

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA



SUMÁRIO

1. Introdução
2. Demandas Hídricas
 - Consuntivas
 - Síntese das Demandas Consuntivas
 - Não-Consuntivas
3. Fontes de Poluição
 - Resíduos Sólidos
 - Uso de agroquímicos
 - Resíduos decorrentes da atividade portuária

INTRODUÇÃO

Para melhor entendimento, os usos foram separados em consuntivos e não-consuntivos:

Usos	Descrição	Setores
Consuntivos	captam certo volume de água dos corpos hídricos e posteriormente devolvem apenas uma parcela deste montante captado aos corpos hídricos	abastecimento público industrial agrícola pecuário mineração
Não - Consuntivos	captam um certo volume de água, porém este volume é devolvido integralmente aos corpos hídricos. Ou utilizam os recursos hídricos para algum fim	pesca e aquicultura geração de energia turismo e lazer conservação/preservação ambiental

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Abastecimento Público

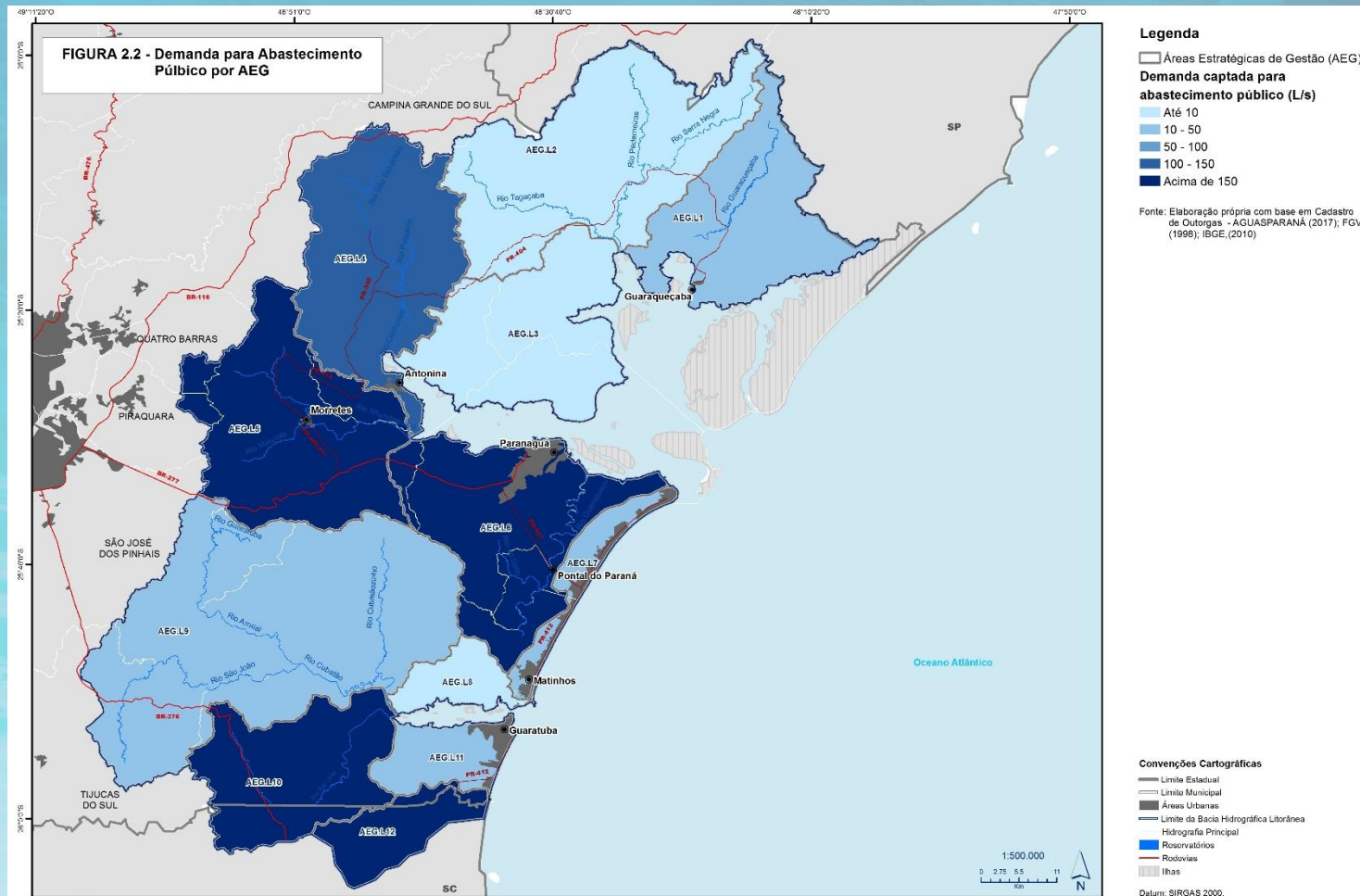
Para a determinação das demandas de abastecimentos público na BHL foram adotadas metodologias distintas para o abastecimento urbano e rural.

Demanda Urbana: Cadastro de Outorgas do Instituto das Águas do Paraná (AGUASPARANA, 2017) e Captações da SANEPAR.

Demanda Rural: População do CENSO (IBGE, 2010) e *Per capita* do PNRH

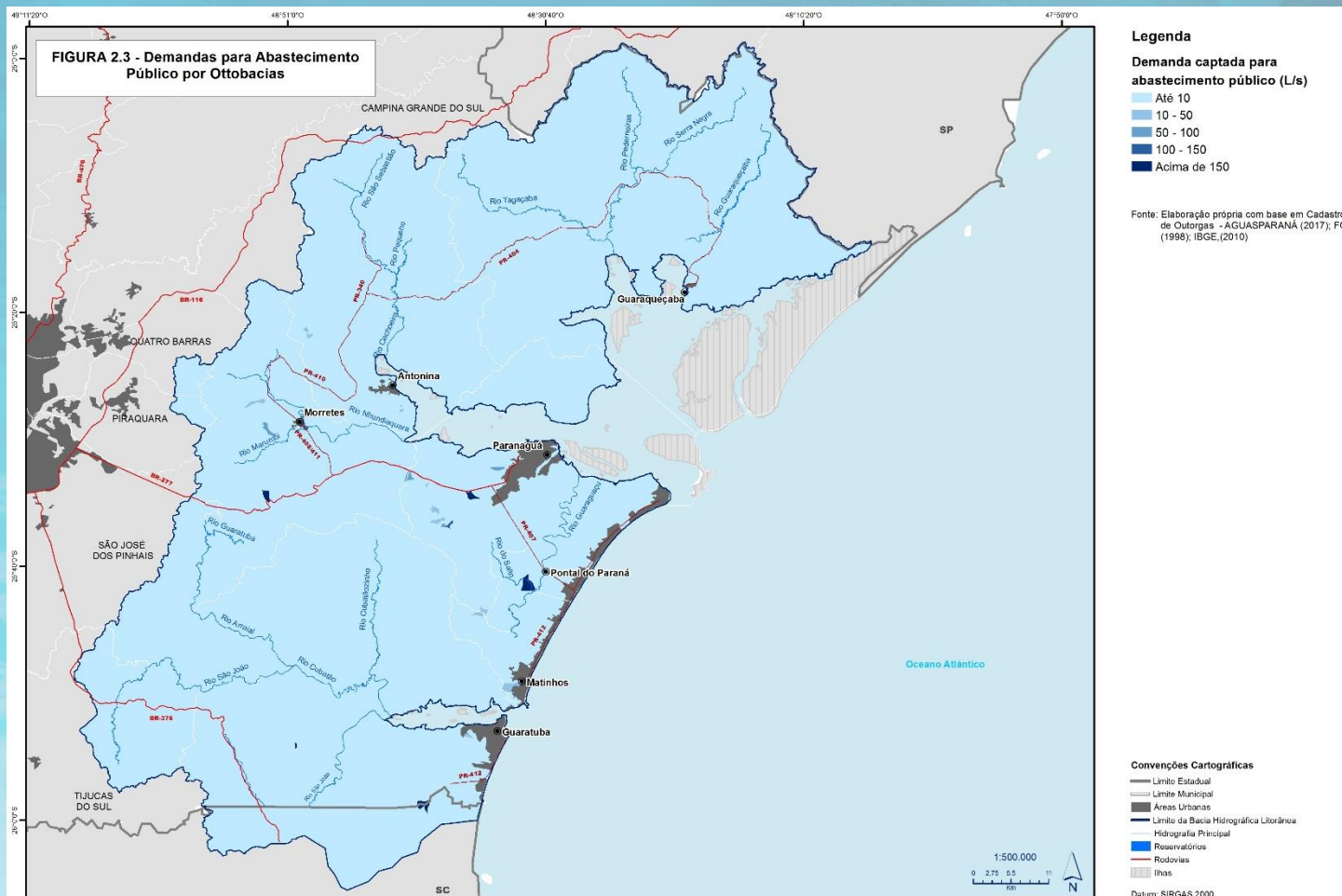
PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Abastecimento Público



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Abastecimento Público



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Setor Industrial

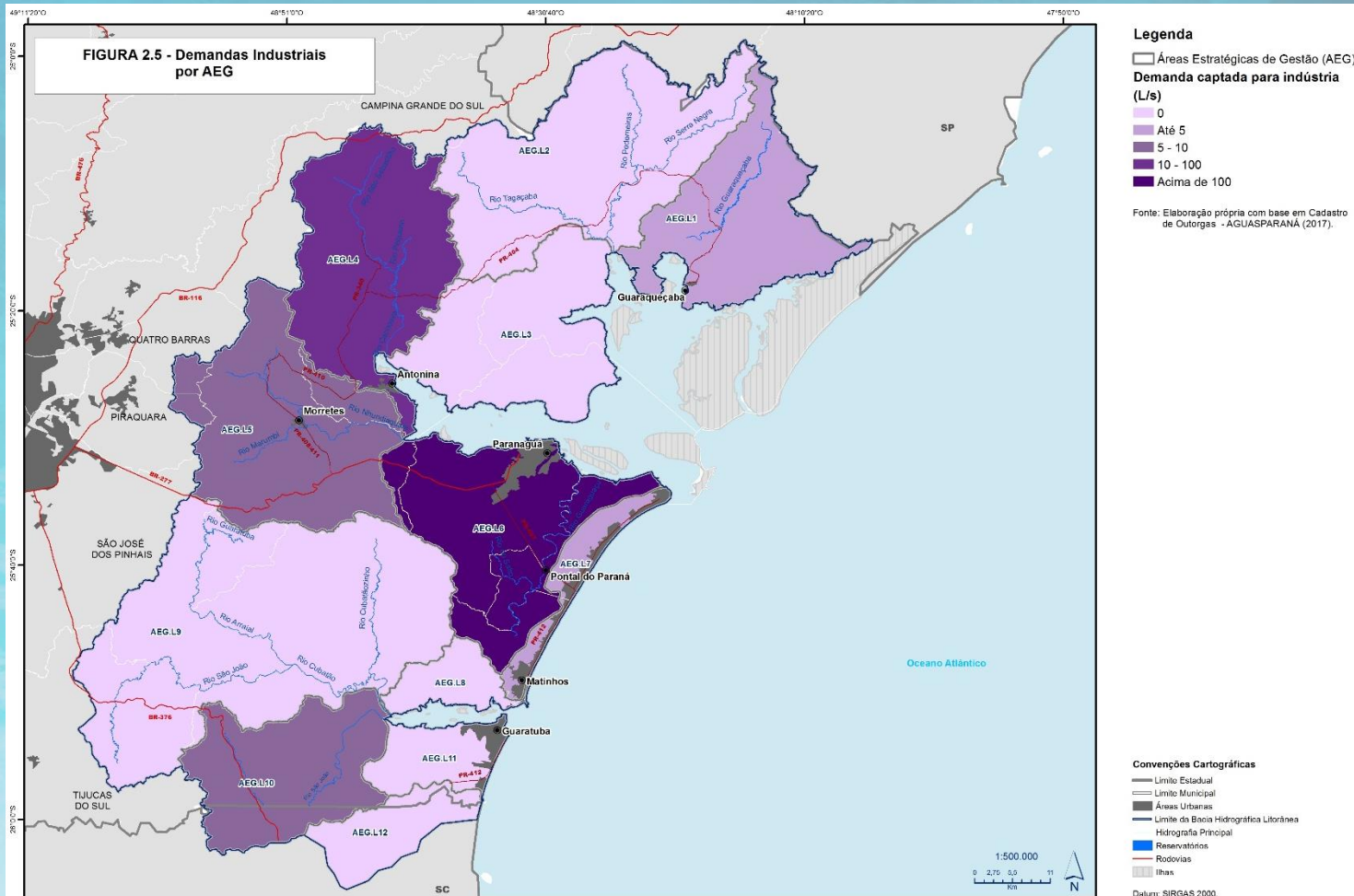
Para o cálculo das demandas do setor industrial na BHL, tanto para águas superficiais quanto subterrâneas, foram considerados apenas os dados contidos no cadastro de outorgas do AGUASPARANÁ.

As principais informações contidas no cadastro de outorgas são:

- i. razão social do empreendimento;
- ii. localização da indústria (município e coordenada geográfica); e
- iii. vazão outorgada.

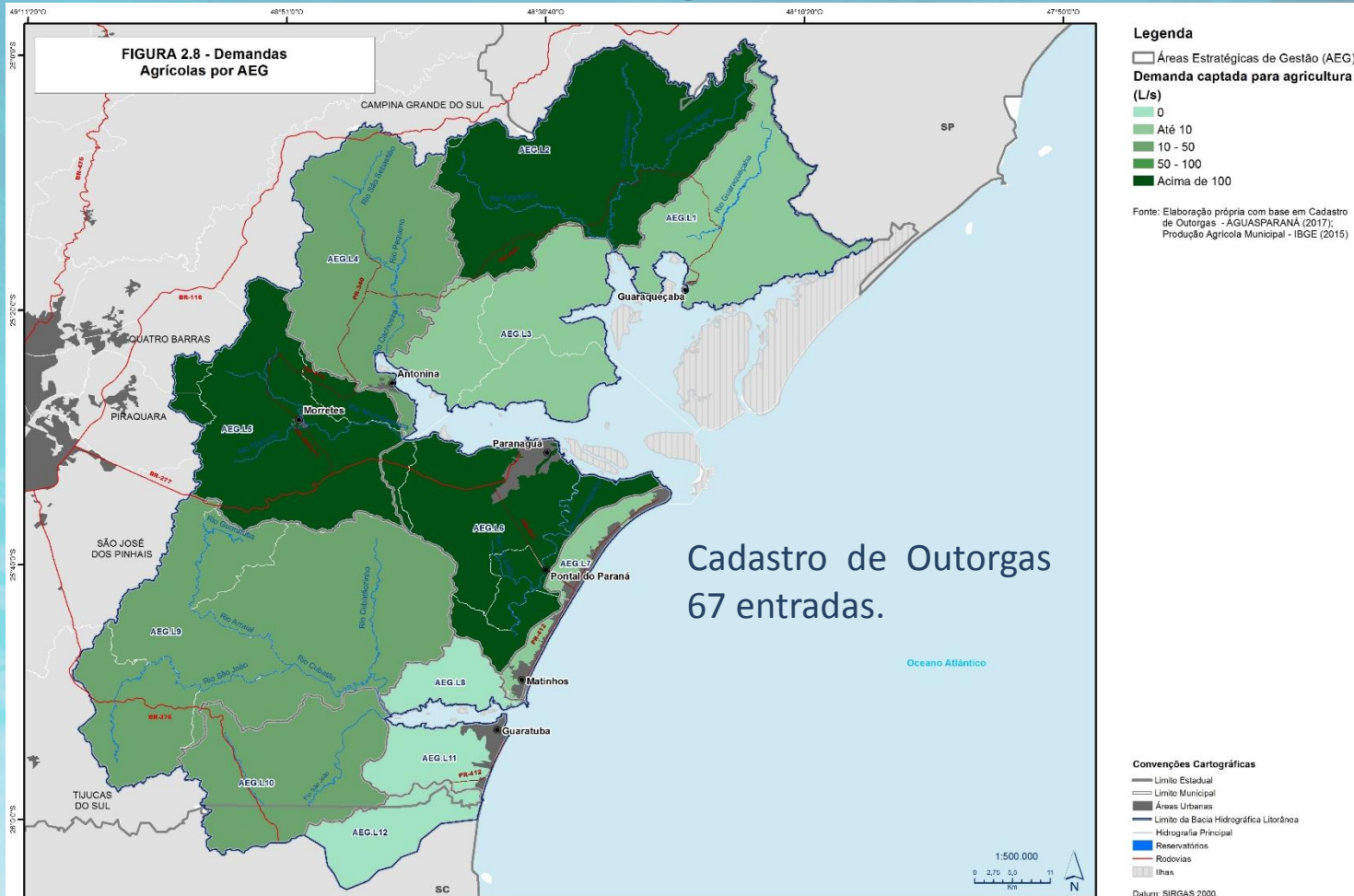
PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Setor Industrial



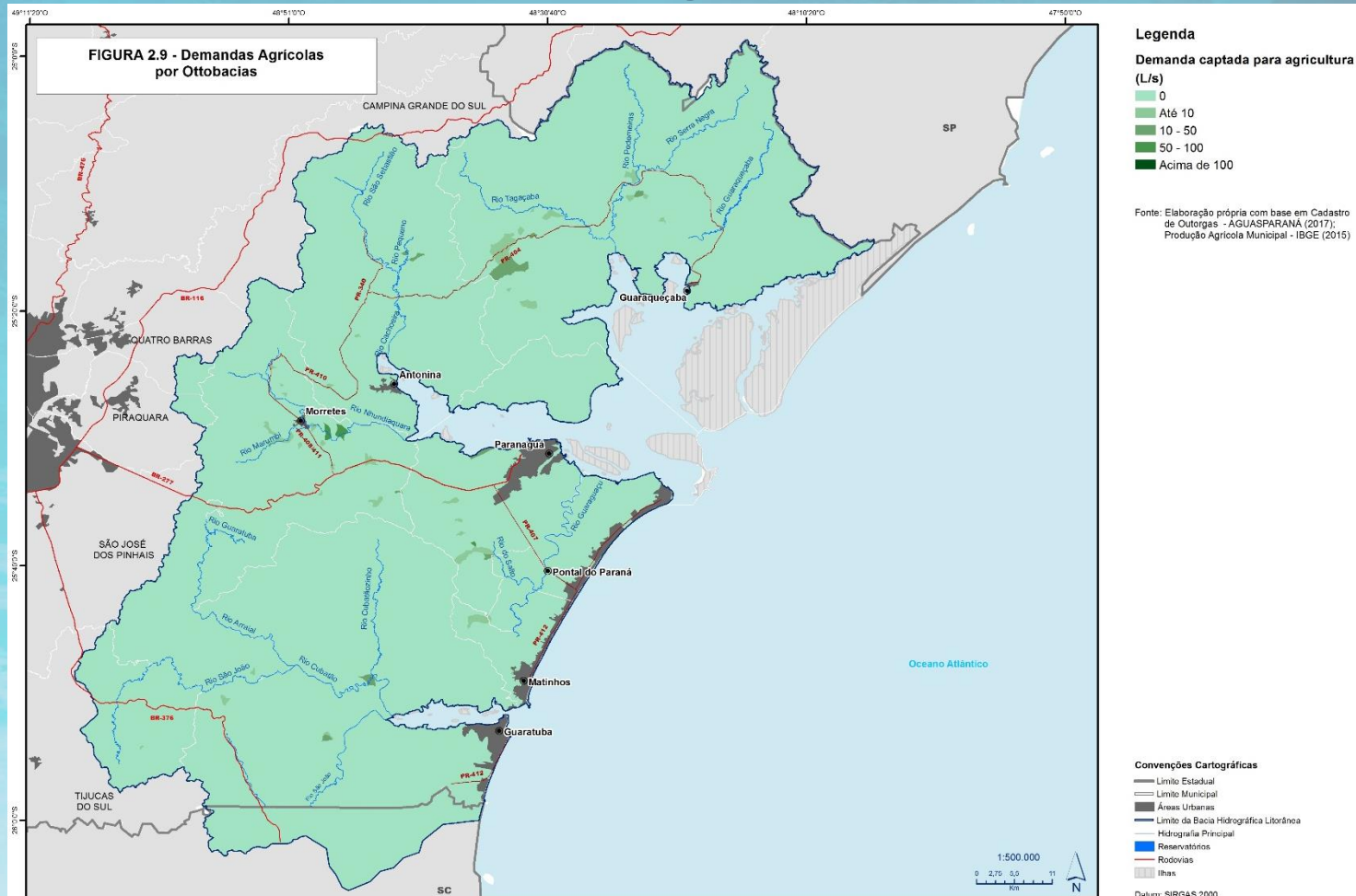
PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Setor agrícola



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

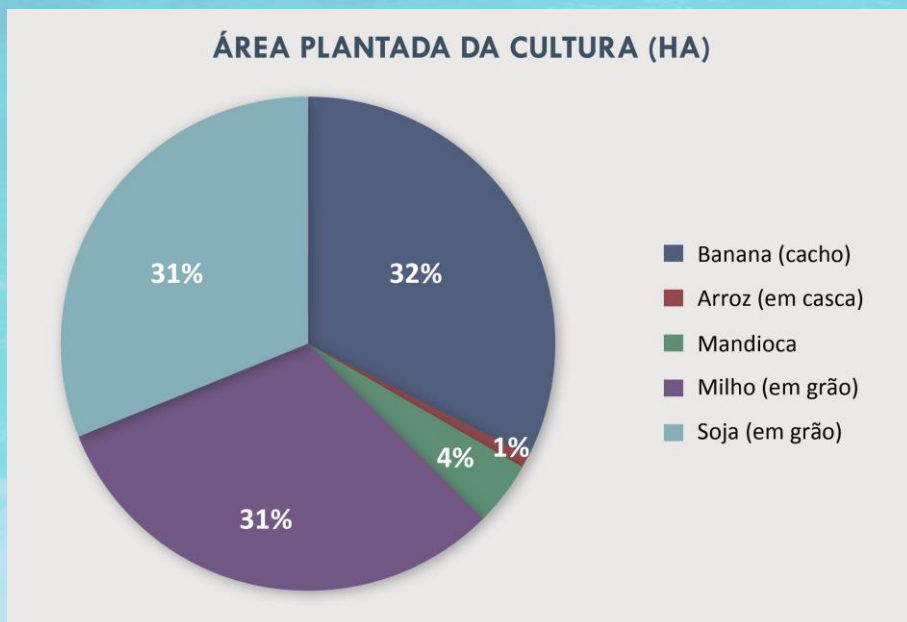
Usos Consuntivos • Setor agrícola



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Setor agrícola

Além da demanda para irrigação, foram levantadas as principais culturas de cada município, com sua respectiva área plantada, com dados da Produção Agrícola Municipal de 2015, realizada pelo IBGE.



A área total plantada da BHL é de 11.570 ha.

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Setor pecuário

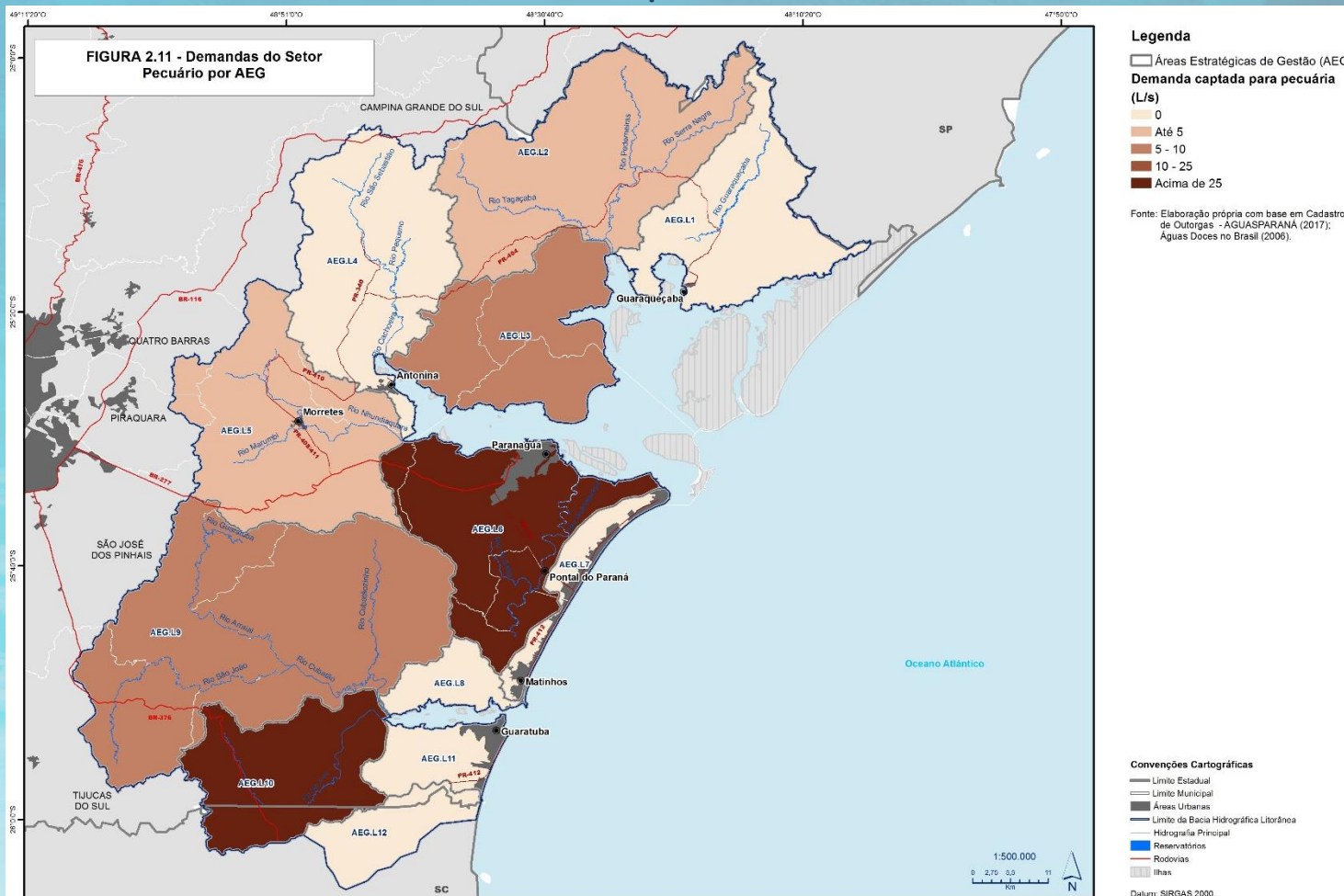
A quantificação da demanda do setor pecuária foi realizada de duas maneiras distintas:

- i. Foi considerado o efetivo de rebanhos por município, utilizando dados da Produção Pecuária Municipal (IBGE, 2015). Para a estimativa do consumo dos demais rebanhos, aplicou-se a Metodologia BEDA - Bovinos Equivalentes para Demanda de Água.
- ii. Foram considerados os dados contidos no Cadastro de Outorgas Instituto das Águas do Paraná (AGUASPARANA, 2017).

O resultado da segunda metodologia se apresentou mais consistente em relação a primeira, e também mais coerente com a realidade da bacia.

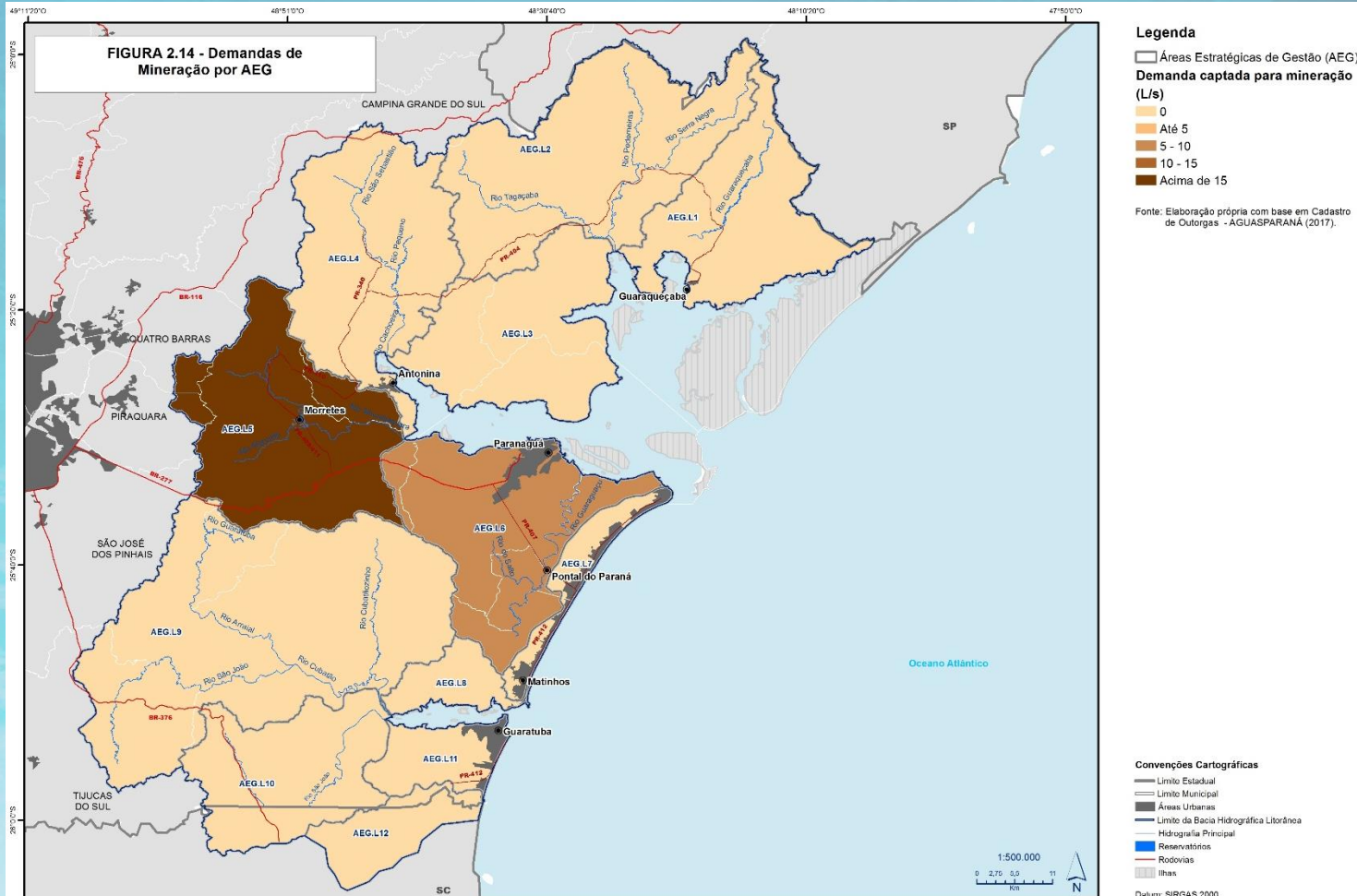
PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Setor pecuário



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Setor de extração mineral



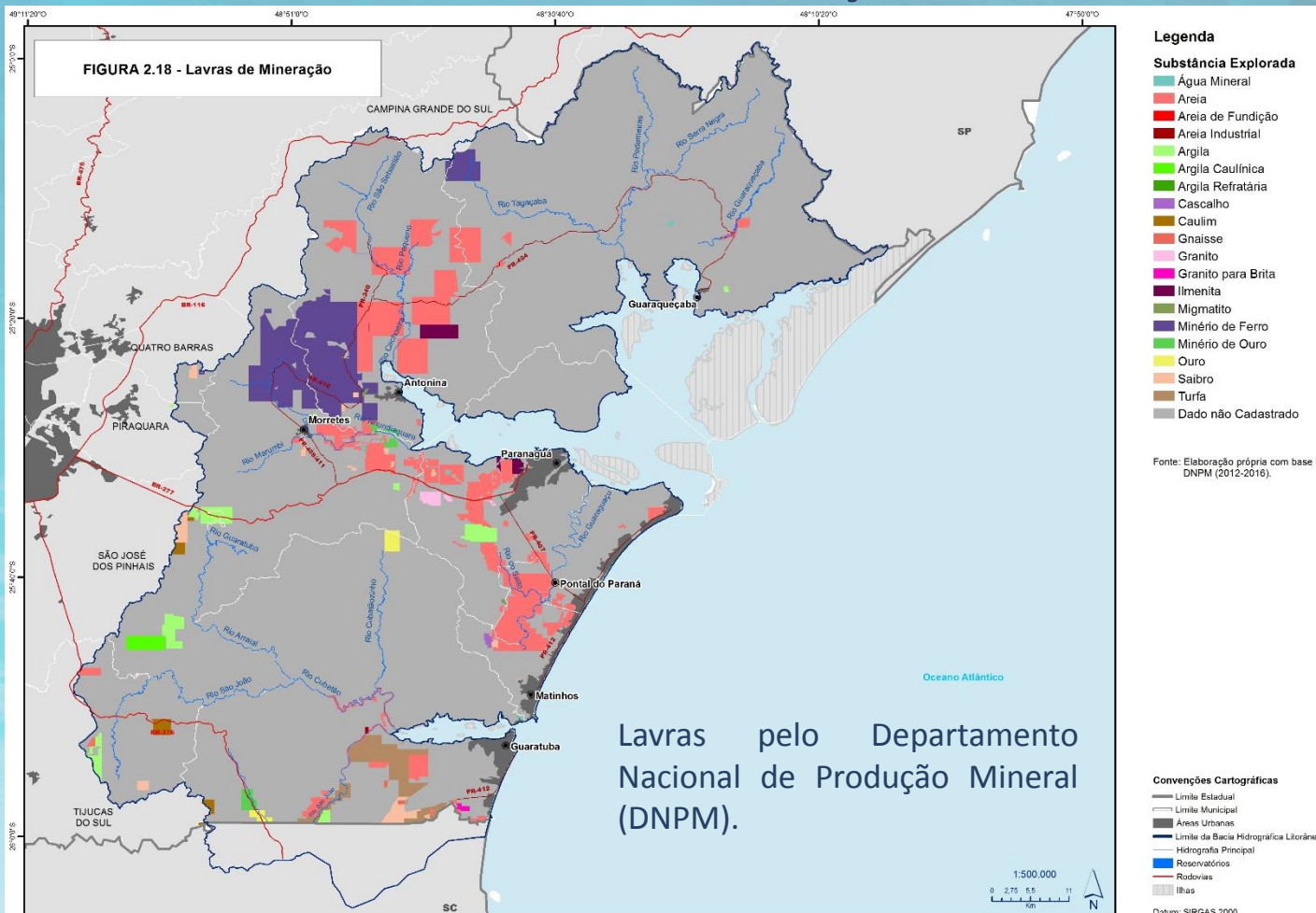
PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Setor de extração mineral



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Setor de extração mineral

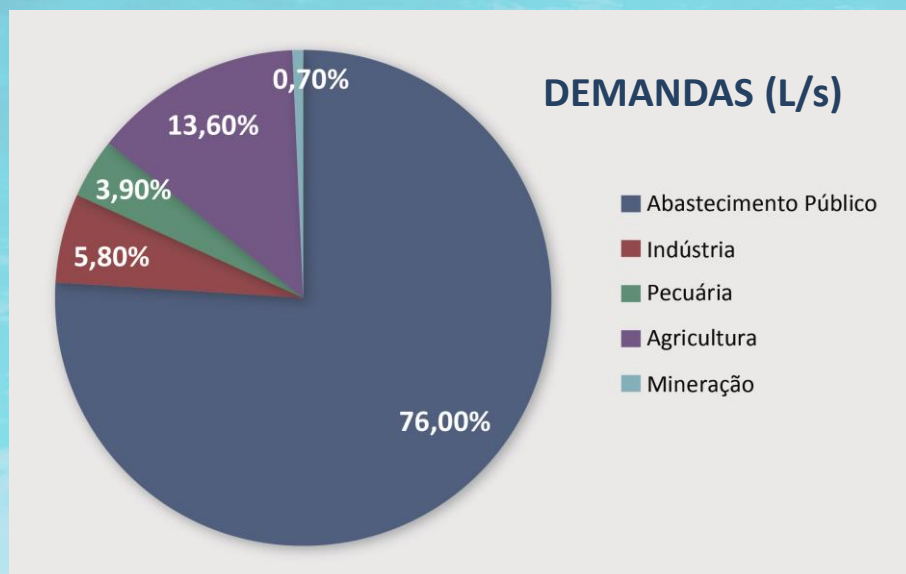


PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos

- Síntese das Demandas Consuntivas

A síntese das demandas hídricas levou em consideração a soma de todas as demandas hídricas captadas, para os setores de abastecimento público, indústria, pecuária, agricultura, e mineração.

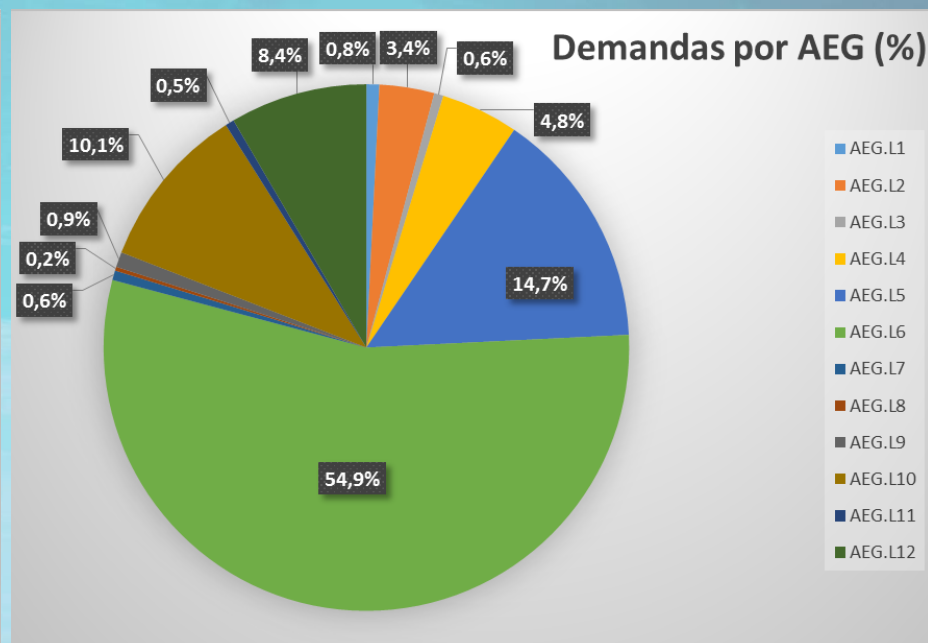
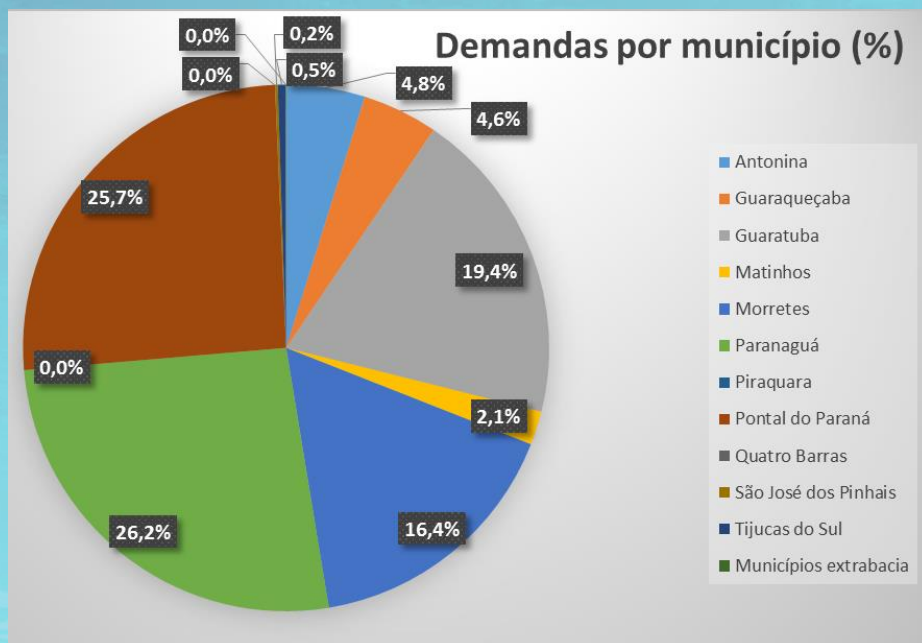


A Demanda Total da BHL é de 3.959,61 L/s.

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos

- Síntese das Demandas Consuntivas



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos

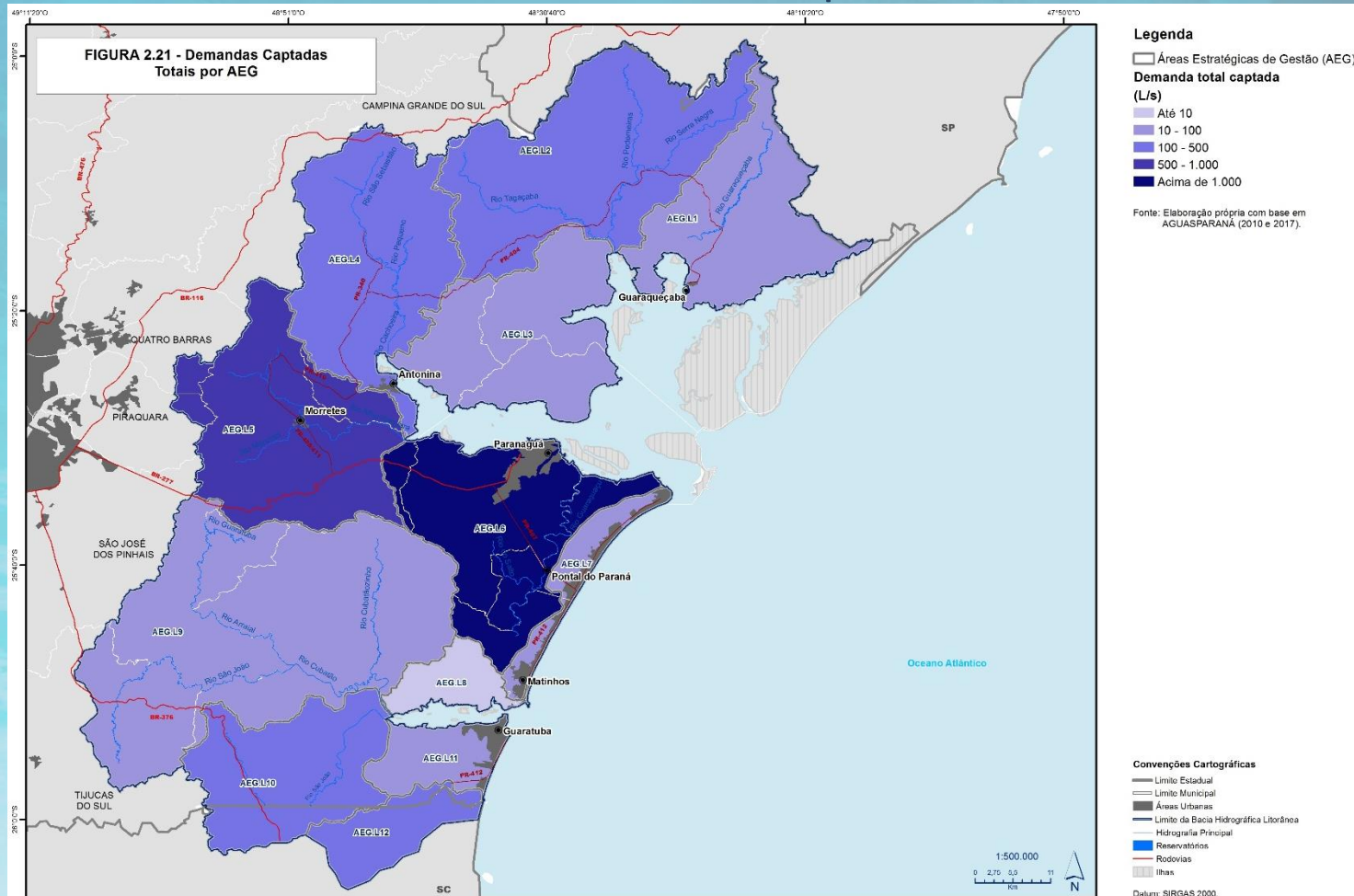
- Síntese das Demandas Consuntivas

As demandas totais aumentaram significativamente em comparação com o Plano Estadual de Recursos Hídricos, elaborado em 2010.

		Demanda Total (L/s) PERH 2006	Diferença	Demanda Total (L/s) BHL 2017
SETOR USUÁRIO	Abastecimento Público	618,24	387%	3.010,65
	Industrial	231,50	-1%	229,33
	Extração Mineral	0,74	3444%	26,22
	Agrícola	349,00	54%	537,75
	Pecuário	12,90	1107%	155,67
	TOTAL		1.212,38	227%

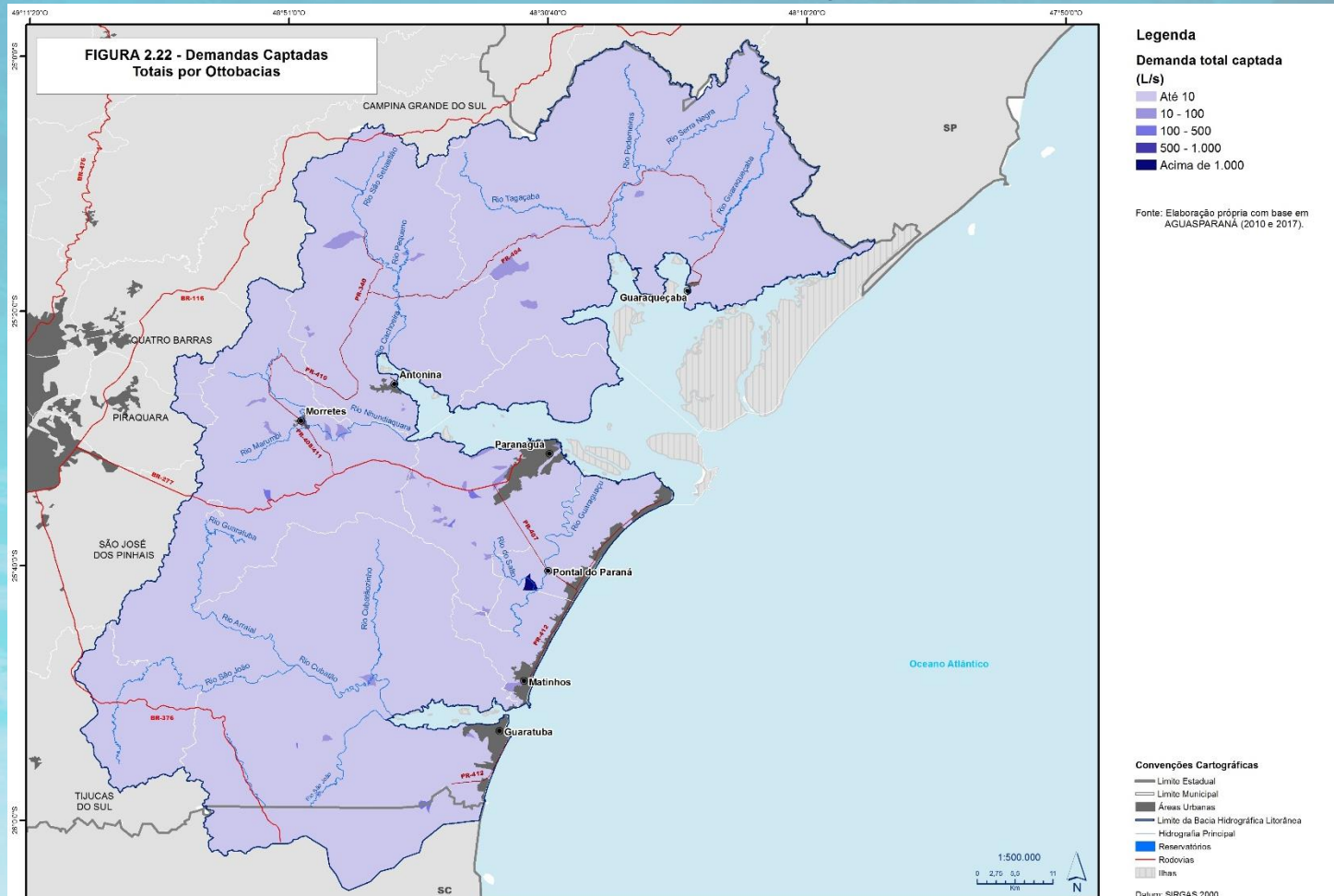
PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Demandas Captadas Totais



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Consuntivos • Demandas Captadas Totais



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Não-Consuntivos

- Pesca e Aquicultura

Processo de produção em cativeiro, de animais ou vegetais que tem como habitat predominante o meio aquático, tais como peixes, camarões, rãs, ostras, mexilhões, entre outras espécies. O levantamento de produção do setor foi realizado a partir dos dados da Produção Pecuária Municipal (IBGE, 2015)

Demanda total: 147,78 L/s

Produção total: 503.208 Kg – R\$ 4.133.000,00

Carpa, Pacu e Tilápia, Ostras, vieiras e camarões.

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Não-Consuntivos

- Turismo e Lazer

Segundo Ministério do Turismo, os municípios brasileiros são categorizados conforme seu desempenho e potencial turístico. A categorização é realizada em 5 grupos base, denominados A, B, C, D e E, onde A possui maior fluxo turístico e E menor fluxo.

Na BHL mais da metade dos municípios possuem classificação estratificadas nas categorias B ou C, o restante é classificado como categoria D.

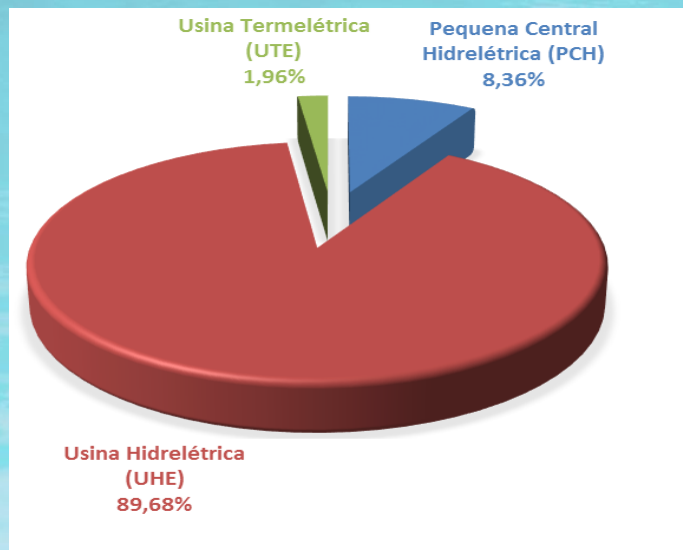
Município	Categoria
Guaratuba	B
Matinhos	
Paranaguá	
Morretes	C
Pontal do Paraná	
São José dos Pinhais	
Antonina	D
Guaraqueçaba	
Piraquara	
Quatro Barras	
Tijucas do Sul	

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

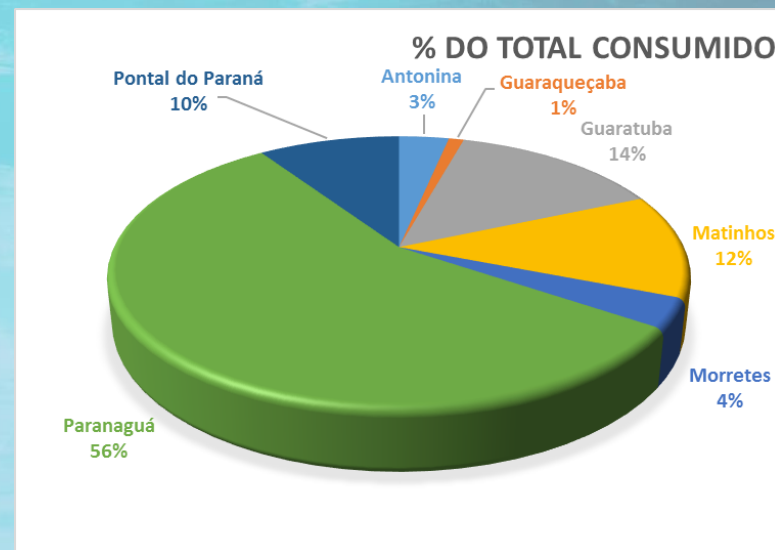
Usos Não-Consuntivos

- Geração de Energia

Apenas 6 estações em funcionamento na BHL (1,98% da potência total do estado), sendo duas PCHs, duas UHEs e duas UTEs. (BIG – ANEEL, 2017).



Potência total: 330.080 kW



Consumo total: 746.731.000 kWh

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Não-Consuntivos

- Conservação e preservação ambiental
 - Unidade de Conservação

Na BHL existem 25 áreas destinadas à preservação e conservação ambiental, que contribuem com a proteção e o desenvolvimento da fauna.

Categoria	Quantidade
Área de Proteção Ambiental	2
Estação Ecológica	2
Parque	9
Reserva Biológica	1
Reserva Particular do Patrimônio Natural	11
Total	25

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Usos Não-Consuntivos

- Conservação e preservação ambiental
 - Espécies Ameaçadas

As espécies ameaçadas dependem direta e indiretamente da proteção e conservação das Unidades de Conservação. Com isso, através do Livro Vermelho do IAP (2004), foram listadas as espécies ameaçadas na BHL.

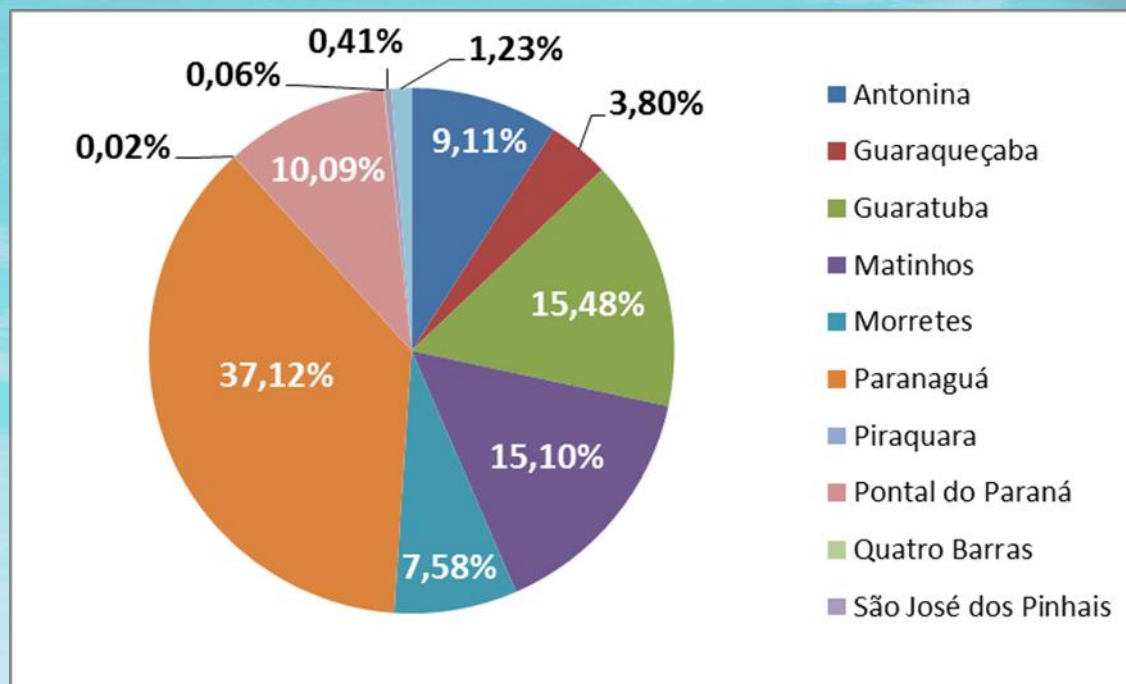
Grupo Taxonômico	Quase ameaçadas	Ameaçadas		
		Criticamente em Perigo	Em perigo	Vulneráveis
Anfíbios	0	1	1	0
Aves	25	3	11	20
Insetos	0	3	7	5
Mamíferos	0	3	4	12
Peixes Osteichthyes	0	1	0	3
Répteis	0	0	0	0
Total	25	11	23	40

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Fontes de Poluição

- Resíduos Sólidos Urbanos

São gerados na Bacia aproximadamente 7 mil ton/mês de Resíduos Sólidos Urbanos.



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Fontes de Poluição

- Disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos

Na área de estudo da BHL, grande parte dos municípios já despeja seus rejeitos em aterros sanitários, apenas Morretes possui aterro controlado.

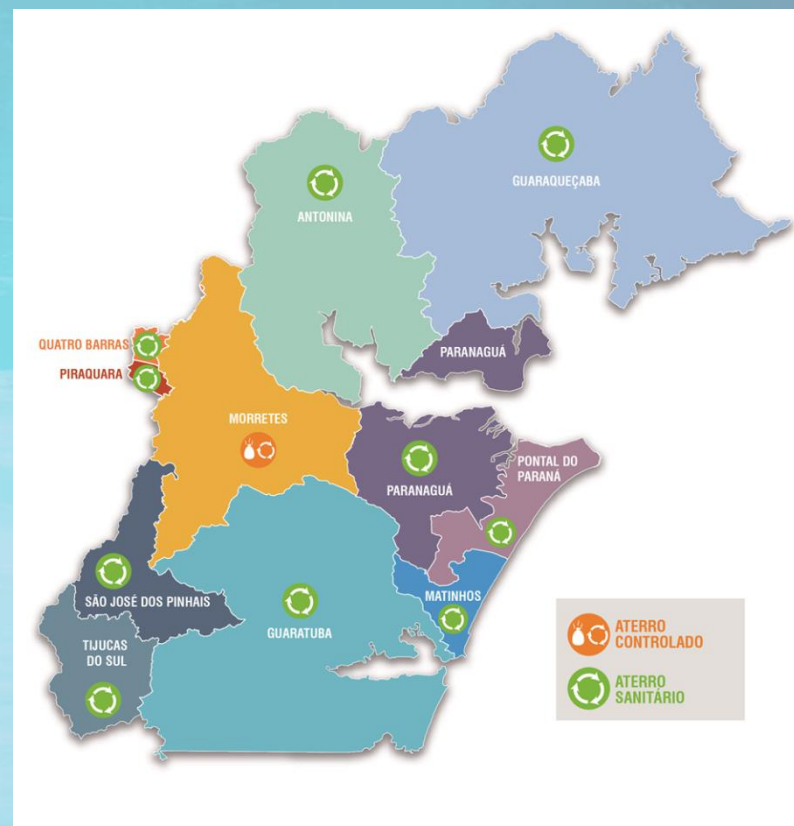
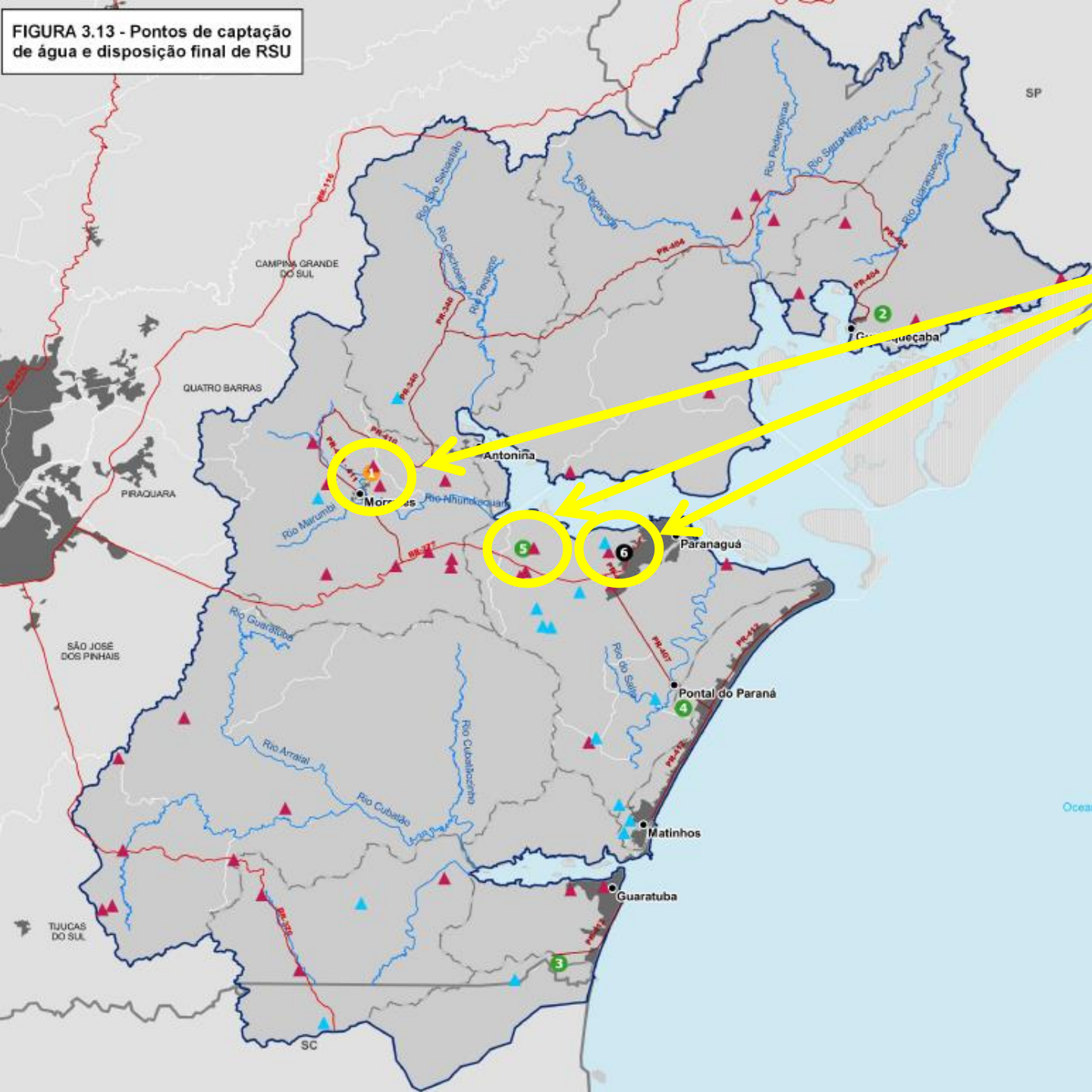


FIGURA 3.13 - Pontos de captação de água e disposição final de RSU



Áreas de Risco:

Mananciais Subterrâneos e Superficiais próximos à aterros/lixões

Legenda

- ▲ Mananciais Superficiais
- ▲ Mananciais Subterrâneos

Fonte: Elaboração Própria (2017).

Disposição Final de RSU

- Lixão
- 6. Lixão do Imbocuí (Desativado)
- Aterro Controlado
- 1. Aterro Controlado de Morretes
- Aterro Sanitário
- 2. Aterro Sanitário de Guaraqueçaba
- 3. Aterro Sanitário de Guaratuba
- 4. Aterro Sanitário de Matinhos e Pontal do Paraná
- 5. Aterro Sanitário de Paranaguá

Fonte: Atlas Brasil de Abastecimento Urbano de Água (2010).

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Fontes de Poluição

- Planos Municipais de Resíduos Sólidos

Os municípios da BHL que possuem Planos Municipais de Resíduos Sólidos são:

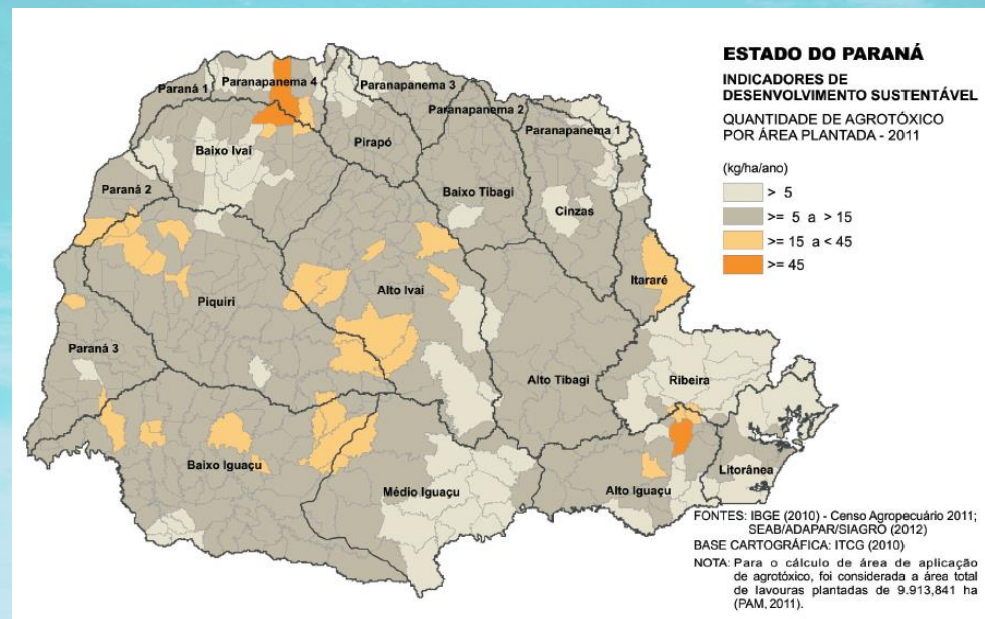
- Matinhos
- Paranaguá
- Piraquara
- Pontal do Paraná
- Quatro Barras
- São José dos Pinhais

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Fontes de Poluição

- Uso de Agroquímicos

A Bacia Hidrográfica Litorânea não está entre as bacias do estado com os maiores índices de consumo de agroquímicos

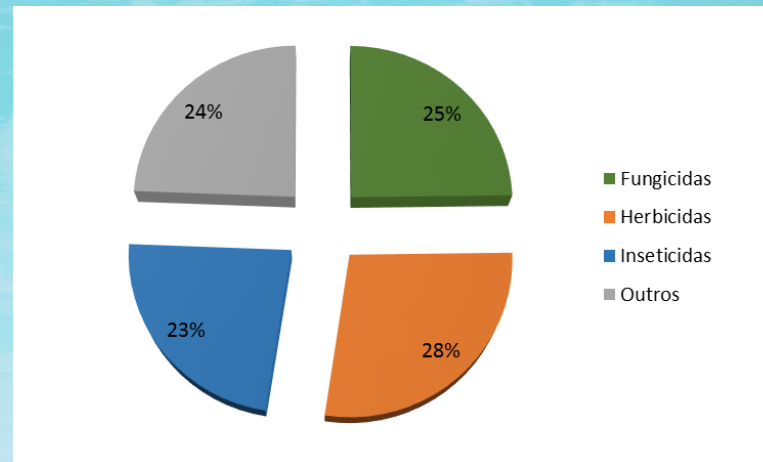


PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Fontes de Poluição

- Uso de Agroquímicos

De acordo com IPARDES (2013), a BHL consumiu apenas 27.156 kg dos produtos no ano de 2011, sendo que destes:

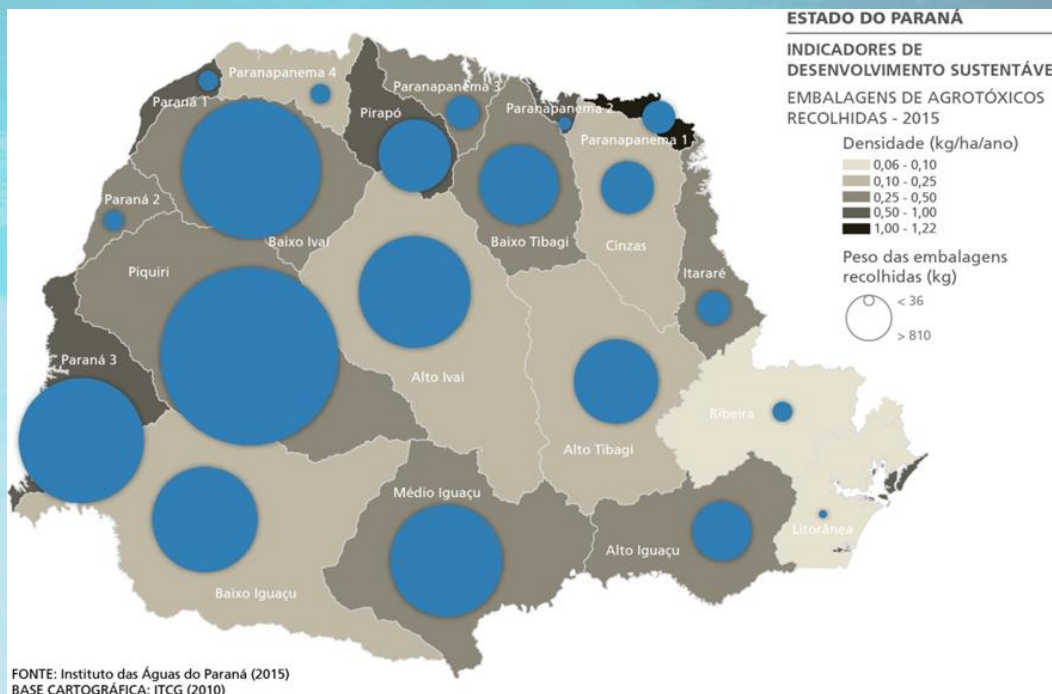


PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Fontes de Poluição

- Recolhimento de Embalagens de Agroquímicos

De acordo com os dados do AGUASPARANÁ (2015), a BHL teve uma quantidade de embalagens de agroquímicos recolhidas de 36 toneladas no ano de 2015, menor número comparativamente às outras bacias do estado do Paraná



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Fontes de Poluição

- Doenças de Veiculação Hídrica

Os municípios de Guaraqueçaba, Matinhos, Pontal do Paraná e Tijucas não apresentaram nenhum caso de doença de veiculação hídrica entre os anos de 2007 a 2015 de acordo com o DATASUS.

Município	Número de Ocorrências (2007 a 2015)		
	Hepatite*	Esquistossomose	Leptospirose
Antonina			3
Guaratuba			4
Morretes			2
Paranaguá	1		9
Piraquara			7
Quatro Barras			2
São José dos Pinhais		1	20

* Hepatite Infecciosa por Alimento/Água.

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Fontes de Poluição

- Resíduos decorrentes da atividade portuária
 - i. Resíduos gerados por atividades operacionais de portos e os resíduos de embarcações
 - ii. Portos de Antonina e Paranaguá - APPA (Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina)
 - Quatro empresas para a realização dos serviços de coleta, armazenamento, transporte e destinação final adequada dos resíduos sólidos e oleosos

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA

Próximas Etapas

ETAPA
ATUAL



ETAPA 0
Plano de Trabalho
fev | 17

ETAPA 1
Diagnóstico
jun | 17

ETAPA 2
Prognóstico
ago | 17

ETAPA 3
Enquadramento dos
corpos d'água e
programa de
efetivação
nov | 17

ETAPA 7
Consolidação do
plano de bacia
mai | 18

ETAPA 6
Apresentação ao
comitê de bacia e
consultoria pública
abr | 18

ETAPA 5
Plano de Ações
abr | 18

ETAPA 4
Diretrizes e estudos
de gestão de
recursos hídricos
mar | 18

OBRIGADA!

Informações:

nilsonandre@aguasparana.pr.gov.br

brunamiro@cobrape.com.br