



Plano da Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim e Canal de São Gonçalo - Diagnóstico Preliminar

9 Jul 2018

Oficina de Planejamento da Bacia Hidrográfica Mirim – São Gonçalo

- Programação da Oficina:
 - 8:30 – Recepção e credenciamento pela Secretaria Executiva do Comitê
 - 9:00 – Abertura da Oficina: Comitê de Bacia, Comissão Mista Brasil Uruguay da Lagoa Mirim – Seção Brasileira, Departamento de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul e Dirección Nacional de Águas - DINAGUA - Uruguay
 - 9:30 - Apresentação do diagnóstico da bacia realizado pela DIPLA
 - 10:30 - Coffee break
 - 11:00 - Recuperação dos compromissos da oficina de partida - Entidades que assumiram responsabilidades
 - 12:30 - Almoço

Oficina de Planejamento da Bacia Hidrográfica Mirim – São Gonçalo

- Programação da Oficina:
- 14:00 - Manifestação DINAGUA y DINAMA sobre as informações disponíveis a curto prazo no Uruguay
- 15:00 - Avaliação do diagnóstico que temos e que podemos ter a curto prazo: pontos frágeis e possíveis soluções
- 16:00 - Coffee break
- 16:30 - Próximos passos: em direção ao prognóstico: temas de interesse, forças tensionantes atuais e previsíveis (soja irrigada, hidrovia, geração de energia), cenários internacionais, nacionais e regionais de interesse
- 17:30 - encerramento e responsabilizações

Onde estamos?



Sebastião Salgado

ESPECIAL

16 JUNHO 2010 5

Importante: Região é beneficiária impulsionada pelo Aécio Cota Campos

Por não haver problemas quanto à disponibilidade dos recursos, o principal desafio, de acordo com o presidente, é evitar grandes conflitos. Com toda a água espolhada e sendo monitorada, o processo será evolutivo e dinâmico. "Não vamos dar os parâmetros", indica. Para isso, ele diz ser fundamental a participação das prefeituras e câmaras de vereadores, por entender que também será intercalada ao plano diretor das municipalidades.

Em a elaboração ainda vive o processo inicial. Oliveira não espera se um prazo para o plano ser posto em prática. Mas também a possibilidade de elaborá-lo através de uma consultoria de empresa contratada, mas o Comitê preferiu executá-lo de forma autônoma. Após elaborado, o Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul, cujo Departamento também tem ajudado na elaboração, precisará aprová-lo para então o plano de bacias passar a valer.

Bacia hidrográfica terá plano de águas

Em fase de elaboração, há de ter um regramento valendo pelas próximas três décadas

Por Lucas Kura
Autor: [http://www.globo.com.br](#)

As águas da região estão com o futuro em debate. O Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica Mirim-São Gonçalo elabora um Plano de Bacia, ainda em fase de oficinas, destinado a ditar as regras para a utilização dos recursos hídricos dos rios, canais e lagoas.

Para contar com o apoio da comunidade e definir quais as principais prioridades a contarem neste plano, o presidente do Comitê, representante do Instituto Rio Grande do Arrua (Irgra), André Oliveira, destaca que reuniões itinerantes estão sendo feitas e seguirão ocorrendo. São 21 municípios banhados por estes recursos. O Comitê, em sua essência, já possui representatividade dos usuários de água (40%), da sociedade civil (40%) e do Poder Público (20%). As oficinas ocorrem em caráter de imersão, para após isso partir para as audiências públicas, visando criar um diagnóstico e um prognóstico do que é necessário para a região.

Oliveira explica que um plano de bacias é essencial para garantir acesso de quantidade e qualidade de recursos hídricos aos diversos usos. Ele será elaborado com um planejamento de 30 anos, mas será revisito a cada quatro. "Vim para trazer segurança hídrica", garante. Embora o Comitê Mirim-São Gonçalo tenha nascido em 2006, o plano só começou agora porque, segundo o presidente, ainda estava em processo evolutivo para agora chegar a uma maturidade que torna o grupo capaz de elaborá-lo.

A ideia é ter um regramento capaz de coevoluir com a comunidade e a economia da região. A secretária executiva do Comitê, Mônica Anselmi, refere-se à grande gama de atividades econômicas na região feitas através da bacia, desde o meio rural, apontado como a principal, até a indústria e a geração de energia. Pelas estimativas do Comitê, cerca de um milhão de pessoas dependem dos recursos hídricos controlados por ele.

responsável para desenvolver economicamente e socialmente toda a área banhada por eles, sempre de uma maneira sustentável. "É preciso aproveitar esse privilégio com inteligência para que se preserve sem exaurir", sugere.

Dentre os itens a constarem no plano, além do estímulo para um uso responsável, serão definidas quais outorgas (liberação para o uso) serão concedidas ou não, o regramento dos fornecimentos e a definição das prioridades para garantir o acesso aos diversos usos.

OFICINAS

A primeira oficina realizada pelo Comitê de Gerenciamento ocorreu em Pelotas, em 25 de maio. A próxima estava marcada para o último sábado, em Jaguarão. Além da participação das entidades ligadas ao Comitê, eram esperadas instituições ligadas ao uso dos recursos hídricos. No evento, representantes uruguaios também trariam informações sobre os aspectos da qualidade da água, devido à proximidade entre a bacia e o país vizinho. DP

PRIVILEGIADA

Comitê quer contar com o apoio da comunidade para o trabalho

REGIÃO PRIVILEGIADA

Para Fernando Rechterstein, ex-vice presidente do Comitê e atual membro do Grupo de Produção Rural, representando o Sindicato Rural, do qual é presidente, a região é privilegiada pela quantidade de rios, mas é preciso utilizá-los de maneira



Onde estamos?

Plano de bacia endógeno

- Metodologia participativa
- Oficinas de planejamento frequentes
- DRH sistematiza, Comitê aprova
- Próximos passos decididos em conjunto, de acordo com o fôlego do Comitê

Onde estamos?

Plano de bacia endógeno

- Diagnóstico
- Prognóstico, incluindo câmbio climático
- Cenários de enquadramento
- Custos das ações
- Consolidação do enquadramento
- Plano de ações

Onde estamos?

Plano de bacia endógeno

- Exige representação
- Permite a participação
- Explicita os interesses de cada um
- Cria ambiente de negociação e harmonização
- Possibilita o protagonismo
- Revitaliza o Comitê

Onde estamos?

Plano de bacia endógeno

- Fluxo de informações institucionais
- Democratização do conhecimento
- Visibilidade plena
- Viabiliza a continuidade do Plano

O que prometemos



O que prometemos

- AZONASUL - Dados ambientais dos municípios – 60 dias
- FURG – WebGis – 15/08
- FURG – Reunião pesquisadores – 07/06
- FEPAM – Captações industriais – 45 dias
- FEPAM - Enquadramento estuário – 19 dias
- EMATER – Área fruticultura – 22/06
- EMATER – Área olericultura – 22/06
- COMITÊ – Unificar Whats – 30 dias
- Sindicato dos trabalhadores Familiares – Áreas de Fumo – 30 dias
- UFPel – Mobilização interna – 08/06
- DIPLA/DRH – Corrigir diagnóstico – 30/05
- DIPLA/DRH – Planilha com dados municipais importantes – 30/05
- DIPLA/DRH – Divisão UPGRH – 09/07

Caracterização geral

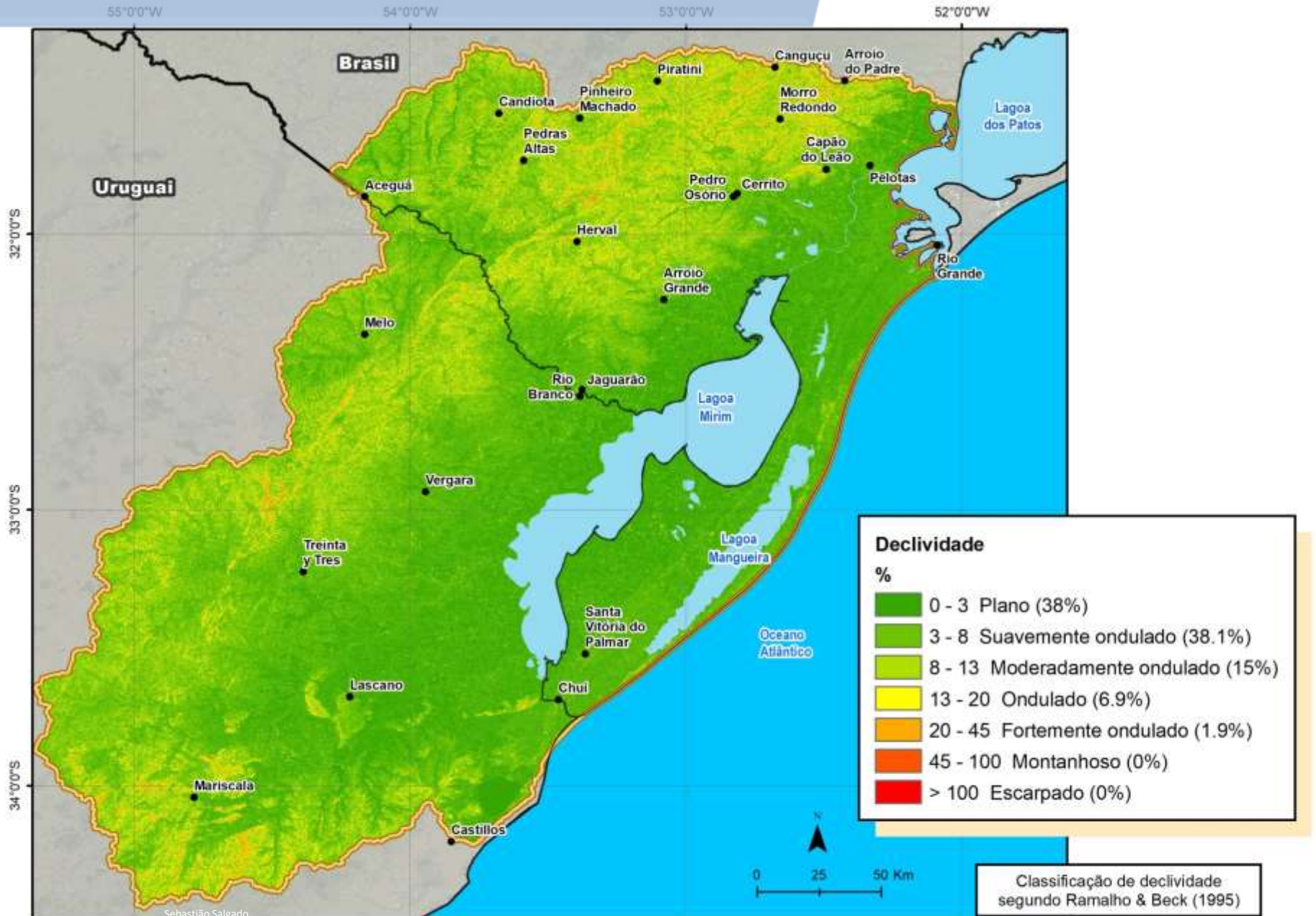




Classes de aptidão agrícola

- 1 - Lavoura anual - boa
- 2 - Lavoura anual - regular
- 3 - Lavoura anual - restrita
- 4 - Pastagem plantada
- 4 (p) - Pastagem plantada, arroz irrigado
- 5 - Silvicultura, pastagem natural
- 6 - Preservação

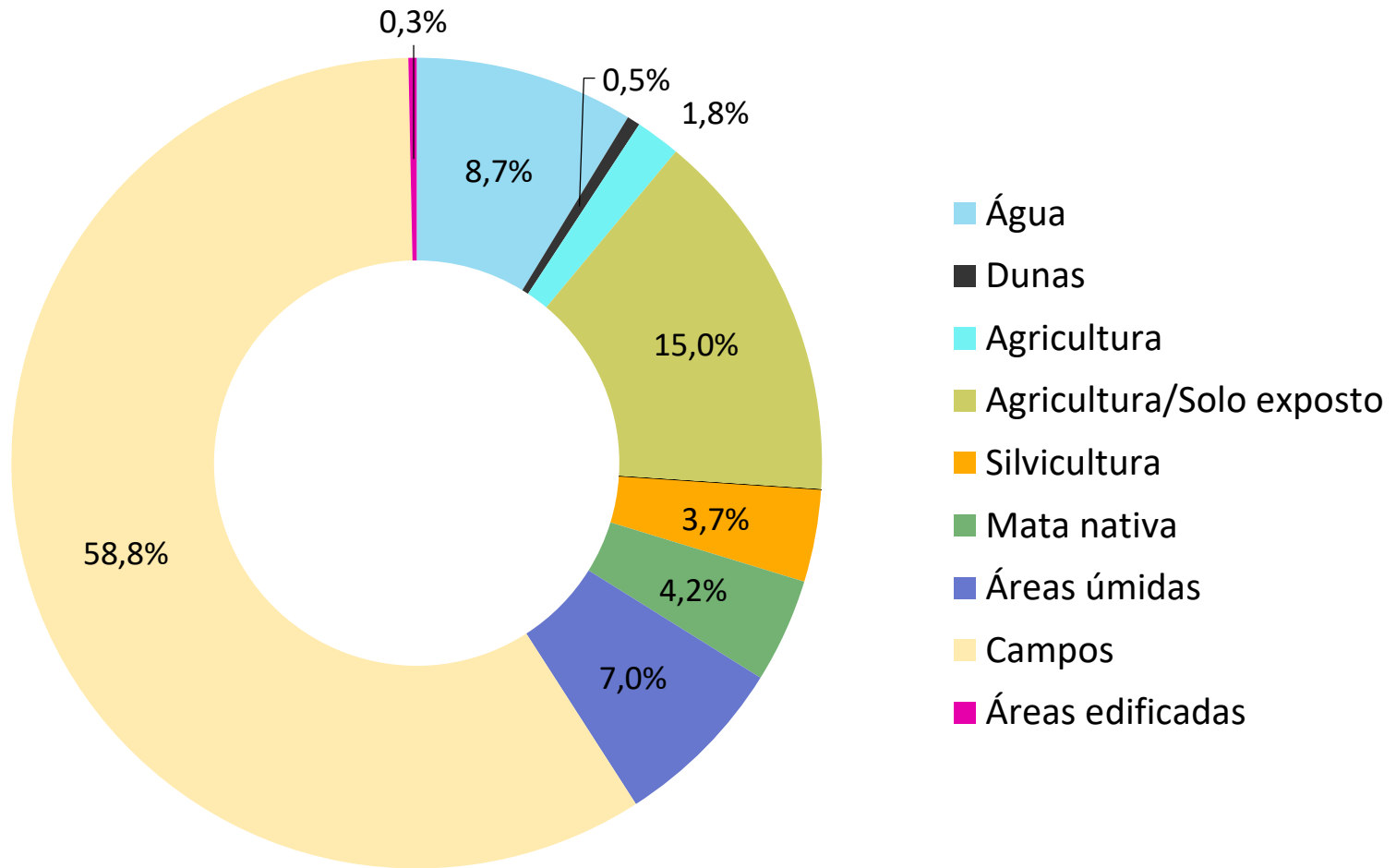
Declividade



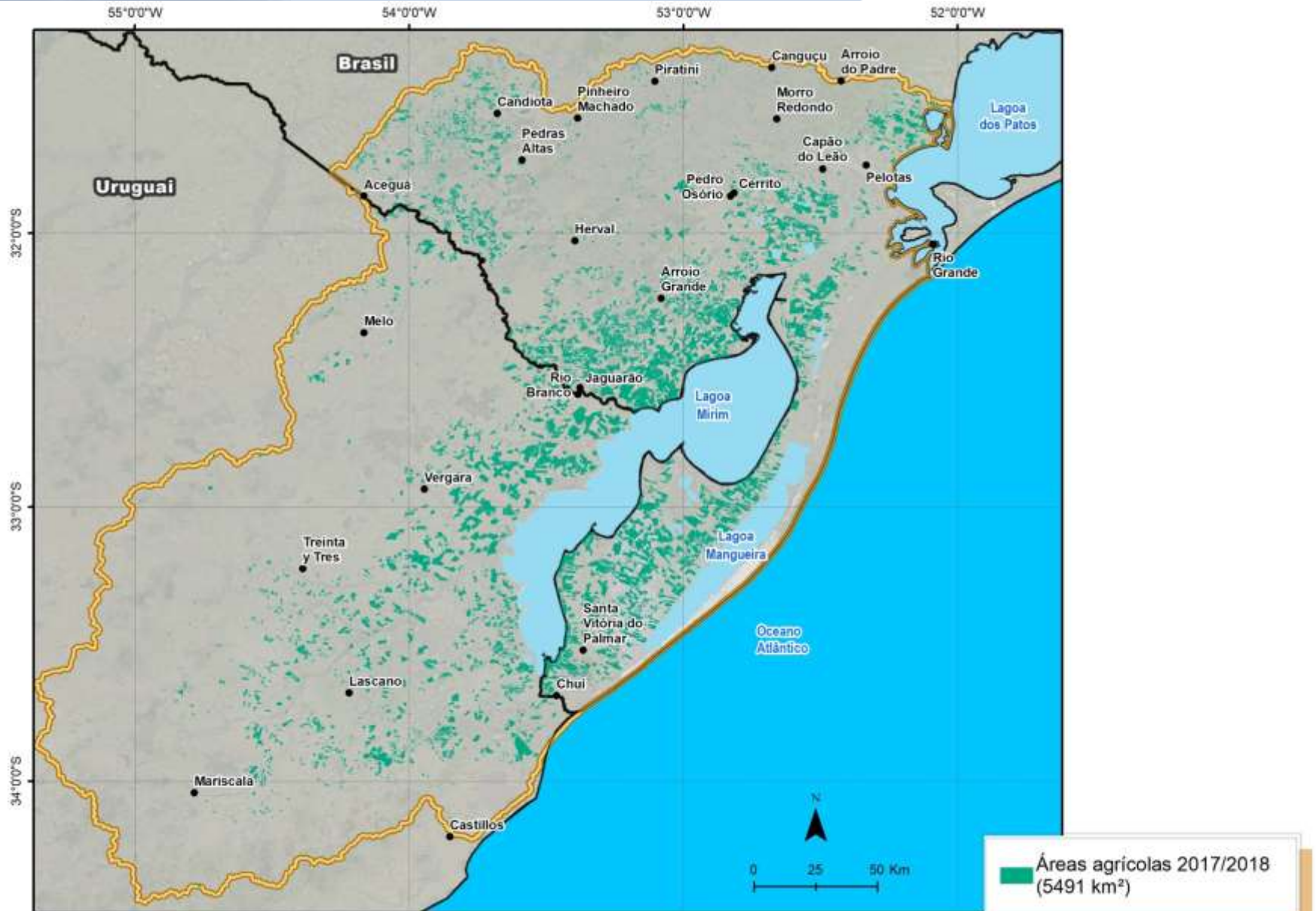
Uso do solo



Uso do solo



Áreas agrícolas



Caracterização geral

✓ Municípios brasileiros:

Desconsiderado

Município	População na bacia (2017)	Área total do município (km ²)	Área na bacia (km ²)	% na bacia
Aceguá	4.384	1.546,99	872,78	56%
Arroio Do Padre	1.585	124,32	67,07	54%
Arroio Grande	18.922	2.513,58	2.513,58	100%
Bagé	22	4.094,04	31,54	1%
Candiota	9.405	933,83	932,44	100%
Canguçu	33.923	3.525,30	951,36	27%
Capão Do Leão	25.495	785,37	785,37	100%
Cerrito	6.443	451,70	451,70	100%
Chuí	6.456	202,56	202,56	100%
Herval	6.980	1.757,84	1.757,84	100%
Hulha Negra	2.955	822,90	407,56	50%

Caracterização geral

✓ Municípios brasileiros:

Município	População na bacia (2017)	Área total do município (km ²)	Área na bacia (km ²)	% na bacia
Jaguarão	28.156	2.054,38	2.054,38	100%
Morro Redondo	6.566	244,65	244,65	100%
Pedras Altas	2.168	1.377,37	1.377,37	100%
Pedro Osório	7.999	608,81	608,81	100%
Pelotas	341.166	1.610,08	1.461,03	91%
Pinheiro Machado	11.716	2.249,56	961,46	43%
Piratini	18.039	3.539,69	1.966,20	56%
Rio Grande	209.378	2.709,23	2.709,23	100%
Santa Vitória Do Palmar	31.274	5.244,36	5.244,36	100%
Turuçu	1.035	253,64	134,82	53%

Caracterização geral

✓ Departamentos Uruguaios

Departamento	População no departamento (2011)	Área (km ²)	Área na bacia (km ²)	% na bacia
Cerro Largo	84.698	13.648	6.456	47%
Lavalleja	58.815	10.016	7.167	72%
Maldonado	168.298	4.793	1.074	22%
Rocha	68.088	10.551	7.543	71%
Treinta y Tres	48.134	9.676	9.283	~100%

Demanda hídrica para abastecimento urbano (Brasil)

População urbana abastecida pela Bacia do Rio Camaquã

População urbana abastecida pela Bacia do Rio Negro

Município	População urbana atendida por sistema que capta água na bacia	Demanda urbana na bacia (m ³ /ano)
Aceguá	1.147	95.370
Arroio do Padre	483	40.160
Arroio Grande	16.479	1.471.830
Candiota	2.786	231.648
Canguçu	20.746	1.852.939
Capão do Leão	23.485	2.097.575
Cerrito	3.771	313.547
Chuí	6.216	555.185
Herval	4.671	388.380
Hulha Negra	-	-
Jaguarão	26.315	2.350.337
Morro Redondo	2.317	192.682
Pedras Altas	753	62.610
Pedro Osório	7.477	667.812
Pelotas	321.219	31.527.163
Pinheiro Machado	9.886	882.973
Piratini	12.129	1.083.308
Rio Grande	201.099	19.737.565
Santa Vitória do Palmar	27.136	2.423.665
Turuçu	-	-

✓ Fonte: IBGE, Censo demográfico, 2010, atualizado pela estimativa para 2017. SNIS, 2016

✓

✓ Demanda per capita conforme Nota Técnica 56/2015/SRP da ANA

Abastecimento urbano (Brasil)

Município	Manancial	Prestadora dos serviços	% de população atendida
Aceguá	Misto	CORSAN	24,22
Arroio Do Padre	Subterrâneo	Prefeitura Municipal de Arroio do Padre	19,34
Arroio Grande	Superficial	CORSAN	87,09
Bagé	Superficial	Departamento de Água e Esgoto de Bagé	83,71
Candiota	Superficial	Departamento Municipal	-*
Canguçu	Superficial	CORSAN	36,98
Capão Do Leão	Superficial	CORSAN	92,12

* Município não respondeu o questionário do SNIS, por isso não existem informações dos índices

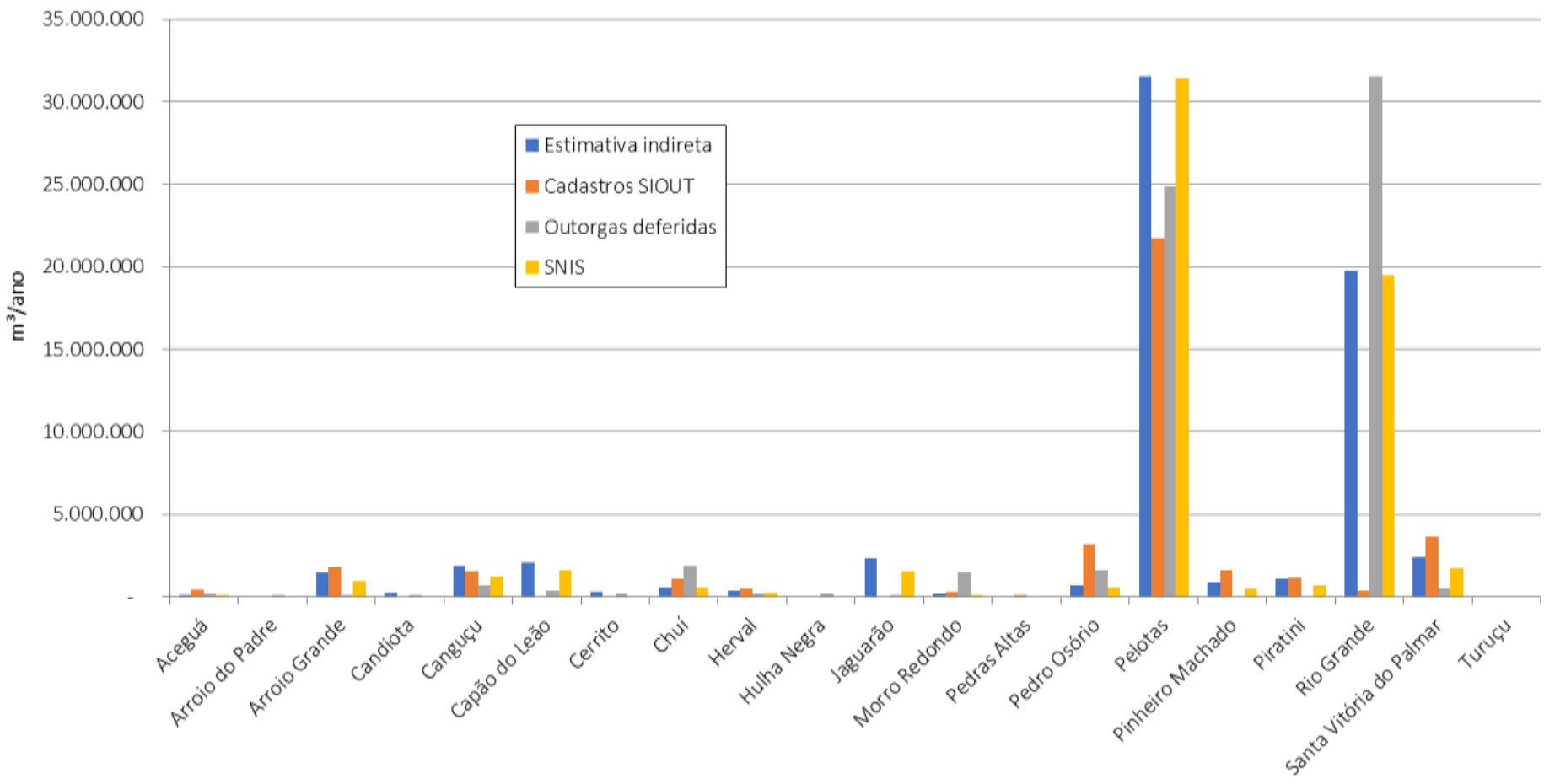
Abastecimento urbano (Brasil)

Município	Manancial	Prestadora dos serviços	% de população atendida
Cerrito	Superficial	CORSAN	57,07
Chuí	Subterrâneo	CORSAN	96,29
Herval	Superficial	CORSAN	66,92
Hulha Negra	Subterrâneo	Prefeitura Municipal de Hulha Negra	98,67
Jaguarão	Superficial	CORSAN	93,46
Morro Redondo	Superficial	CORSAN	35,45
Pedras Altas	Subterrâneo	CORSAN	34,71

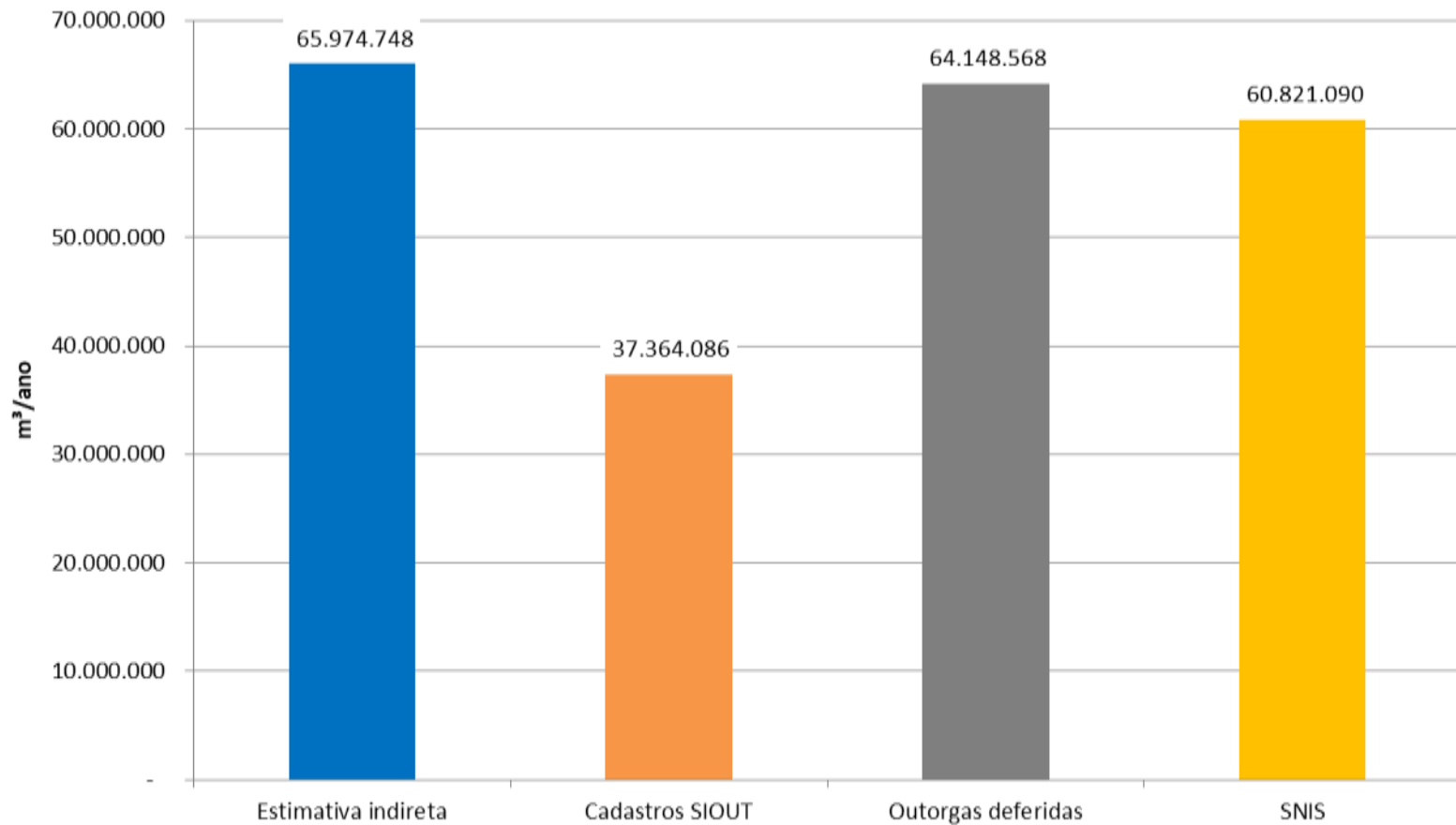
Abastecimento urbano (Brasil)

Município	Manancial	Prestadora dos serviços	% de população atendida
Pedro Osório	Superficial	CORSAN	93,47
Pelotas	Superficial	Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas	96,76
Pinheiro Machado	Superficial	CORSAN	76,56
Piratini	Superficial	CORSAN	58,31
Rio Grande	Superficial	CORSAN	96,05
Santa Vitória Do Palmar	Subterrâneo	CORSAN	86,77
Turuçu	Superficial	Prefeitura Municipal de Turuçu	41,25

Demanda hídrica para abastecimento urbano (Brasil)



Demanda hídrica para abastecimento urbano (Brasil)



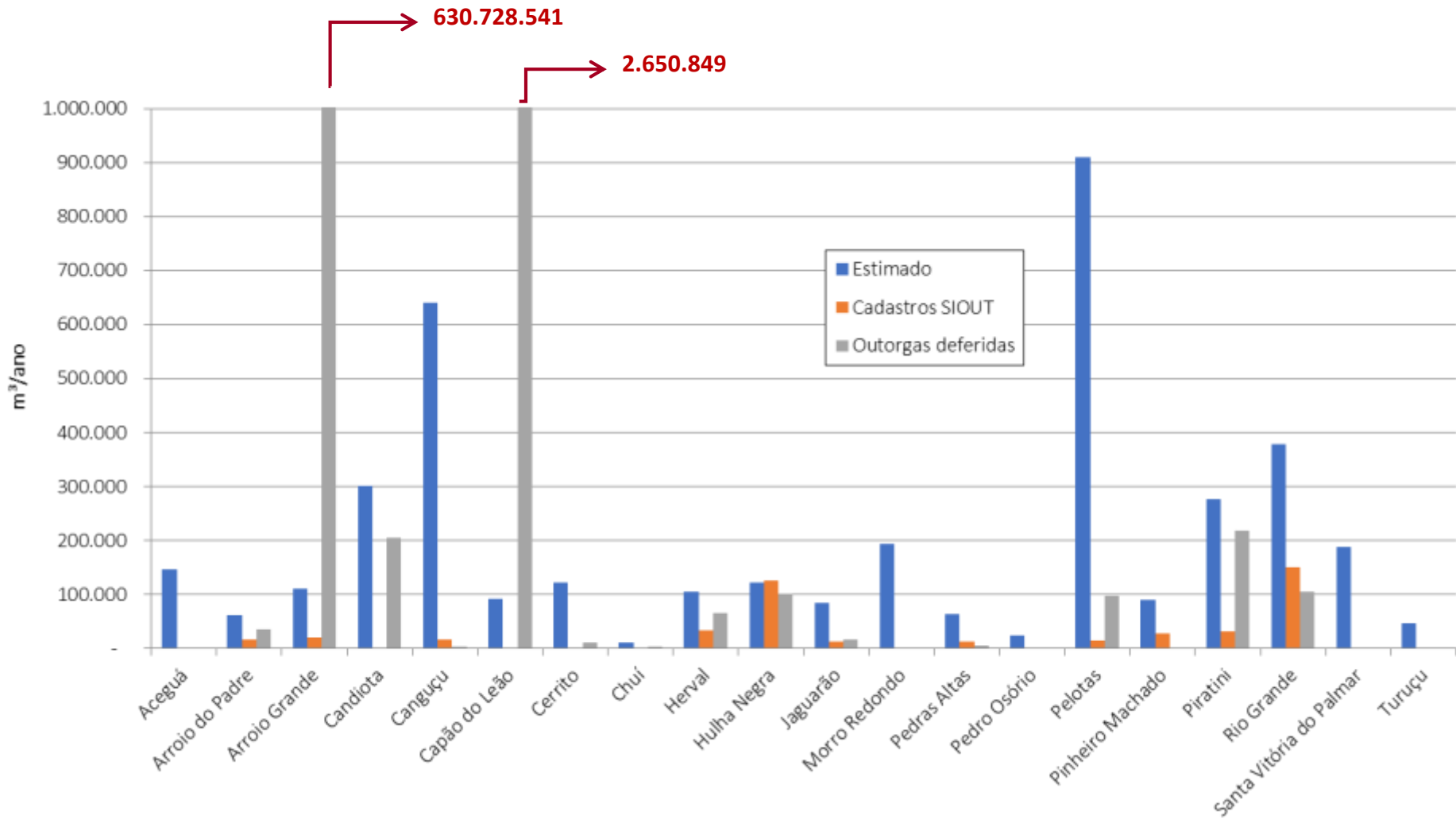
Demanda hídrica para abastecimento rural (Brasil)

Município	População não atendida pelo sistema principal	Demanda rural na bacia (m ³ /ano)
Aceguá	3.237	147.688
Arroio do Padre	1.352	61.685
Arroio Grande	2.443	111.462
Candiota	6.619	301.992
Canguçu	14.023	639.799
Capão do Leão	2.010	91.706
Cerrito	2.672	121.910
Chuí	240	10.950
Herval	2.309	105.348
Hulha Negra	2.675	122.047
Jaguarão	1.841	83.996
Morro Redondo	4.249	193.844
Pedras Altas	1.415	64.559
Pedro Osório	522	23.816
Pelotas	19.946	910.036
Pinheiro Machado	1.972	89.973
Piratini	6.072	277.035
Rio Grande	8.279	377.729
Santa Vitória do Palmar	4.138	188.796
Turuçu	1.035	47.222

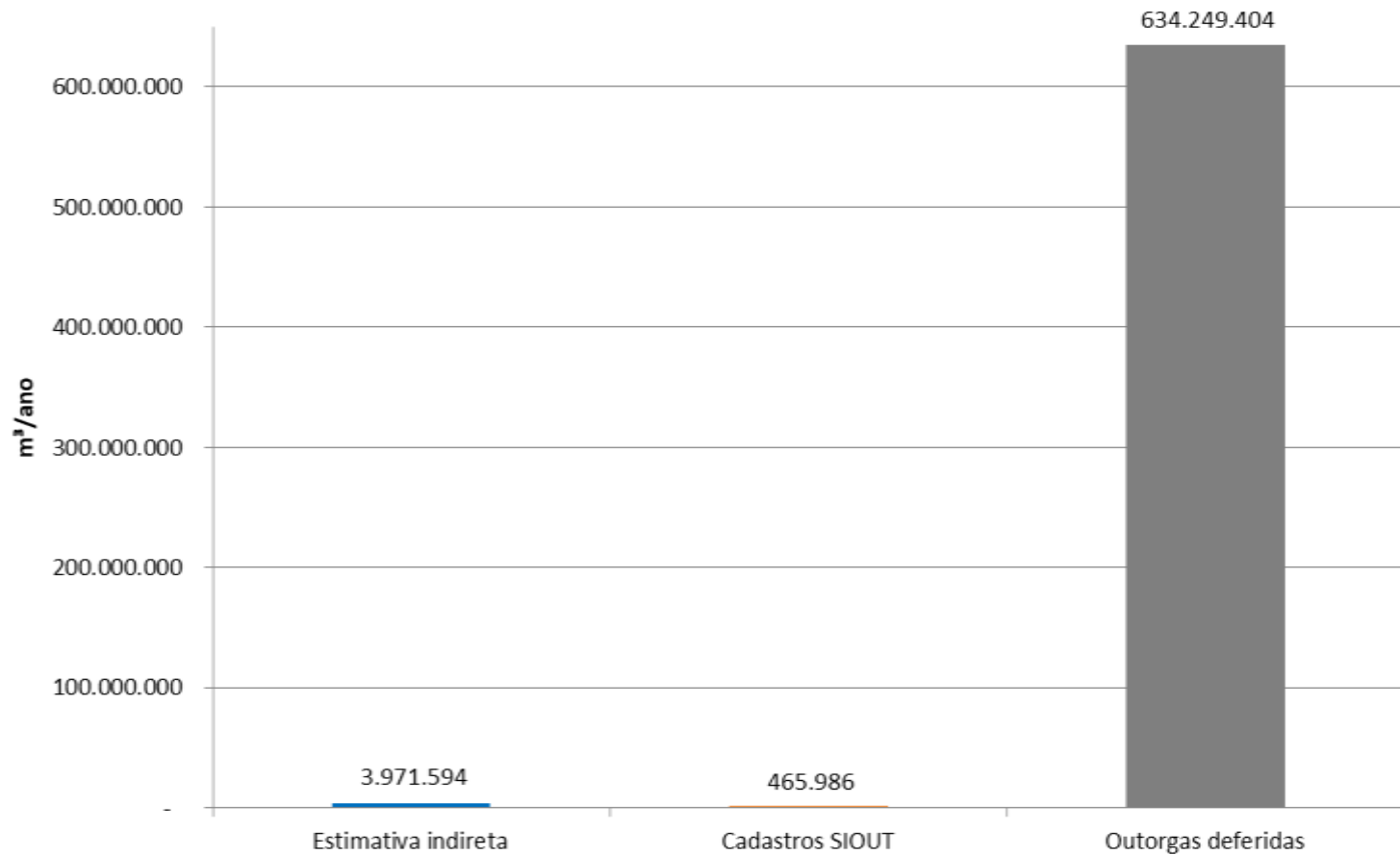
✓ Fonte: IBGE, Censo demográfico, 2010, atualizado pela estimativa para 2017. SNIS, 2016

✓ Demanda rural: 125 L/dia/hab

Demanda hídrica para abastecimento rural (Brasil)



Demanda hídrica para abastecimento rural (Brasil)



Demanda hídrica para dessedentação animal (Brasil)

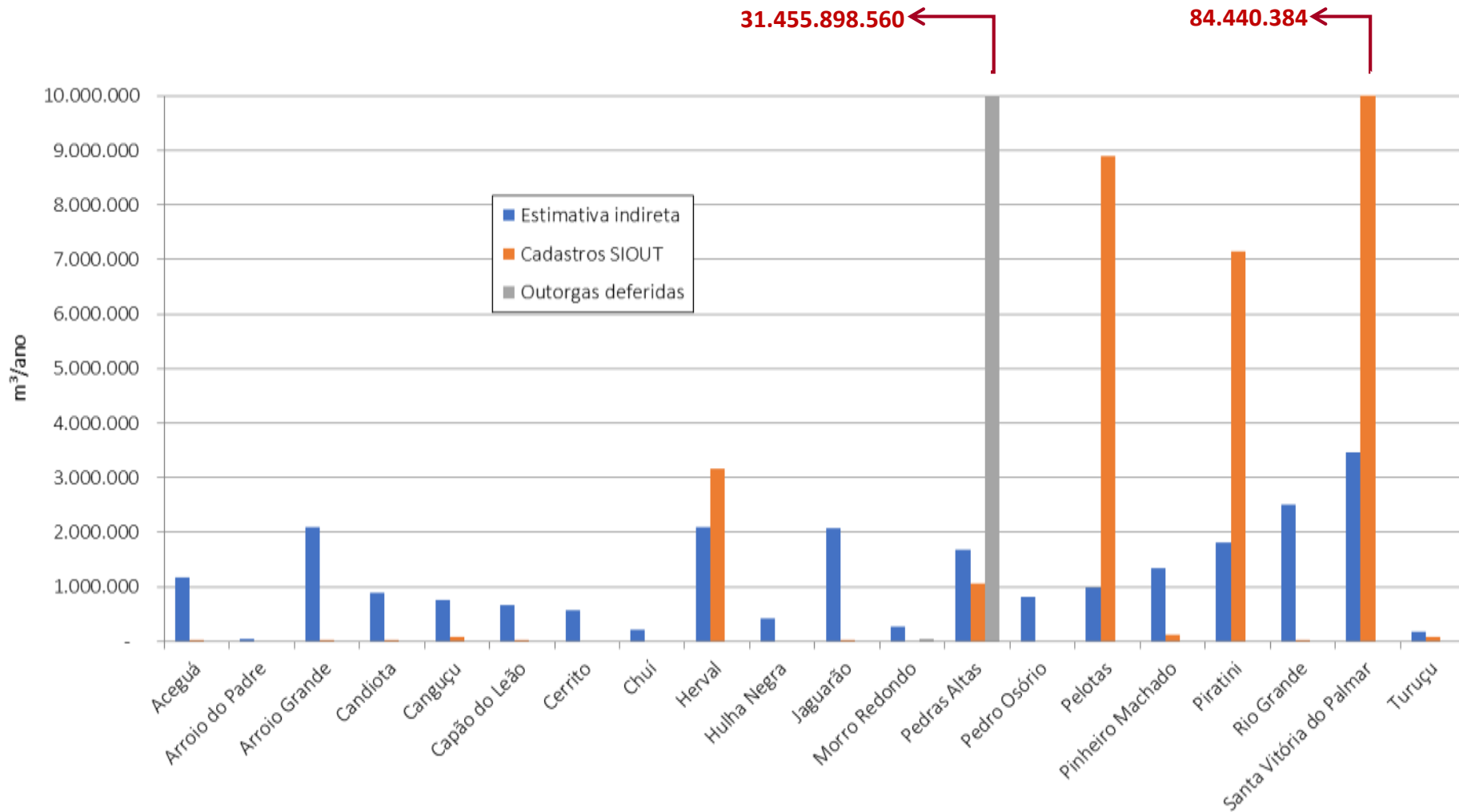
Município	Bovinos	Bubalinos	Equinos	Suínos	Ovinos e caprinos	Aves	Demanda (m ³ /ano)
Aceguá	57.133	403	4.277	574	21.864	5.595	1.178.821
Arroio Do Padre	2.097	-	226	502	50	8.955	44.206
Arroio Grande	108.638	47	6.011	1.216	7.218	3.677	2.097.045
Candiota	43.881	-	2.520	1.698	12.631	22.004	882.315
Canguçu	37.142	69	2.347	6.485	8.105	21.998	762.300
Capão Do Leão	33.173	397	2.936	570	2.132	2.206	663.985
Cerrito	29.929	20	890	1.041	1.892	4.116	569.188
Chuí	10.114	-	759	634	3.912	1.137	209.482
Herval	98.421	7	4.617	1.800	73.725	13.881	2.086.580
Hulha Negra	20.831	9	1.394	1.033	5.989	8.660	422.575
Jaguarão	100.481	104	7.193	609	43.069	4.700	2.069.021
Morro Redondo	14.354	22	633	764	1.471	17.719	279.981
Pedras Altas	75.584	1.434	5.374	1.533	64.977	20.738	1.680.881
Pedro Osório	41.895	712	1.530	301	5.517	1.185	817.211
Pelotas	46.378	729	5.694	5.383	1.276	226.256	982.714
Pinheiro Machado	62.395	450	2.322	1.529	52.447	20.783	1.341.056
Piratini	88.273	198	3.939	4.337	41.655	17.194	1.810.817
Rio Grande	126.412	1.307	7.187	1.845	18.236	20.644	2.497.292
Santa Vitória Do Palmar	172.895	112	7.339	2.301	63.593	8.900	3.459.267
Turuçu	8.940	-	356	399	433	3.006	171.303

Demanda conforme metodologia BEDA (SUDENE, 1980)

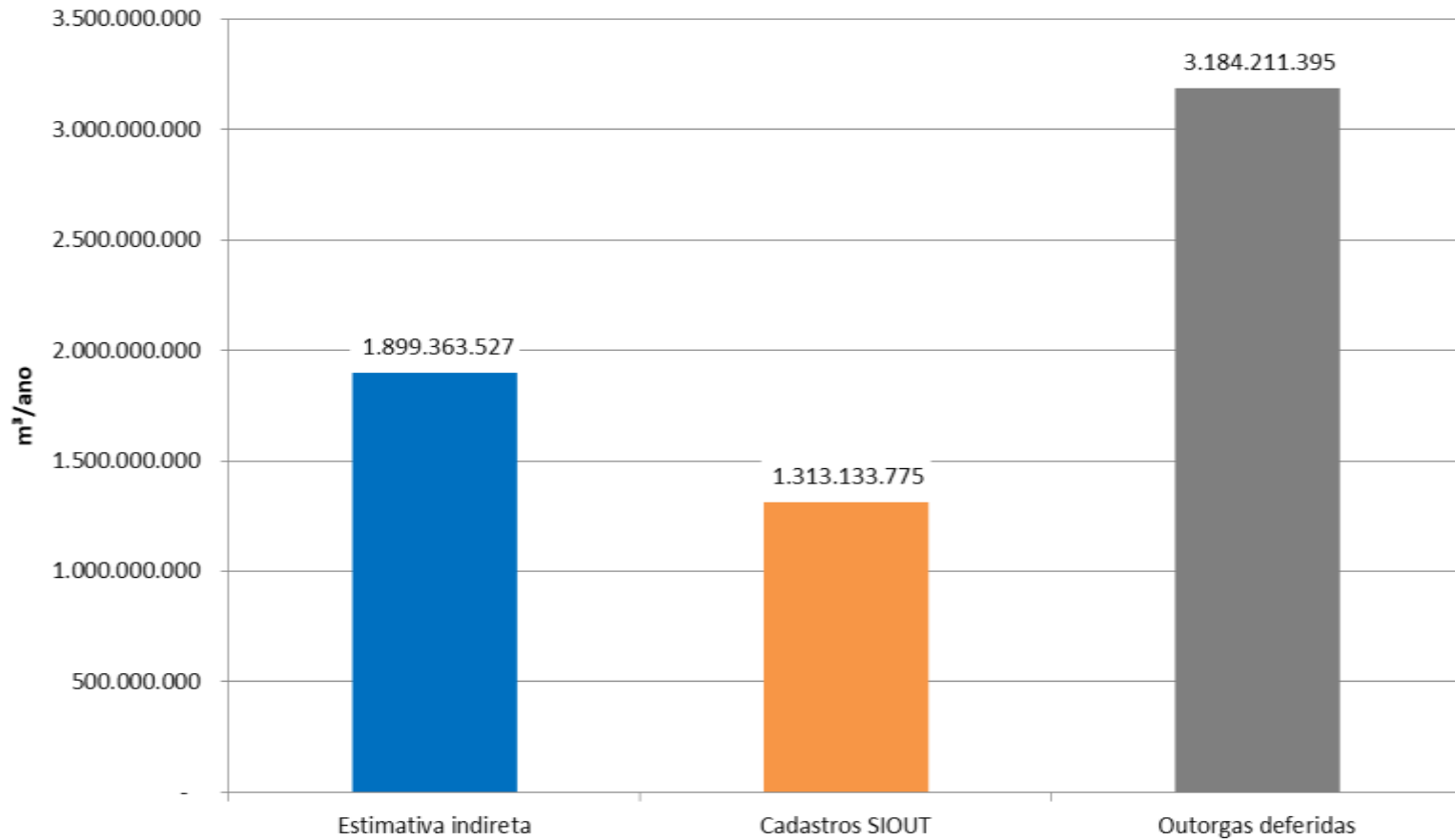
✓ Fonte: IBGE, Pesquisa da Pecuária Municipal - 2016

✓

Demanda hídrica para dessedentação animal (Brasil)



Demanda hídrica para dessedentação animal (Brasil)

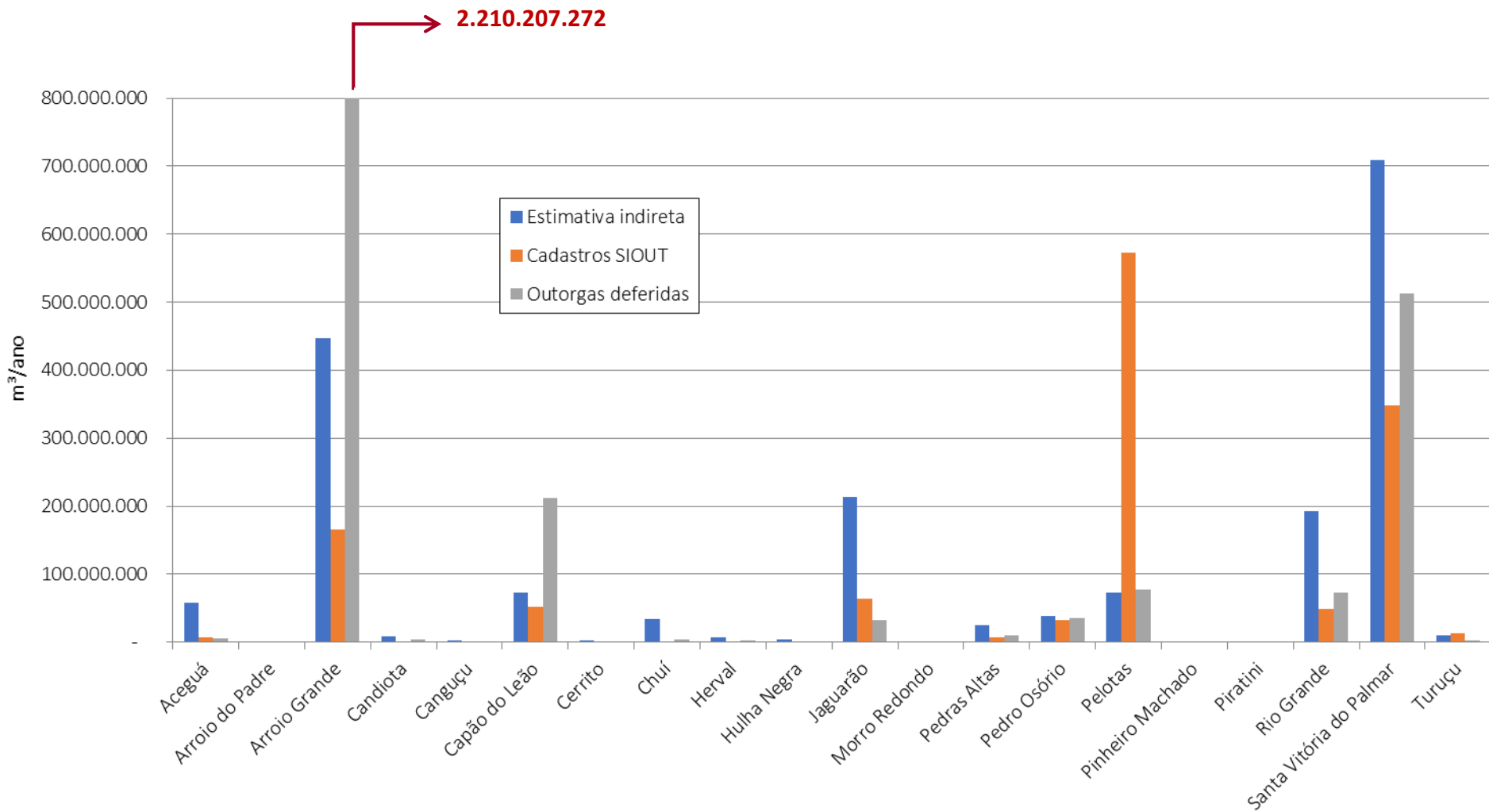


Demanda hídrica para irrigação de arroz (Brasil)

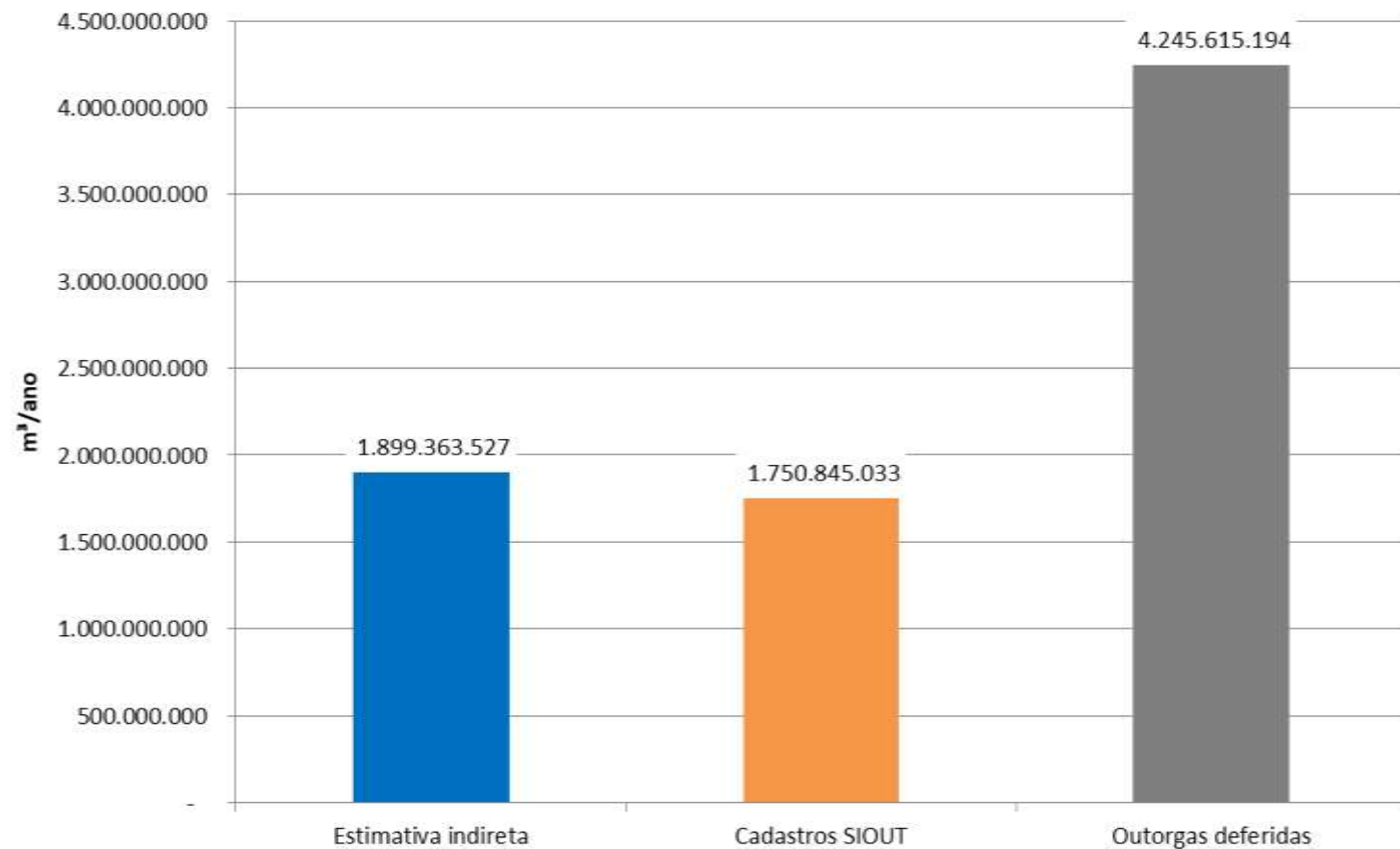
Município	Área semeada na bacia 2016-2017 (ha)	Demanda hídrica (m ³ /ano)
Aceguá	5.785	57.851.317
Arroio do Padre	-	-
Arroio Grande	44.733	447.330.000
Candiota	889	8.886.670
Canguçu	237	2.374.833
Capão do Leão	7.259	72.590.000
Cerrito	286	2.860.000
Chuí	3.343	33.430.000
Herval	700	7.000.000
Hulha Negra	465	4.645.707
Jaguarão	21.406	214.060.000
Morro Redondo	-	-
Pedras Altas	2.428	24.280.000
Pedro Osório	3.836	38.360.000
Pelotas	7.337	73.374.545
Pinheiro Machado	24	235.069
Piratini	31	305.510
Rio Grande	19.326	193.260.000
Santa Vitória do Palmar	70.900	709.000.000
Turuçu	952	9.519.876

✓ Fonte: IRGA.

Demanda hídrica para irrigação de arroz (Brasil)



Demanda hídrica para irrigação de arroz (Brasil)



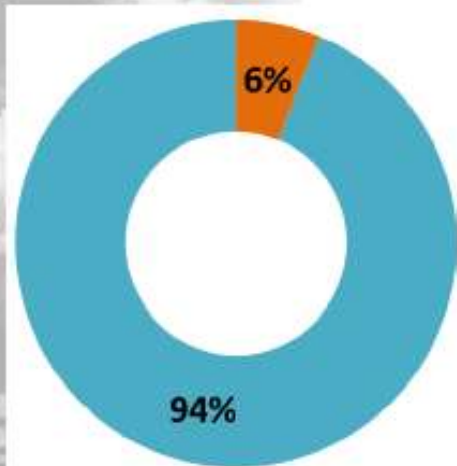
Demandas ainda desconhecidas ou pouco conhecidas

Indústria
Termelétricas
Lazer

Usos da água na Bacia (Brasil)

■ Água Subterrânea

■ Água Superficial



✓ Quantidade de cadastros:

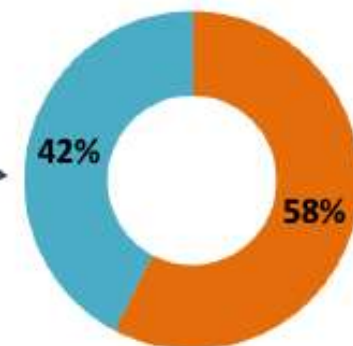
✓ 2811 Superficiais

✓ 185 Subterrâneos

✓ Quantidade de outorgas:

✓ 241 Superficiais

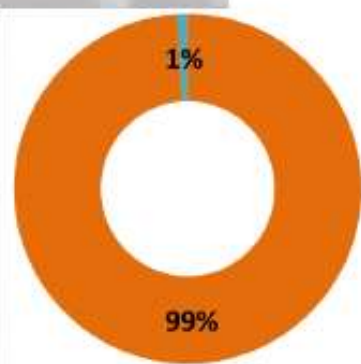
✓ 330 Subterrâneas



✓ Vazão cadastrada:

✓ 216 m³/s Superficial

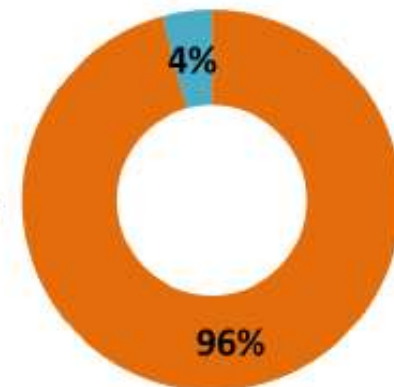
✓ 21.567 m³/s Subterrâneo



✓ Vazão outorgada:

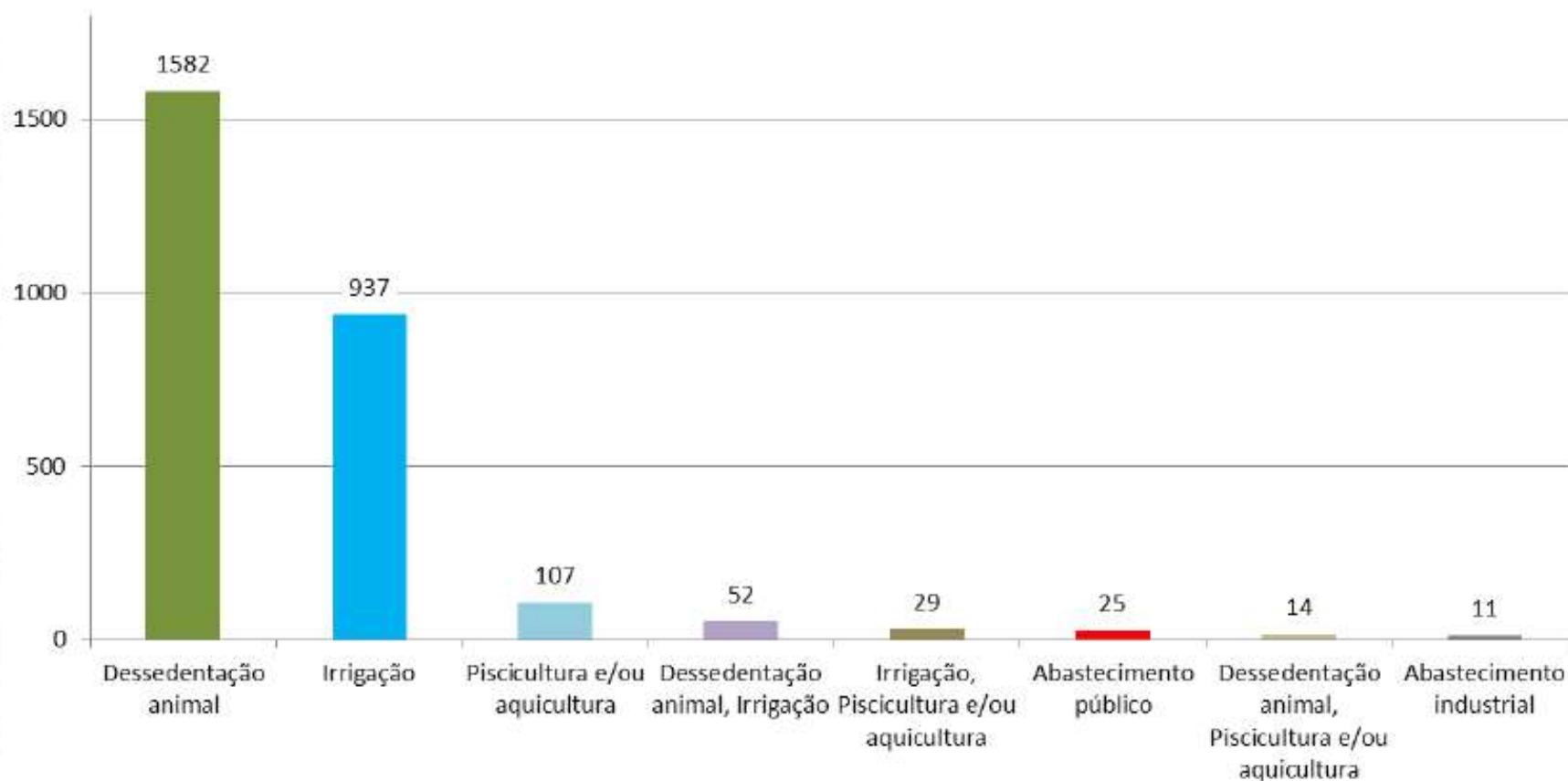
✓ 1.301 m³/s Superficial

✓ 29.334 m³/s Subterrânea



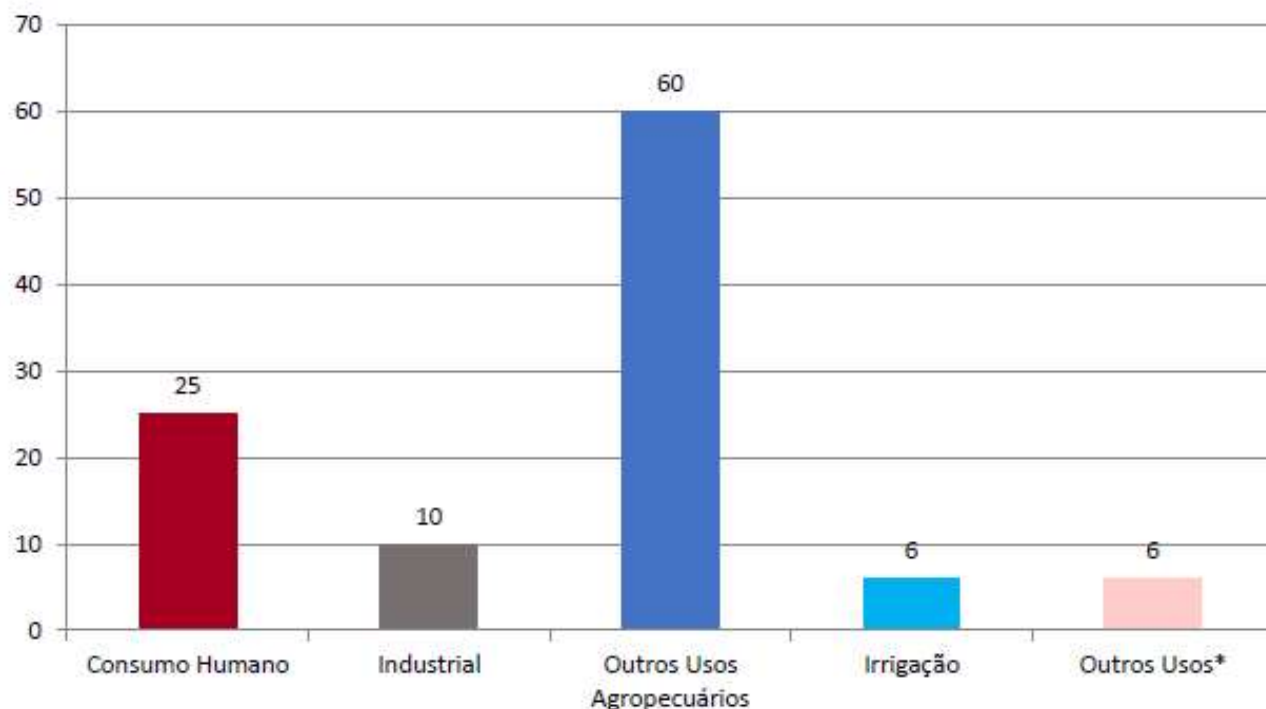
Usos da água superficial na Bacia (Brasil)

Principais usos de água superficial
cadastrados



Usos da água subterrânea na Bacia (Uruguai)

Principais usos de água subterrânea



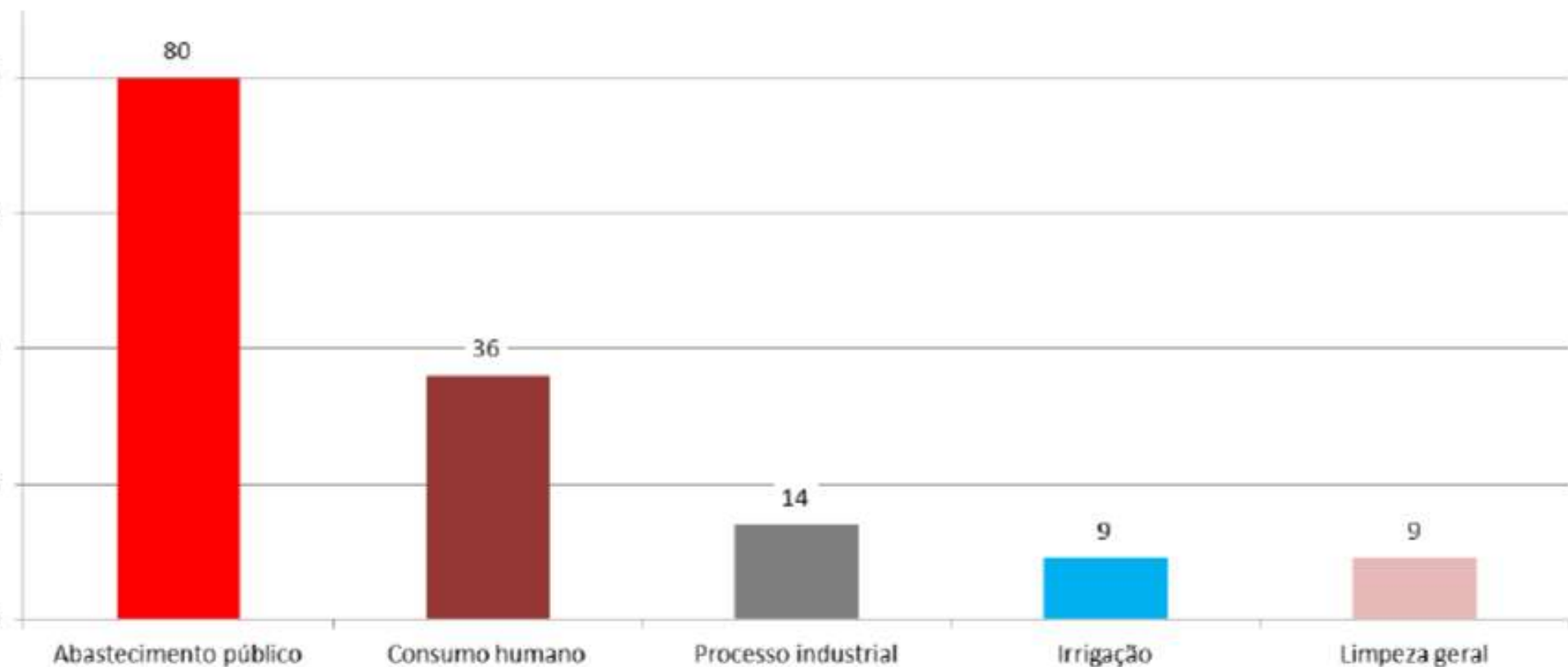
- Outros usos incluem o controle de incêndios, serviços, comércio e usos no turismo

Fonte: Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
<https://www.dinama.gub.uy/oan/>

Usos da água subterrânea na Bacia (Brasil)



Principais usos de água subterrânea cadastrados



Conclusão sobre demandas hídricas

- ✓ Serão utilizadas estimativas indiretas para o cálculo das demandas hídricas dos municípios brasileiros.

Demanda hídrica para abastecimiento humano (Uruguai)

Bacia	População na bacia (habitantes)			Demanda urbana na bacia (m³/ano)	Demanda rural na bacia (m³/ano)
	Total	Urbano	Rural		
Jaguarão (porção Uruguiaia)	18.618	16.934	1.684	1.408.011	76.833
Rio Taquari	57.206	54.421	2.785	4.524.943	127.066
Sarandi	1.498	1.292	206	107.426	9.399
Treinta y Tres	41.099	38.997	2.102	3.242.484	95.904
Rio Cebollati	21.648	17.694	3.954	1.471.203	180.401
San Luis	14.233	13.896	337	1.155.411	15.376
Valizas / Chuí	11.388	8.821	2.567	733.440	117.119

- ✓ Fonte: Instituto Nacional de Estadística e Sistema de Información Ambiental (MVOTMA)
- ✓ Demanda urbana: 227,8 L/dia/hab
- ✓ Demanda rural: 125 L/dia/hab

Demanda hídrica para dessedentação animal (Uruguai)

Departamento	% da área do departamento na bacia	Na bacia (2013)		Demanda (m ³ /ano)
		Bovino	Ovino	
Cerro Largo	47%	453.080	271.190	9.060.585
Lavalleja	72%	498.960	346.320	10.117.274
Maldonado	22%	56.980	38.940	1.153.590
Rocha	71%	515.460	241.400	10.112.033
Treinta y Tres	100%	643.000	397.000	12.893.990

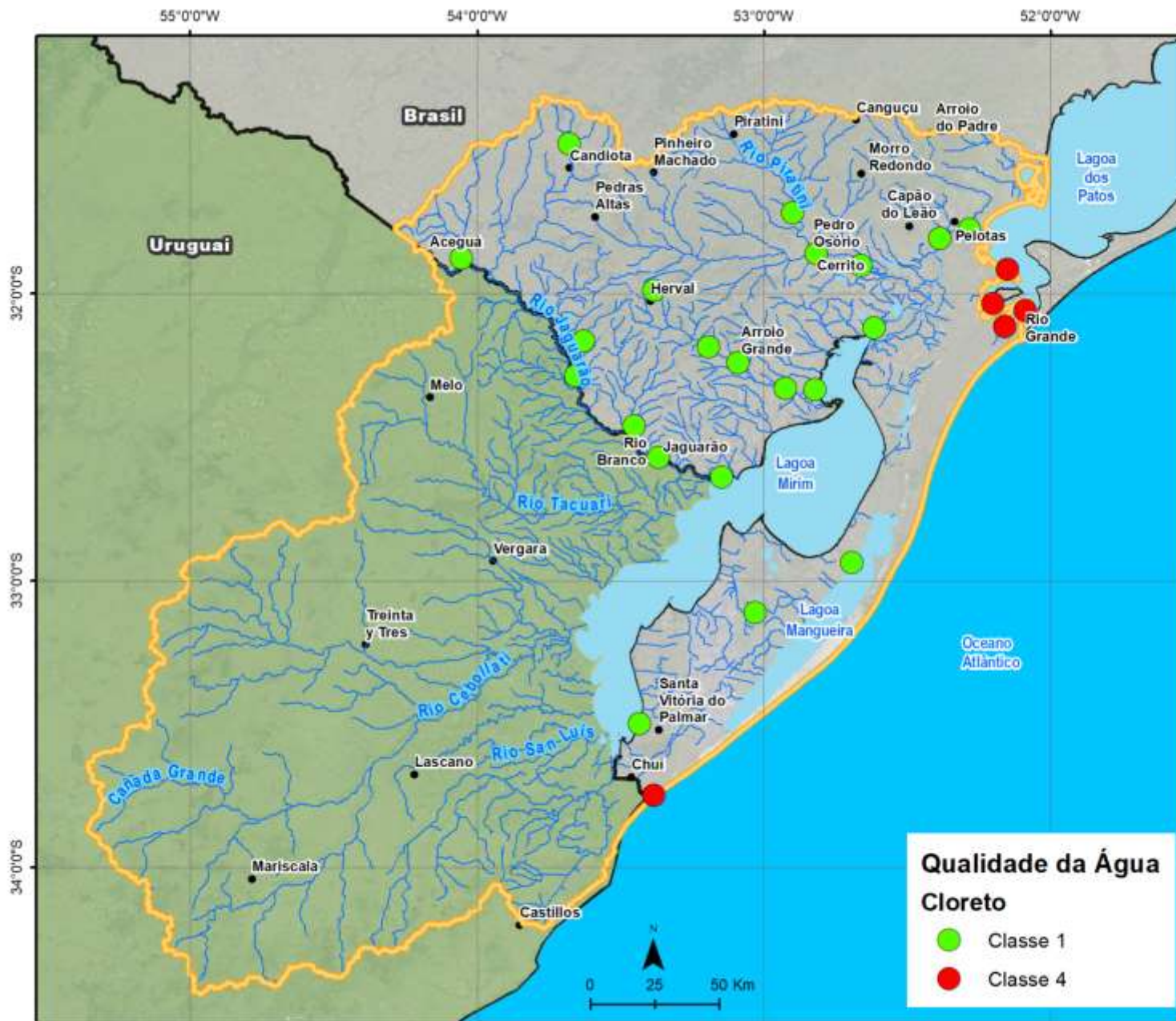
- ✓ Fonte: Potencial productivo del área de influencia de la Hidrovía Uruguay-Brasil e Identificación de áreas prioritarias para inversiones (FERNÁNDEZ, 2015)
- ✓ Demanda conforme metodologia BEDA (SUDENE, 1980)

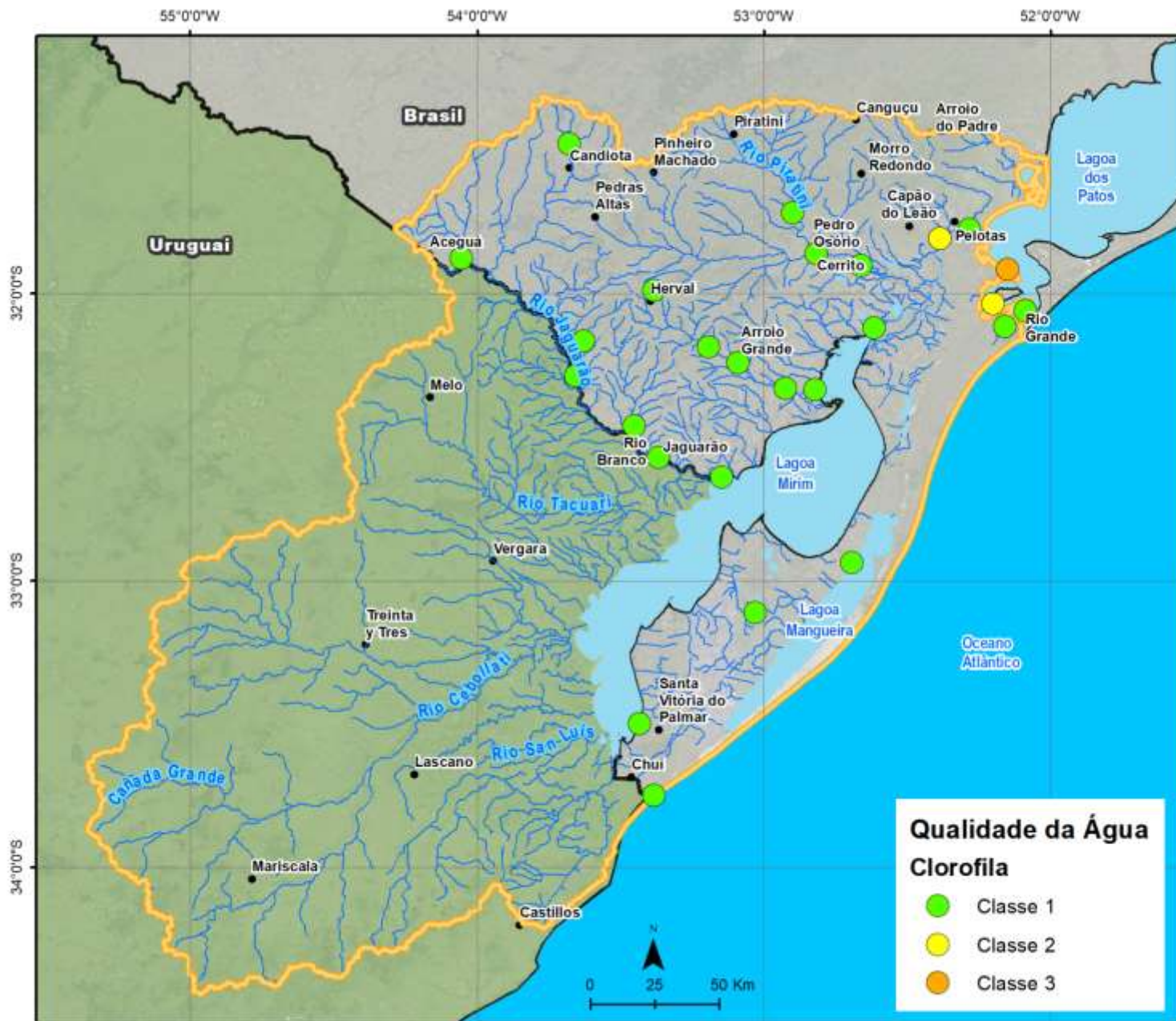
Rede de monitoramento

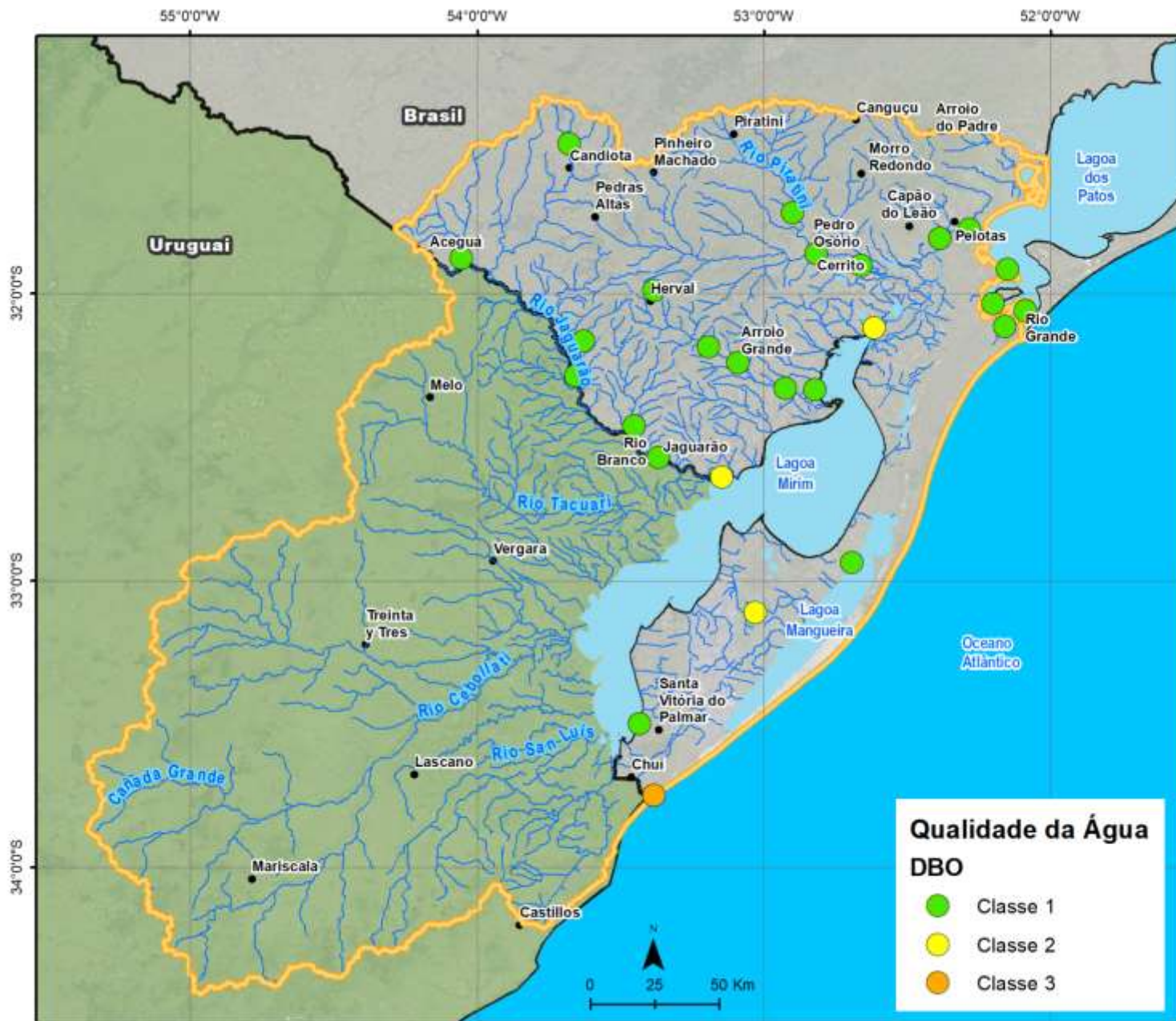


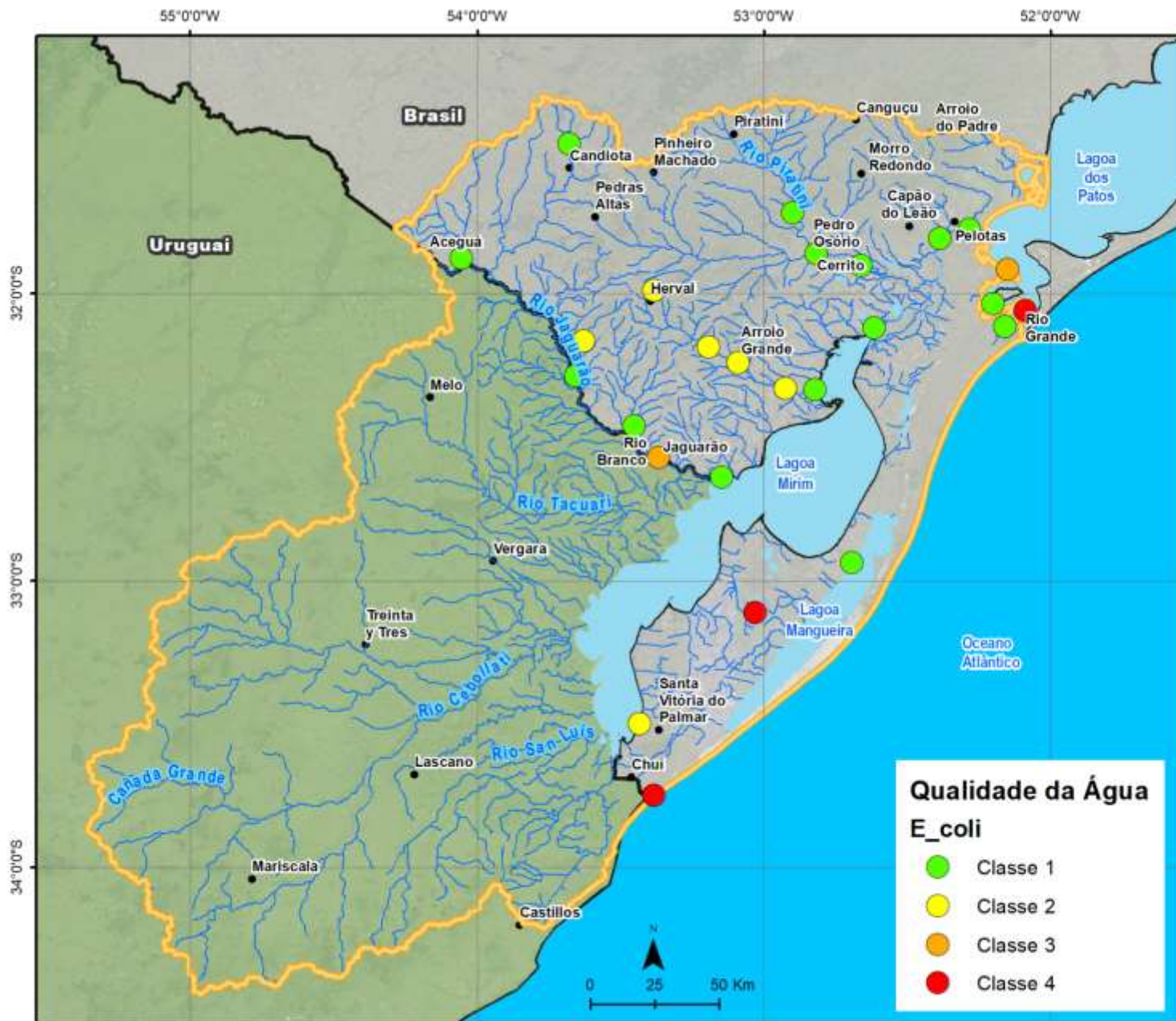
Monitoramento de qualidade da água











55°0'0"W

54°0'0"W

53°0'0"W

52°0'0"W

Uruguai

Brasil

32°0'0"S

33°0'0"S

34°0'0"S

Cañada Grande

Rio San Luis

Rio Cebollati

Rio Tacuajay

Rio Jacuajay

Rio Piratini

Lagoa dos Patos

Oceano Atlântico

Canguçu

Arrolo do Padre

Piratini

Pinheiro Machado

Candiota

Pedras Altas

Acegua

Morro Redondo

Capão do Leão

Pedro Osório

Herval

Pelotas

Cerrito

Arrolo Grande

Rio Grande

Rio Branco

Jaguarão

Lagoa Mirim

Lagoa Mangueira

Vergara

Treinta y Tres

Melo

Santa Vitória do Palmar

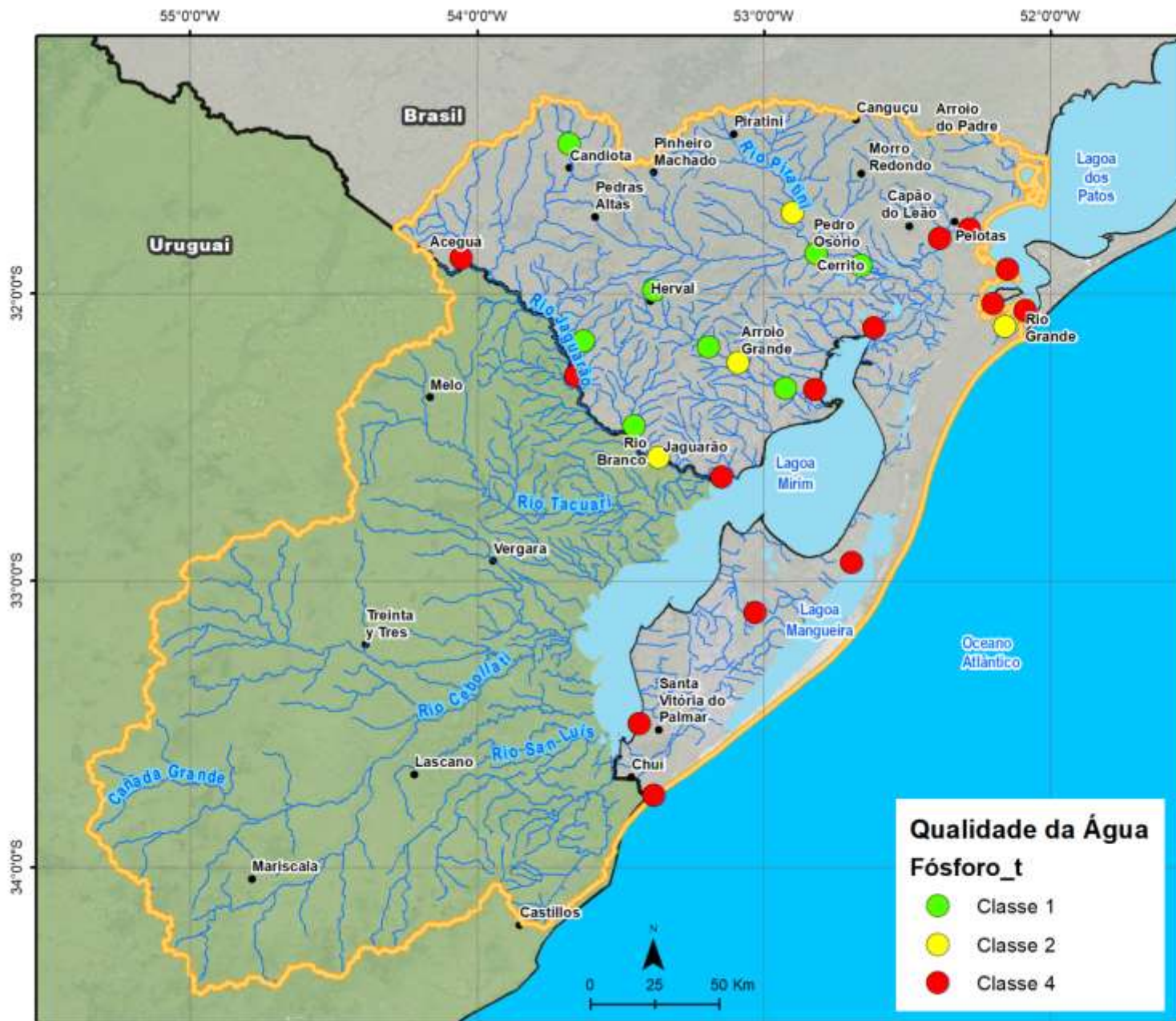
Chuí

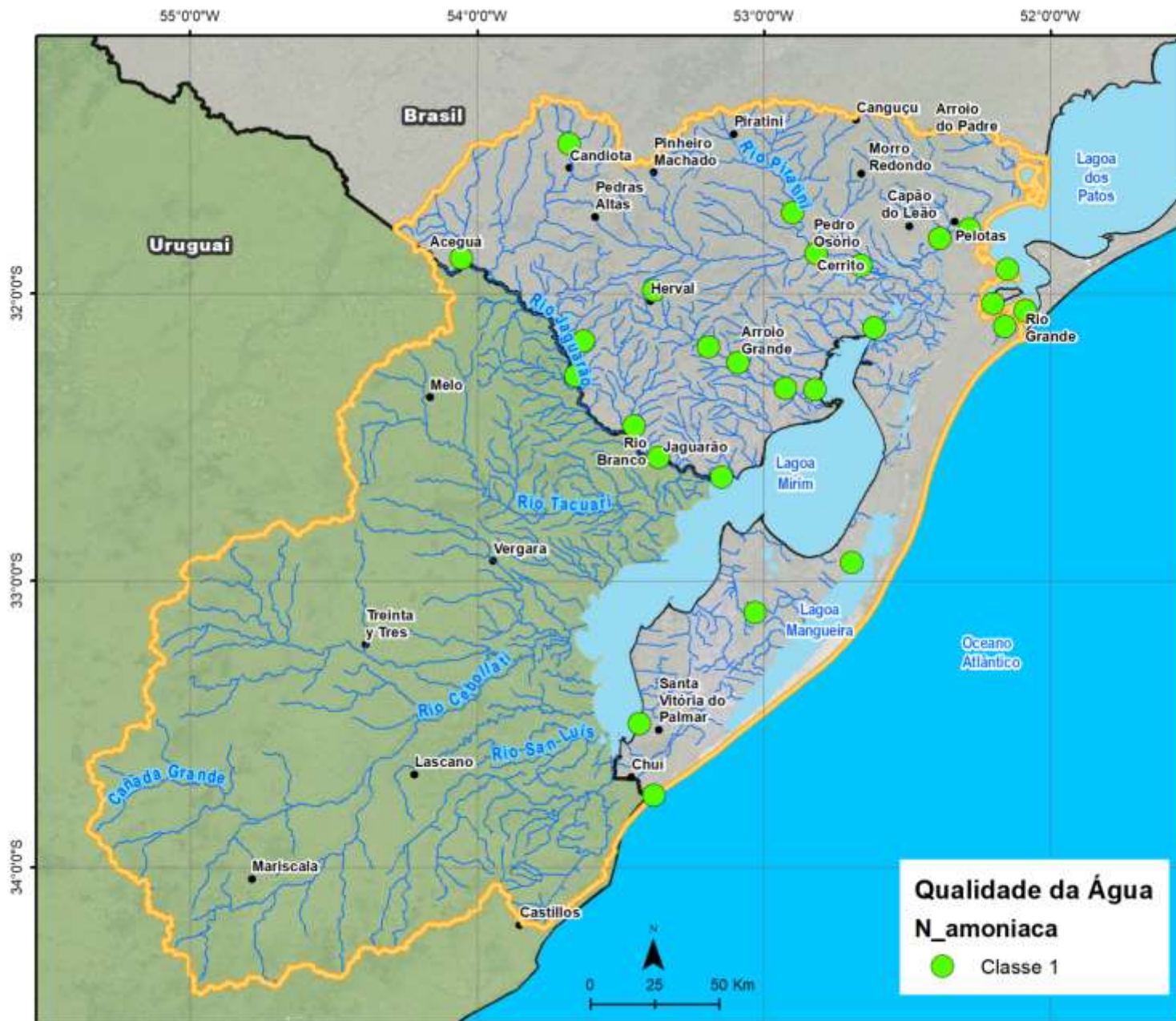
Lascano

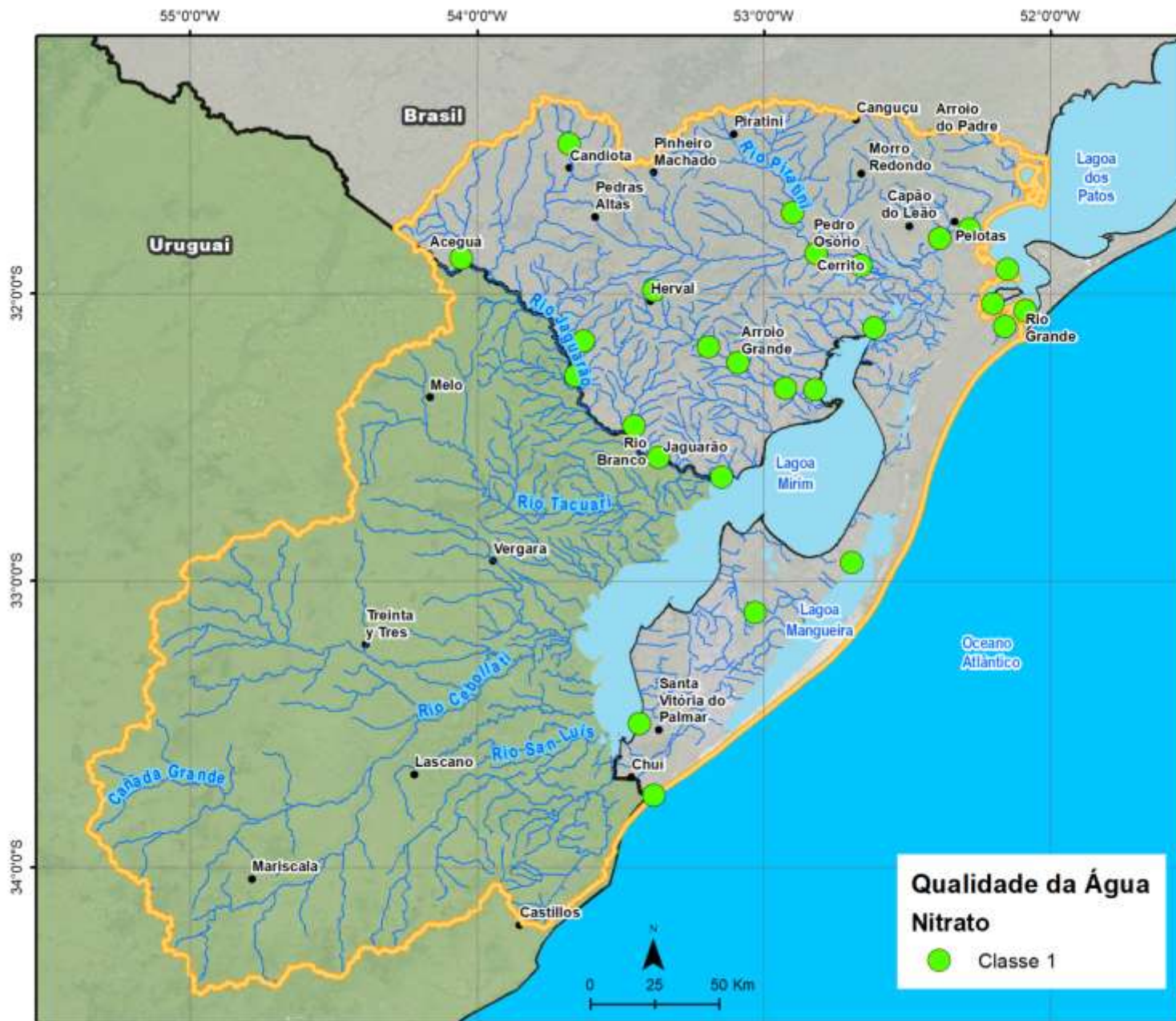
Mariscal

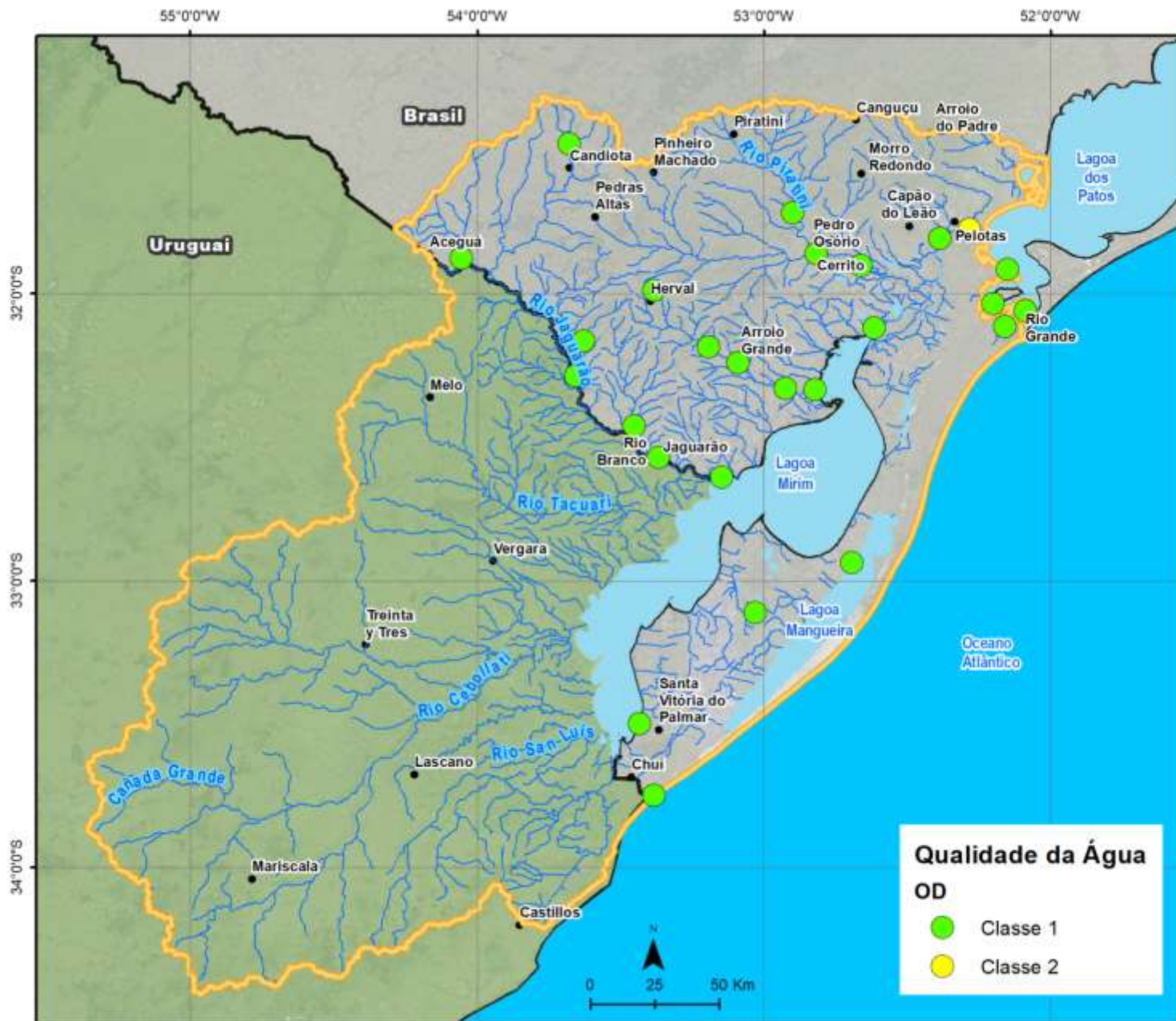
Castillos

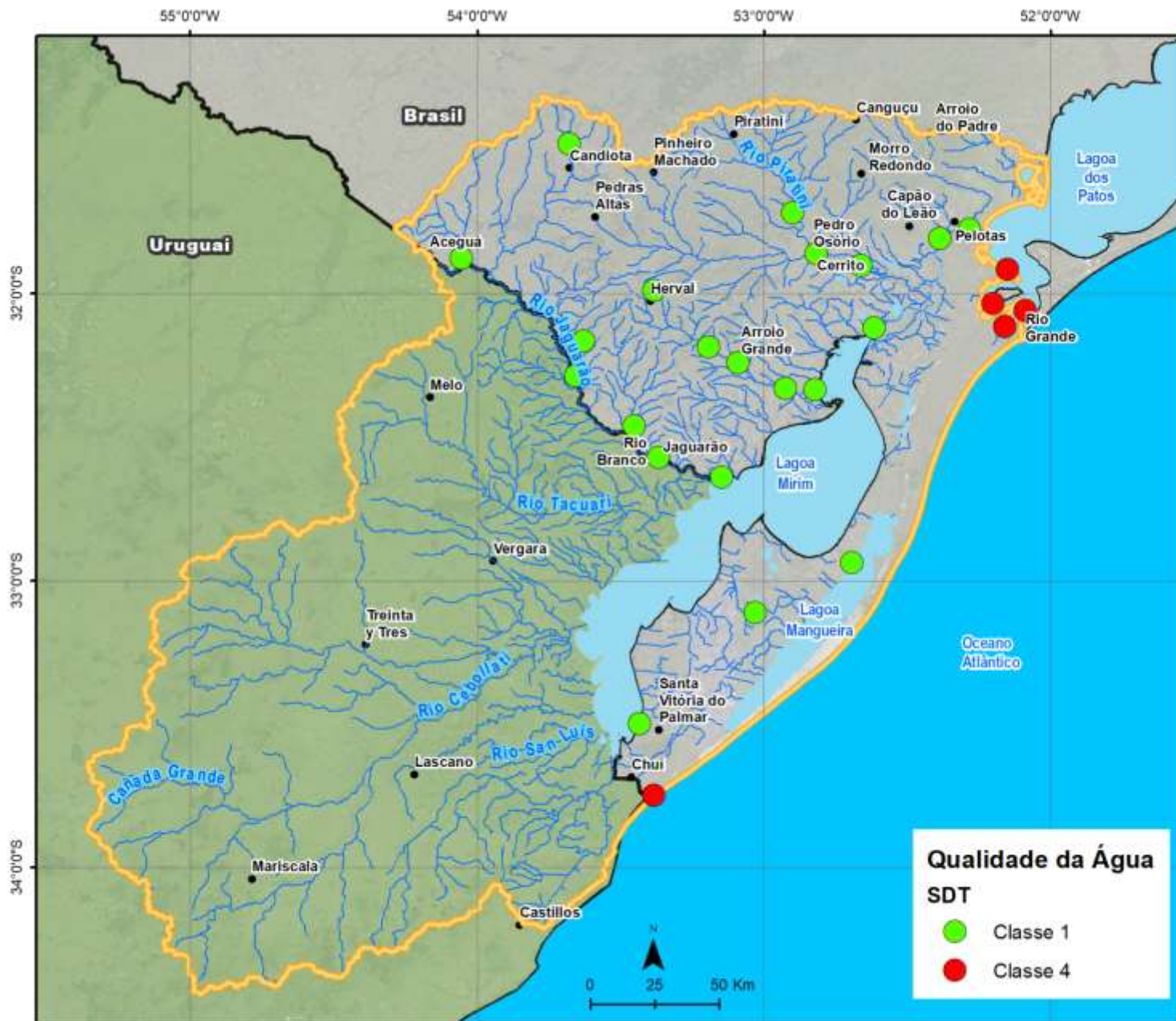


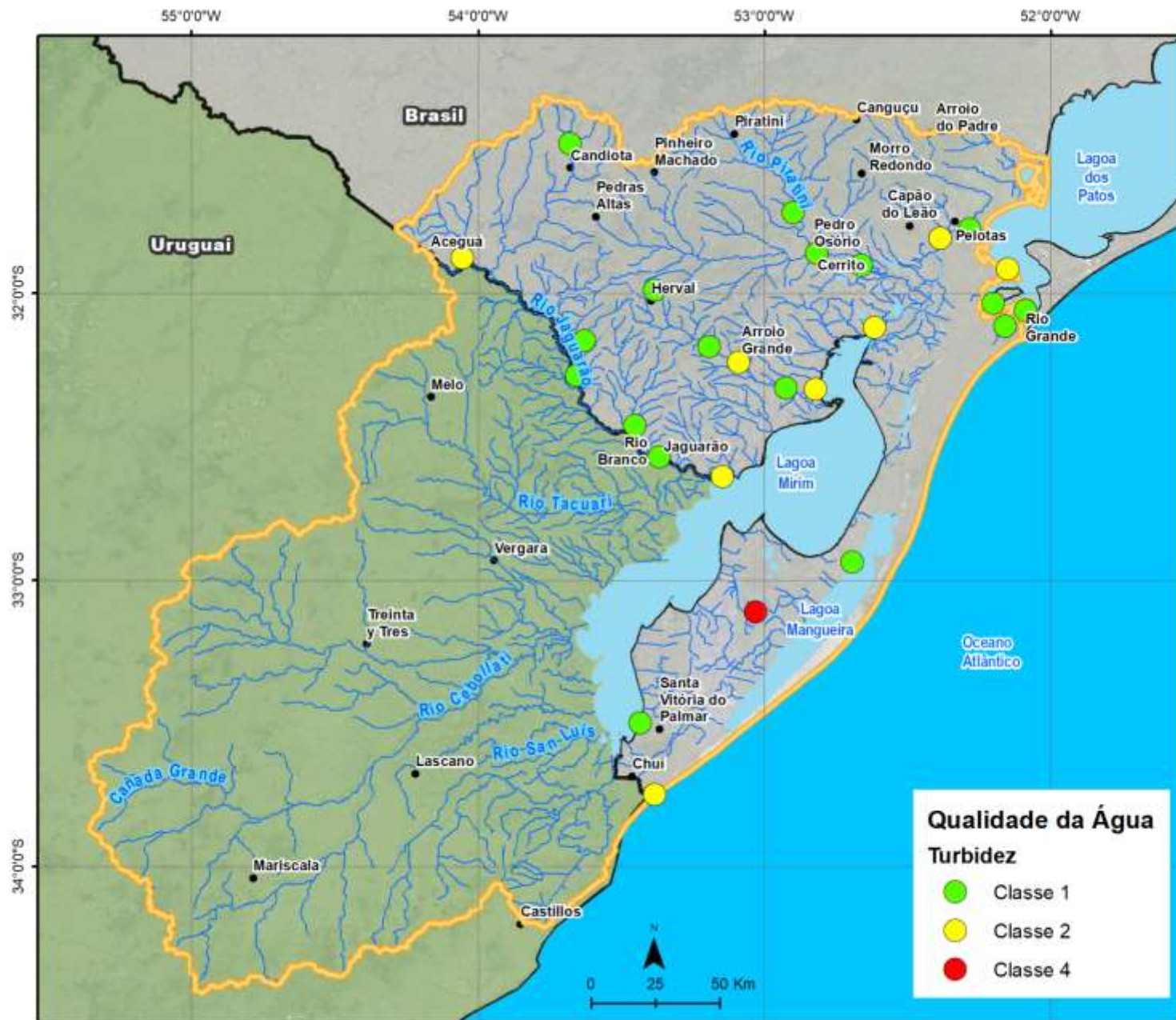


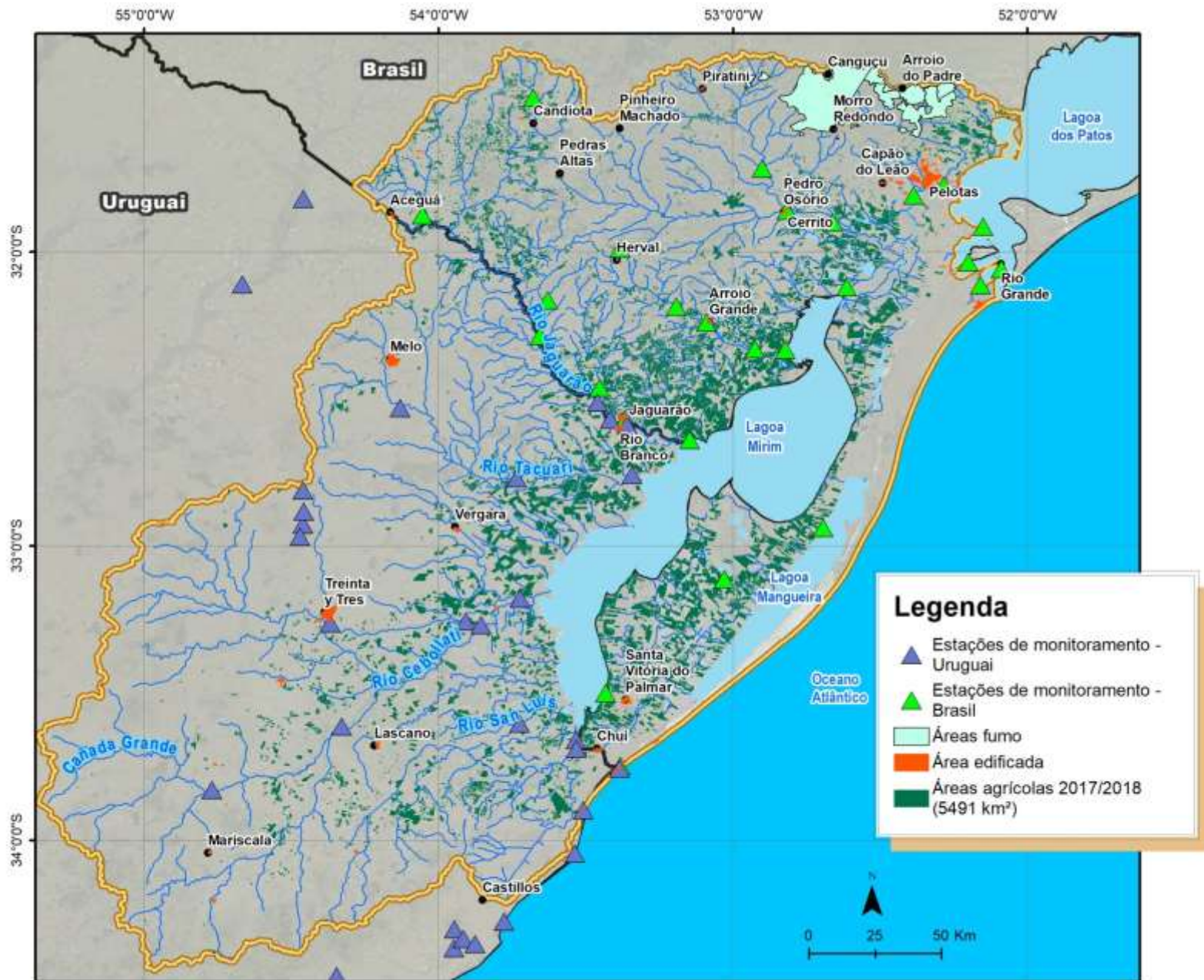






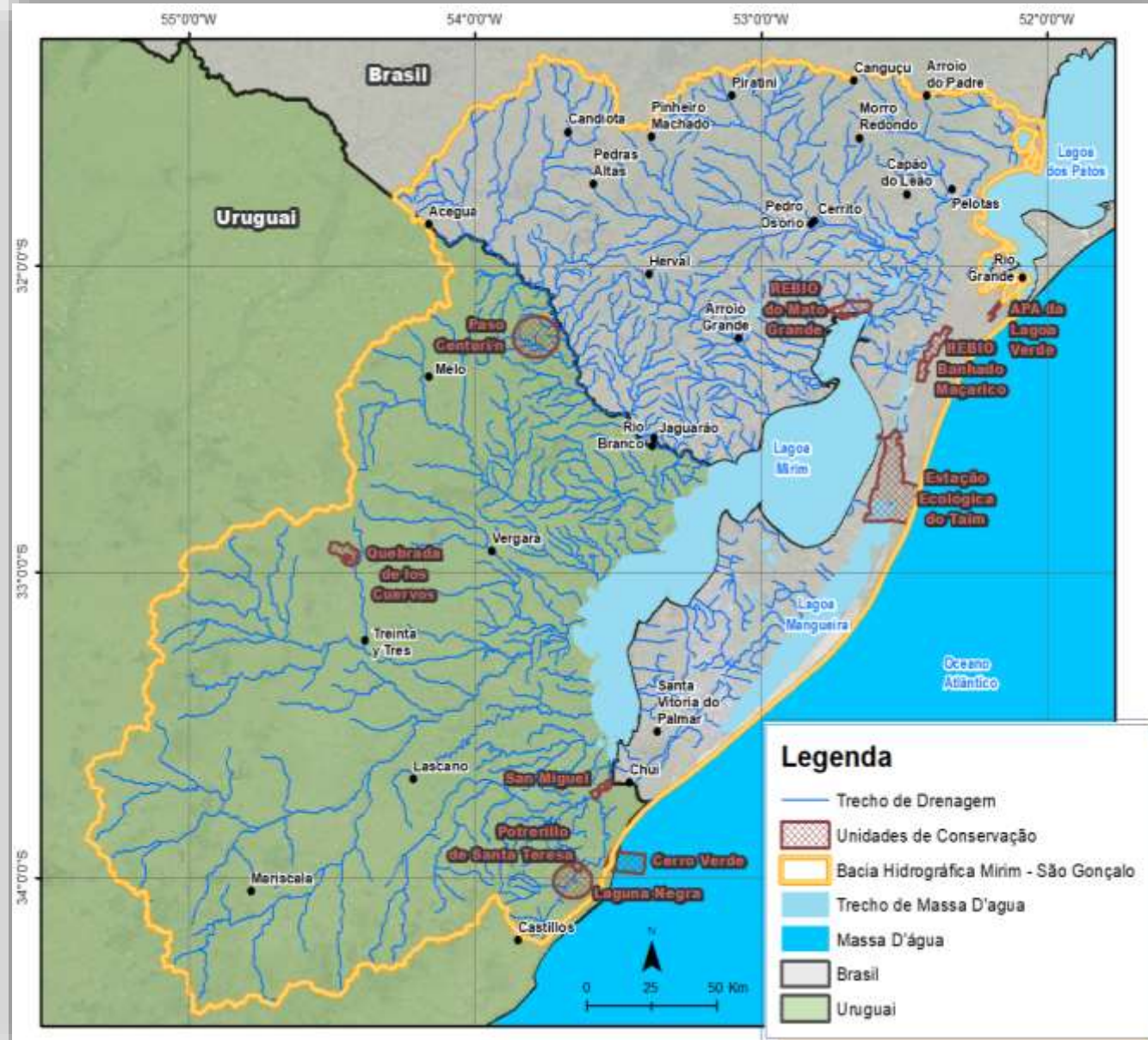




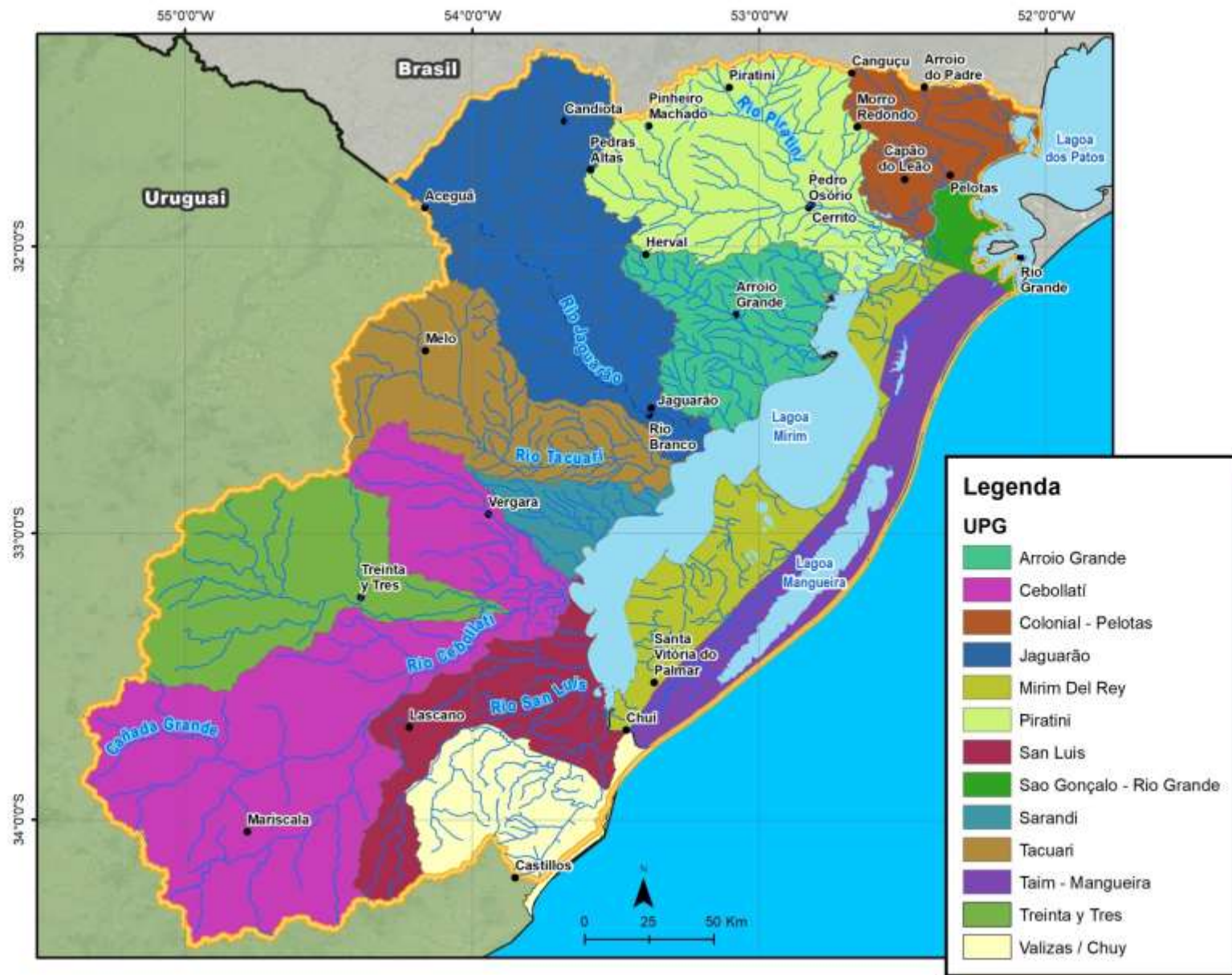


Unidades de Conservação

Unidade de Conservação	Área
Brasil	
REBIO Banhado do Maçarico	6253 ha
APA da Lagoa Verde	510 ha
Estação Ecológica Banhado do Taim	10764 ha
REBIO Mato Grande	5161 ha
Uruguai	
Quebrada de los Cuervos	4413 ha
Paso Centuri	7209 ha
Potrerrillo de Santa Teresa	715 ha
Cerro Verde	70 ha
San Miguel	1553 ha
Laguna Negra	3833 ha



Proposta de UPGs



Proposta de Cronograma

Plenária de agosto: proposta de enquadramento

Plenária de setembro: cenários

Plenária de outubro: plano de ações

Plenária de novembro: aprovação plano

Reuniões em municípios: agosto/setembro

Reunião de enquadramento: setembro em Pelotas

Reunião de imersão: setembro/outubro



Obrigado!

Divisão de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

Departamento de Recursos Hídricos / SEMA-RS

(51) 3288-4232



**GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL**
SECRETARIA DO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL