Comitê

D

Obrigada!