

Plano da Bacia Hidrográfica do **Paranaíba-DF** ETAPA DE DIAGNÓSTICO



PROGRAMAÇÃO DA OFICINA

- **Credenciamento/inscrições**
- **Abertura (5 min)**
- **Apresentações Técnicas (60 min)**
 - O papel do Comitê e sua atuação na gestão dos recursos hídricos
 - O Sistema de Recursos Hídricos do DF, o papel da ADASA e o contrato do PRH Paranaíba-DF
 - Diagnóstico Consolidado
- **Coffee-Break (15 min)**
- **Trabalho em grupos e apresentação dos GTs em plenária (95 min)**
- **Encerramento (5 min)**

RESPONSÁVEIS



Comitê do Paranaíba
D I S T R I T O F E D E R A L



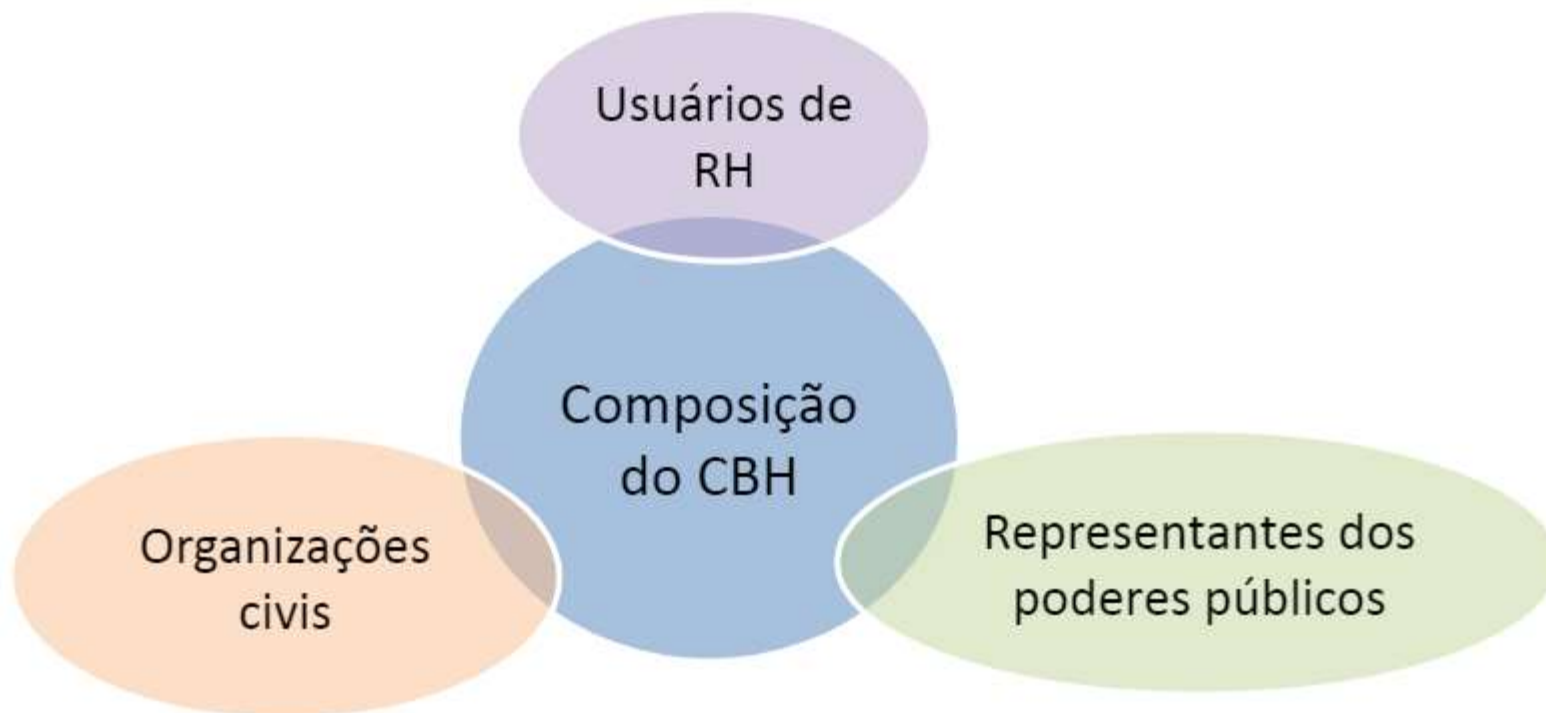
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Rio Paranaíba no DF

CBH-PARANAÍBA-DF

O PAPEL DO COMITÊ E SUA ATUAÇÃO NA GESTÃO DOS
RECURSOS HÍDRICOS

CBH-PARANAÍBA-DF

COMPOSIÇÃO DOS COMITÊS



CBH-PARANAÍBA-DF

PARLAMENTOS DAS ÁGUAS - fóruns de decisão política no âmbito de cada bacia Hidrográfica.



Arbitrar em primeira instância administrativa os conflitos pelo uso da água;

Estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos;

Estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo;

Aprovar o plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica.

Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal

ADASA

O SISTEMA DE RECURSOS HÍDRICOS DO DF, O PAPEL DA
ADASA E O CONTRATO DO PRH PARANAÍBA-DF

LEI Nº 4.285, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2008 - Reestrutura a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal – ADASA/DF, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências.

Missão – regular o uso das águas e dos serviços públicos, com intuito de promover a **gestão sustentável dos recursos hídricos** e a qualidade dos serviços de energia e saneamento básico em benefício de sua sociedade.

- Os três Comitês de Bacia solicitaram apoio da ADASA.

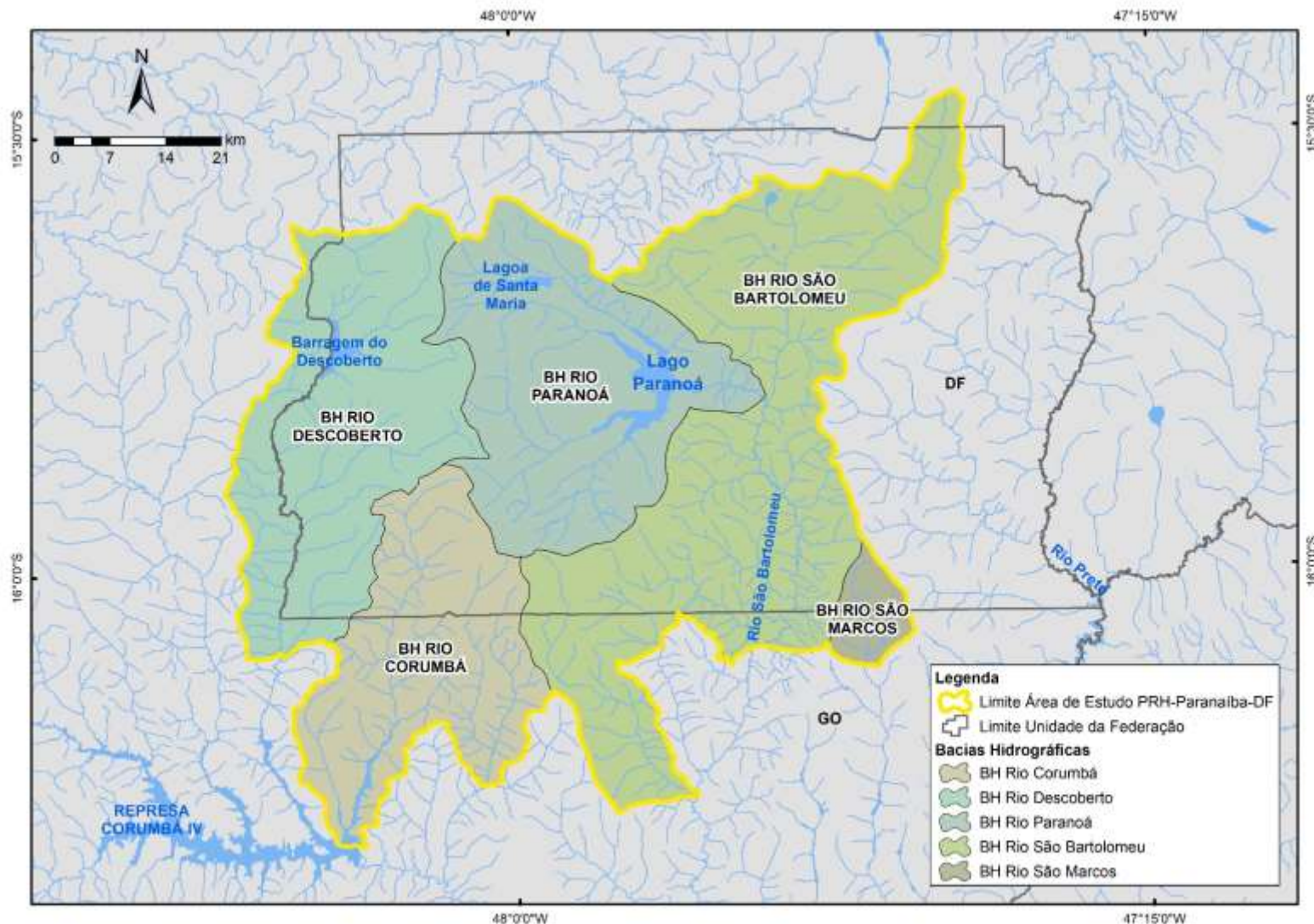
*Comitê de Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Rio Paranaíba
no Distrito Federal (CBH Paranaíba-DF)*

PRH-PARANAÍBA-DF

OBJETIVOS DO PLANO

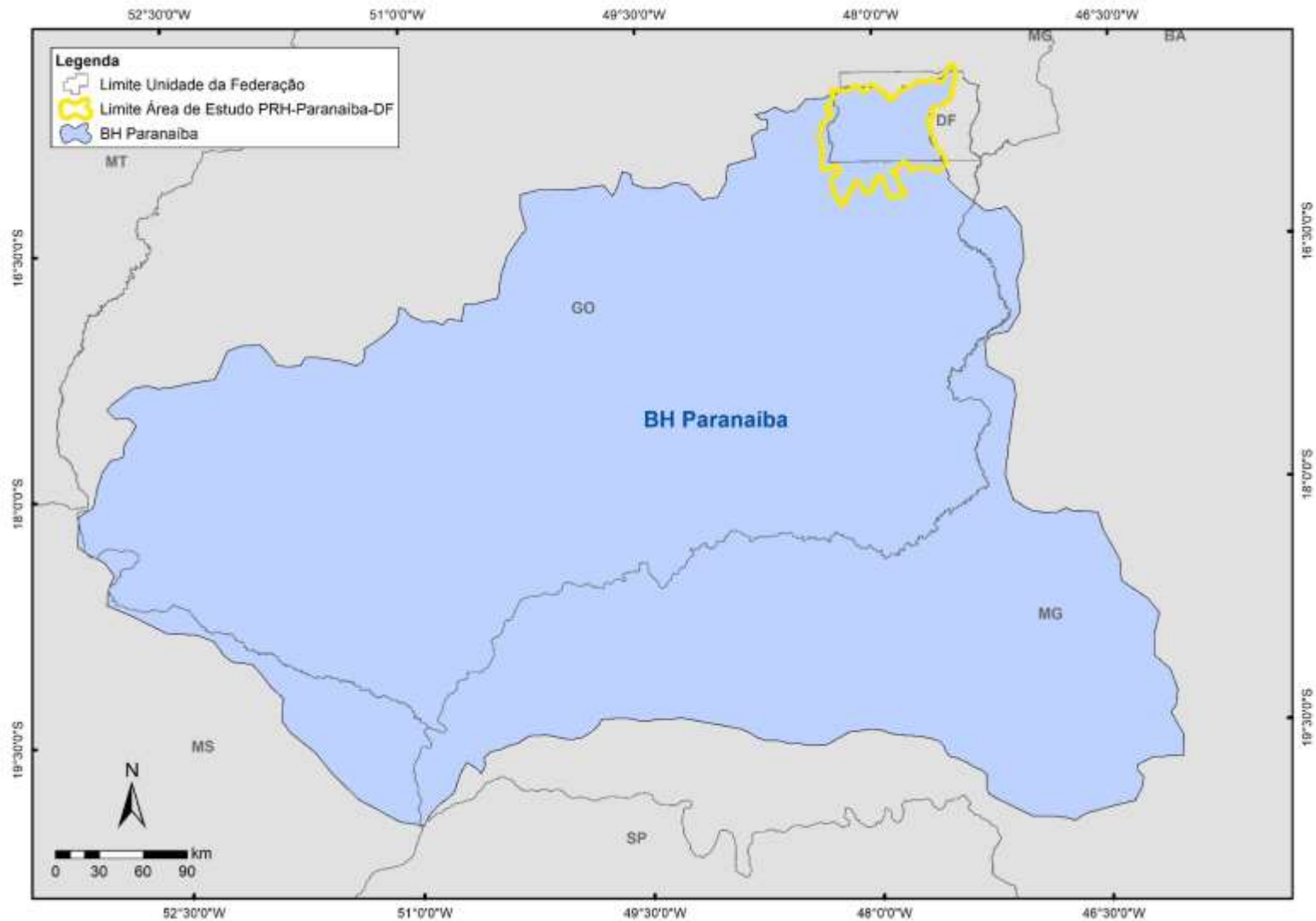
- Orientar a **implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos**, fortalecendo o Sistema Distrital de Gerenciamento de Recursos Hídricos e **articulando os diversos atores para garantir a oferta de água, em quantidade suficiente e qualidade crescente**, com vistas ao atendimento aos seus múltiplos usos, respeitando a capacidade de suporte das bacias hidrográficas.
- De forma simultânea, o PRH-Paranaíba-DF busca **apontar respostas técnicas, institucionais e legais de curto, médio e longo prazos para os temas relevantes** e os principais problemas diagnosticados nas bacias.
- Além disso, o Plano objetiva incentivar o sentimento de pertencimento do cidadão das bacias hidrográficas abrangidas pelo CBH-Paranaíba-DF e entorno, por meio da **participação social** na elaboração e execução do mesmo.

ABRANGÊNCIA TERRITORIAL DO PLANO



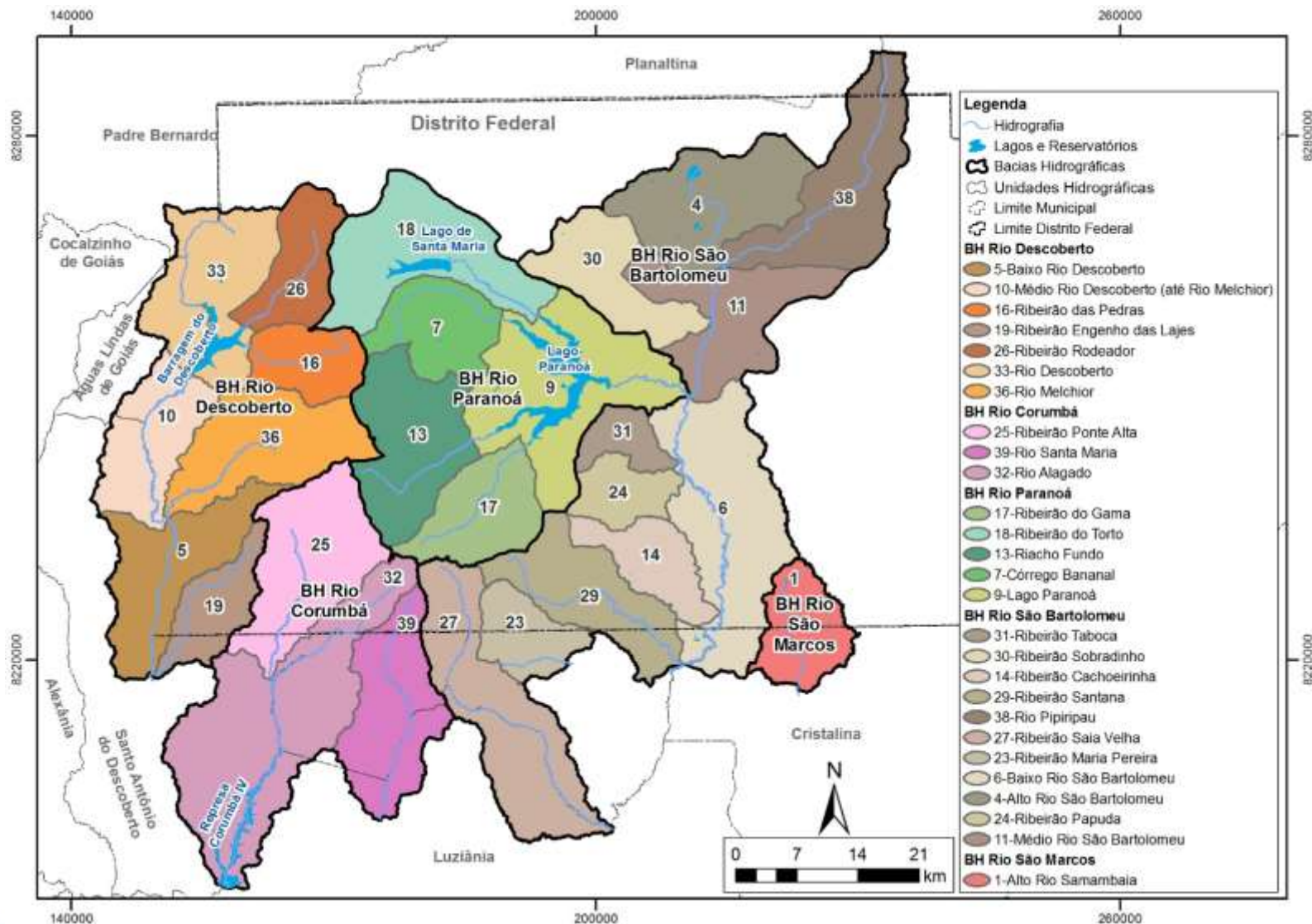
Área = 5.024,3 km² (64% do território do DF)

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANAÍBA



Representa 1,6% da área da BH Paranaíba

UNIDADES HIDROGRÁFICAS



ETAPAS E PRODUTOS

Etapa I Planejamento

- **Produto 1 – Plano de Trabalho**

Etapa II Diagnóstico

- **Produto 2 – Levantamento e Aprimoramento dos Estudos Anteriores**
- **Produto 3 – Diagnóstico Integrado**

Etapa III Prognóstico

- **Produto 4 – Prognóstico dos Recursos Hídricos**

Etapa IV Programa de Ações e Investimentos

- **Produto 5 - Diretrizes para Implantação dos Instrumentos de Gestão e Arranjo Institucional**
- **Produto 6 - Plano de Ações e Programa de Investimentos**

Etapa V Consolidação do PRH-Paranaíba-DF

- **Produto 7 - Relatórios Finais (Relatório Final, Resumo Executivo, Revista/Encarte e Vídeo de Divulgação)**
- **Produto 8 - Banco de Dados Geográficos**

TRABALHOS DE REFERÊNCIA

PGIRH-DF

- ECOPLAN - ADASA (2012)
- GOLDER/FAHMA - SEINFRA(DF) (2006)

PRH-PARANAÍBA

- Cobrape – ANA (2011/2012)

Plano integral de enfrentamento à Crise Hídrica

- Governo de Brasília (2017)

Projetos

- **Pipiripau** – Programa Produtor de Águas (Adasa e parceiros)
- **Descoberto Coberto** (Caesb-Adasa)
- **Riberirão Sobradinho** (Adasa)

Zoneamento

- PDOT-DF, GDF (2009)
- ZEE-DF, GDF (2017)
- LUOS, GDF (2011)

Resoluções e Legislações

- Enquadramento cursos e corpos d'água, base hidrográficas e Hidrogeológicas
- Gestão de RH, mapas
- Legislação Federal

Saneamento

- Plano distrital Saneamento Básico
- PDAE, Ecoplan-Caesb (2014)
- PDDU, Concremat-GDF (2008)
- Manejo de águas pluviais, Adasa
- SIAGUA/SIESG, Caesb (2014)
- Ampliação abast. Água Caesb (2014)

Dados

- Monitoramento hidrológico e qualidades das águas (Caesb, Adasa, Embrapa, UnB)
- Estudos Multidisciplinar do Lago Paranoá: topo-Batimetria, sedimentos, balanço hídrico (Adasa, UnB)

Planos de Manejo

- APA do Gama e Cabeça-de-Veado
- APA do Lago Paranoá
- APA do São Bartolomeu
- APA do Planalto Central
- APA da Bacia do Rio Descoberto
- Estação Ecol. Águas Emendadas
- Parque Nacional de Brasília

EQUIPE

COORDENADORES DE PRODUTO

Profissional	Cargo
Especialistas Principais	
André Luiz Bonacin Silva, Dr.	Geólogo
Fernando Ronaldo Furtado Fagundes, Esp.	Engenheiro Civil
Lisiane Ferri	Bióloga
Jaime Federici Gomes, Dr.	Engenheiro Civil
Jairo Faermann Barth, Esp.	Engenheiro Civil
Jana Alexandra da Silva, MSc.	Socióloga
Flávia Muradas Bulhões, Dr.	Engenheira Florestal
Cristian Sanabria da Silva, Esp.	Sociólogo
Silvana Medeiros da Rosa, Esp.	Engenheira Agrônoma

EQUIPE

Profissional	Cargo
Especialistas de Apoio	
Carolina Schreiner Heck	Engenheira Ambiental
Regina Sebastião, Esp.	Engenheira Ambiental
Laís Menezes	Geógrafa
Sergio Augusto Miranda Lerina, Esp.	Economista
José Rafael de Albuquerque Cavalcanti, Dr.	Engenheiro Ambiental
Clóvis Fernando de Moura Costa, Dr.	Geólogo
Bibiana Rodrigues Colossi, MSc.	Engenheira Ambiental
Romelito Regginato	Geógrafo e Geólogo
Fernanda de Carli Tonial, MSc.	Engenheira de Energia
Lélis Espartel	Engenheiro Civil
Cristiane Fragata dos Santos	Engenheira Civil
Equipe de Apoio	
Leonardo Augusto Thomas	Auxiliar de Engenharia
Fernando Bortoncello Zorzi	Auxiliar de Engenharia
Michelli de Oliveira Schneider, MSc.	Auxiliar de Geografia
Ênio Schmidt da Cunha Neto	Auxiliar de Geografia
Bruna Jacques de Souza	Auxiliar de Engenharia
Álvaro Prestes Ribeiro	Auxiliar de Engenharia
Priscila de Lima Pinto	Designer Gráfico
Claudio Mendes	Téc. em Agrimensura

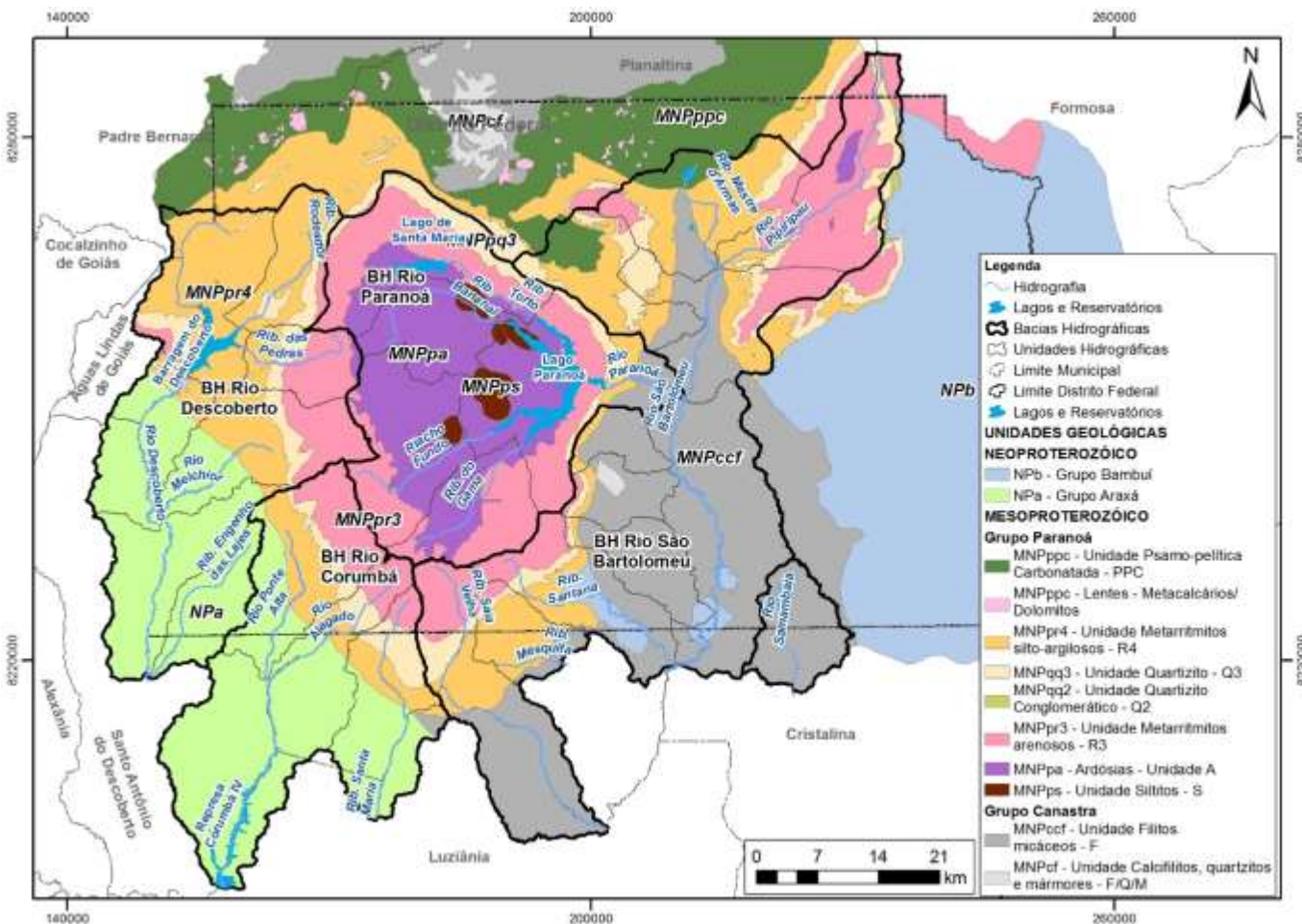
PRODUTO 3

DIAGNÓSTICO CONSOLIDADO

Produto 3 - Diagnóstico Consolidado

- SÍNTESE DA ANÁLISE DIAGNÓSTICA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS EM ESTUDO
- QUESTÕES ESTRATÉGICAS PARA A BH PARANAÍBA-DF
 - 6 Grupos (A-F)
 - 41 Questões Estratégicas (1 – 41)
- ANÁLISES INTEGRADAS DAS TEMÁTICAS MULTIDISCIPLINARES TERRITORIAIS

Unidades Geológicas



Bambuí

Conjunto essencialmente pelítico composto por metagilitos, metassiltos, metassiltos argilosos e raros bancos de arcóseos esverdeados quando frescos. Unidade correlacionável com o topo da Formação Serra da Saudade e com base da Formação Três Marias

Araxá

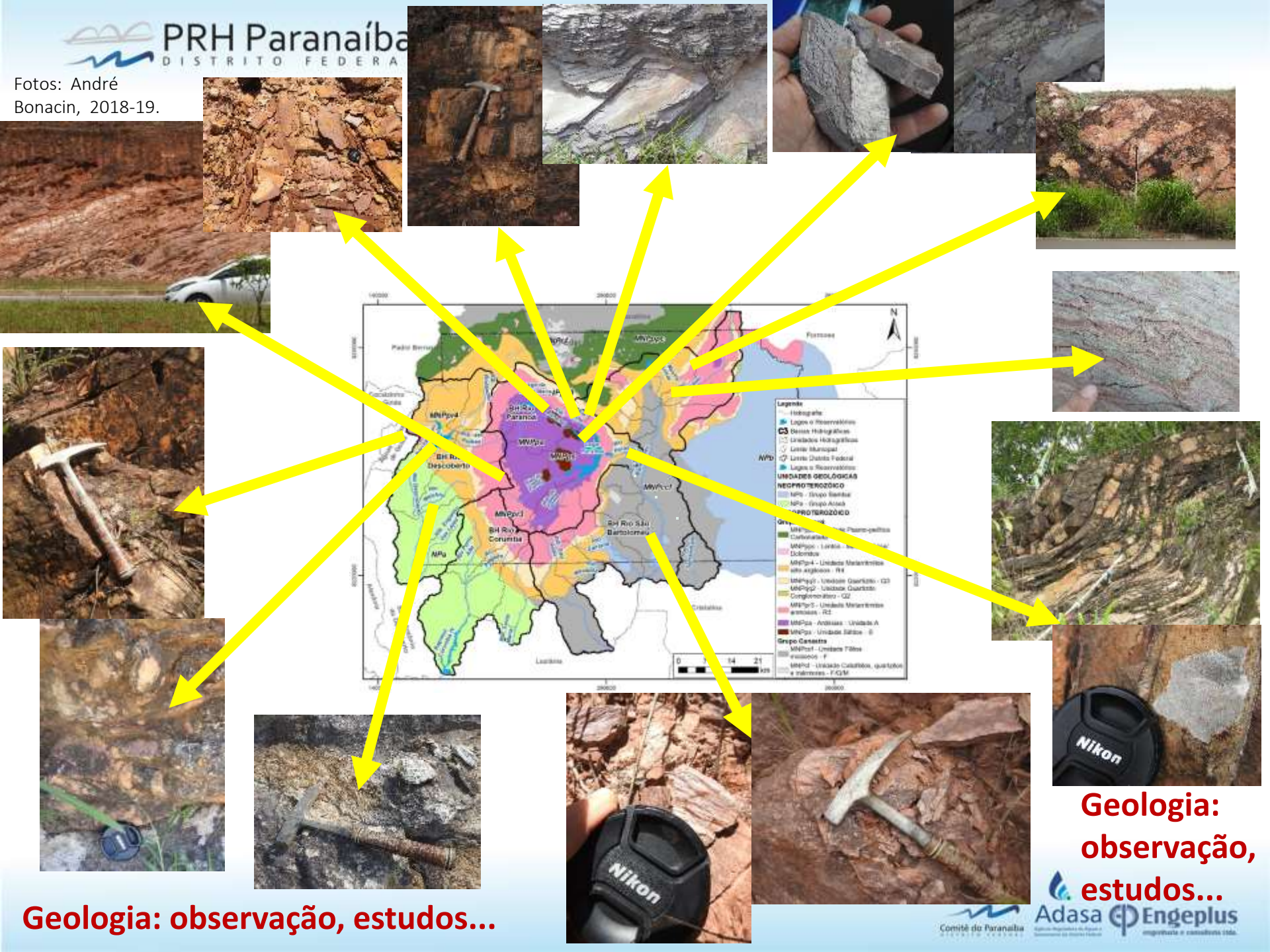
Clorita xistos, muscovita-quartzo xistos, biotita-muscovita xistos e raramente granádiferos. Ocasionalmente lentes e intercalações de quartzitos finos e micáceos.

Paranoá

Seqüência psamo-pelítica carbonatada composta por seis unidades correlacionáveis, da base para o topo, com as unidades S (metassiltos e metarritmicos com intercalações carbonáticas), A (ardósias), R₁ (metarritmicos com predominância de corpos arenosos), Q₁ (quartzitos finos e médios), R₂ (metarritmicos com predominância da fração pelítica) e PPC (metassiltos e metarritmicos com lentes de metacalcários e canais quartzíticos)

Canastra

Conjunto representado por sericita filitos, clorita filitos, calcilitos, quartzo-sericita filitos com lentes e níveis de quartzitos, metarritmicos e raros lentes de mármore fino próximo a base da seqüência. Unidade correlacionável com as formações Serra do Landim e Paracatu.



Geologia: observação, estudos...

Geologia: observação, estudos...

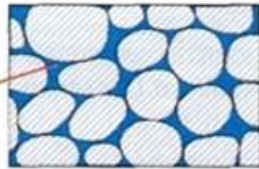
Traduzindo a geologia para a hidrogeologia...



(A) Intergranular



Autor: Ricardo Hirata



Aquífero de porosidade granular: a água circula nos espaços vazios entre os grãos.
Foto: sedimento (material inconsolidado) de granulometria do cascalho.

(B) Fissural



Autor: Amélia Fernandes

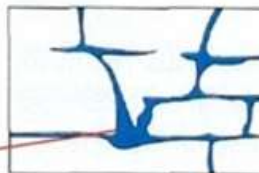


Aquífero fraturado: a água circula nas fraturas.
Foto: granito intensamente fraturado.

(C) Cárstico-fissural



Autor: Ricardo Hirata



Aquífero fraturado e de dissolução.
Foto: calcário fraturado e com cavidade de dissolução.

Teixeira et al. (2000)

Aquífero é uma formação geológica com capacidade de **armazenar** e **transmitir (circular)** águas subterrâneas.

MODELO/DF – Campos et al. (2007) e diversos outros estudos:

➔ **Domínio Poroso (freático)**: porosidade intergranular, solos e manto de alteração das rochas (aquéferos mais rasos).

➔ **Domínio Fraturado e Físsuro-Cárstico**: (aquéferos mais profundos)
Rochas predominantemente metamórficas - na maioria da área-objeto – sistemas Paranoá (S/A, A, R3/Q3, R4); Canastra – F; Bambuí e Araxá) e cárstico-fissurais (rochas com possibilidade de dissolução química; ao norte da área de estudos (sistemas Paranoá – PPC) e São Sebastião (Canastra – F/Q/M)).

Entendendo os aquíferos... Tipologia

Aumento da granulometria



Metapelitos
(Paranoá)



Ardósia (Paranoá)



Xistos micáceos
(Araxá)

Filitos
(Canastra)



Fotos: André
Bonacin, 2018-19.

(A) Intergranular



Aquífero de porosidade granular: a água circula nos espaços vazios entre os grãos.
Foto: sedimento (material inconsolidado) de granulometria do cascalho.

(B) Fissural



Aquífero fraturado: a água circula nas fraturas.
Foto: granito intensamente fraturado.

(C) Cárstico-fissural



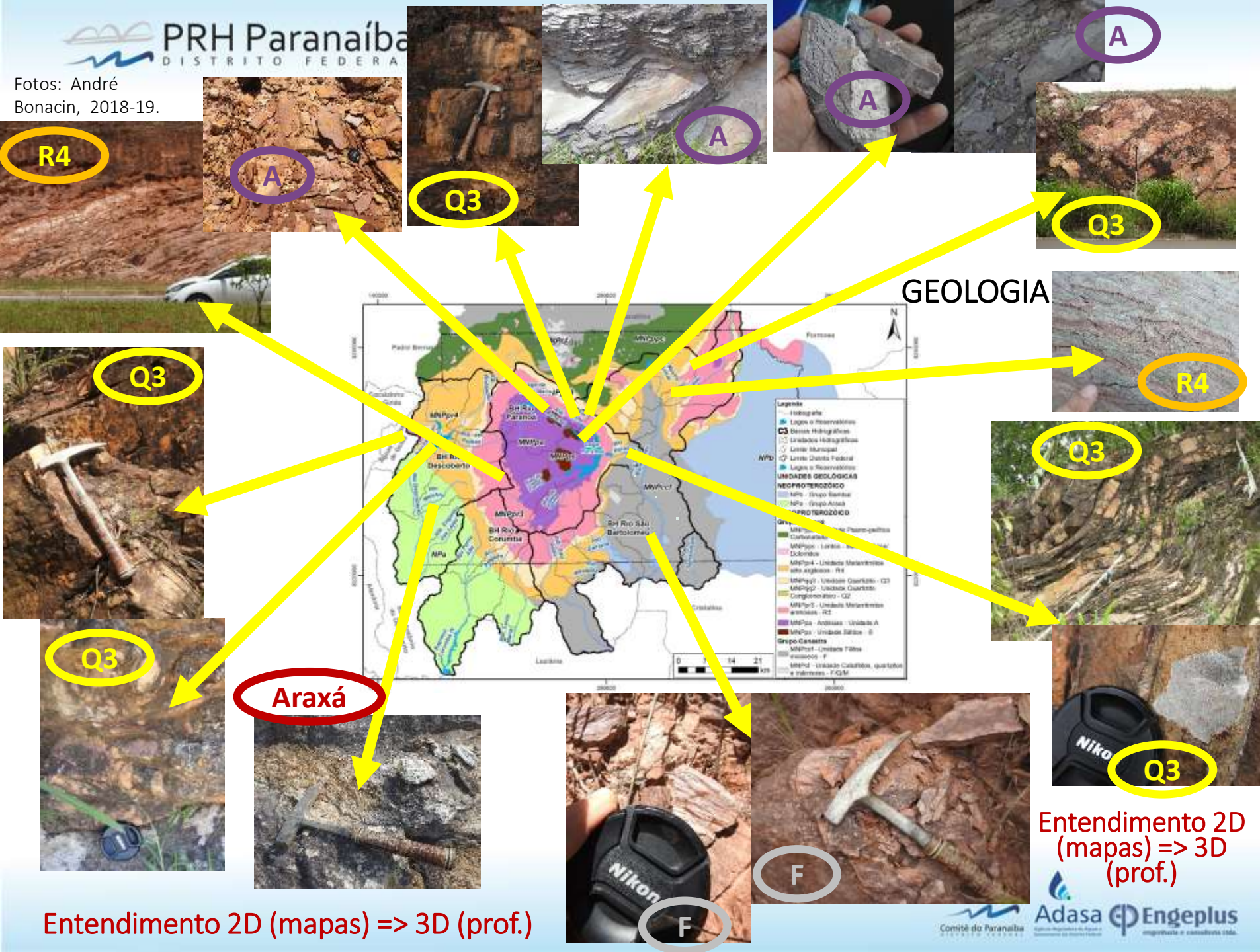
Aquífero fraturado e de dissolução: Foto: calcário fraturado e com cavidade de dissolução.



Amostra –
poço

Rochas metacarbonáticas – F/Q/M (Canastra)

Fotos: André
Bonacin, 2018-19.

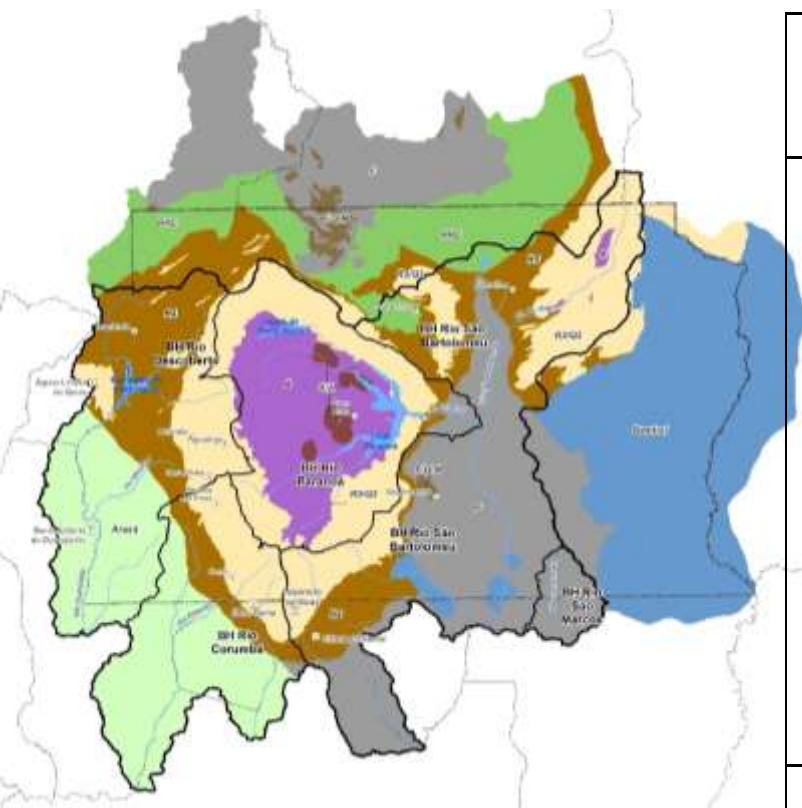


Grupo Geológico	Unidade Geológica	Área Km²	% Área
Grupo Araxá	NPa - Grupo Araxá - Xistos micáceos	1041,72	20,73
Grupo Bambuí	NPb - Grupo Bambuí	57,97	1,15
Grupo Paranoá >55% em área	MNPpa - Ardósias - Unidade A	525,93	10,47
	MNPppc - Unidade Psamo-pelítica Carbinatada - PPC	63,09	1,26
	MNPpr3 - Unidade Metarritmitos arenosos - R3	945,26	18,81
	MNPpr4 - Unidade Metarritmitos silto-argilosos - R4	915,62	18,22
	MNPps - Unidade Siltitos - S	50,29	1,00
	MNPqq2 - Unidade Quartizito Conglomerático - Q2	3,67	0,07
	MNPqq3 - Unidade Quartizito - Q3	26,73	7,92
Grupo Canastra	MNPccf - Unidade Filitos micáceos - F	1015,22	20,21
	MNPcf - Unidade Calcifilitos, quartzitos e mármores - F/Q/M	7,42	0,15
Total PRH-Paranaíba-DF		5024,25	100,00

Fotos: André Bonacin, 2018-19.



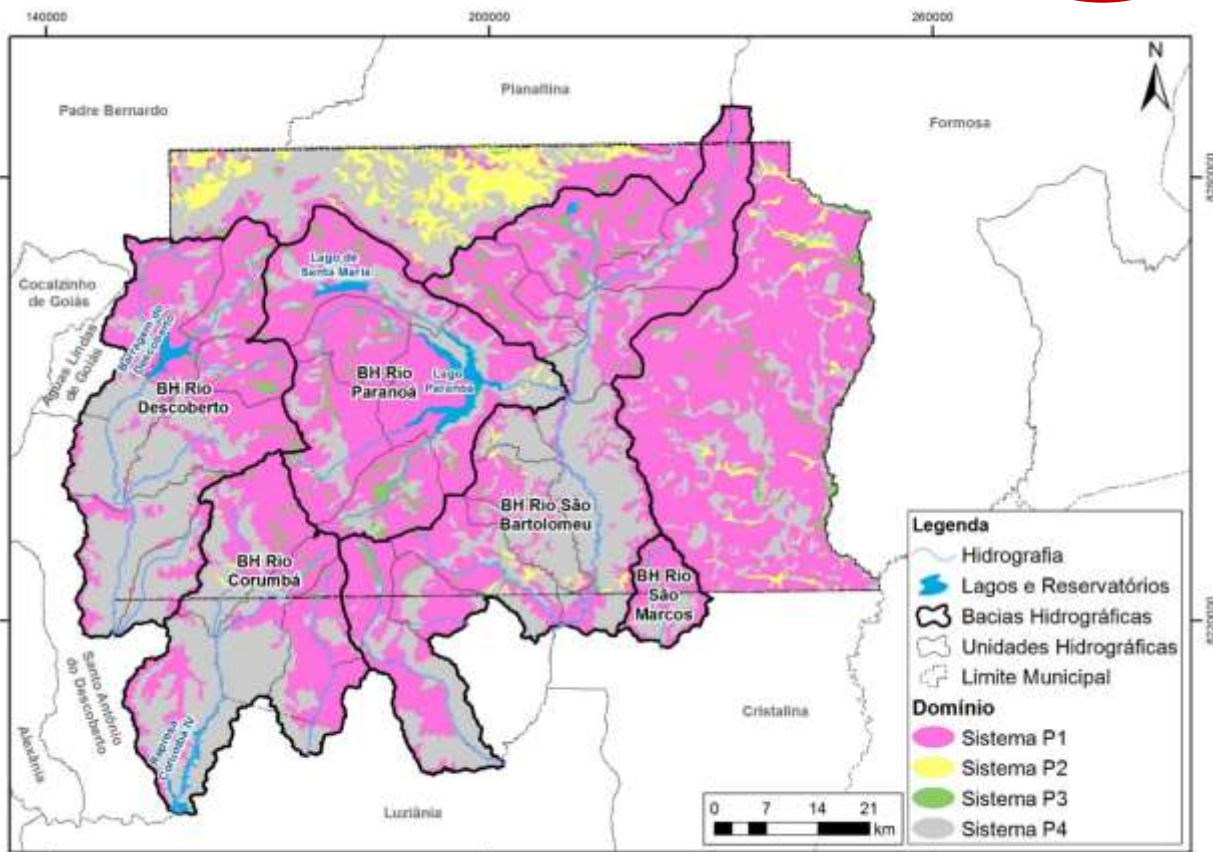
Sistemas/subsistemas dos aquíferos de domínio fraturado/físsuro-cárstico



**Vazões variáveis, mas
mais elevadas que no
domínio poroso**

DOMÍNIO	SISTEMA	SUBSISTEMA	Vazão Média (m³/h)
Fraturado	Paranoá >55% em área	S/A	12,5
		A	4,5
		R ₃ /Q ₃	12,0
		R ₄	6,5
	Canastra	F	7,5
	BambuÍ	-	6,0
	Araxá	-	3,5
Físsuro-Cárstico	Paranoá	PPC	9,0
	Canastra	F/Q/M	33,0

DOMÍNIO	SISTEMA	SUBSISTEMA	Vazão Média (m³/h)	Litologia/Solo Predominante
Freático 55,5% em área 39,1%	Sistema P ₁	Deverão ser definidos com o detalhamento da cartografia hidrogeológica.	< 0,8	Latossolos Arenosos e Neossolos Quartzarênicos.
	Sistema P ₂		< 0,5	Latossolo Argilosos.
	Sistema P ₃			Plintossolos e Argissolos.
	Sistema P ₄		< 0,3	Cambissolo e Neossolo Litólico.



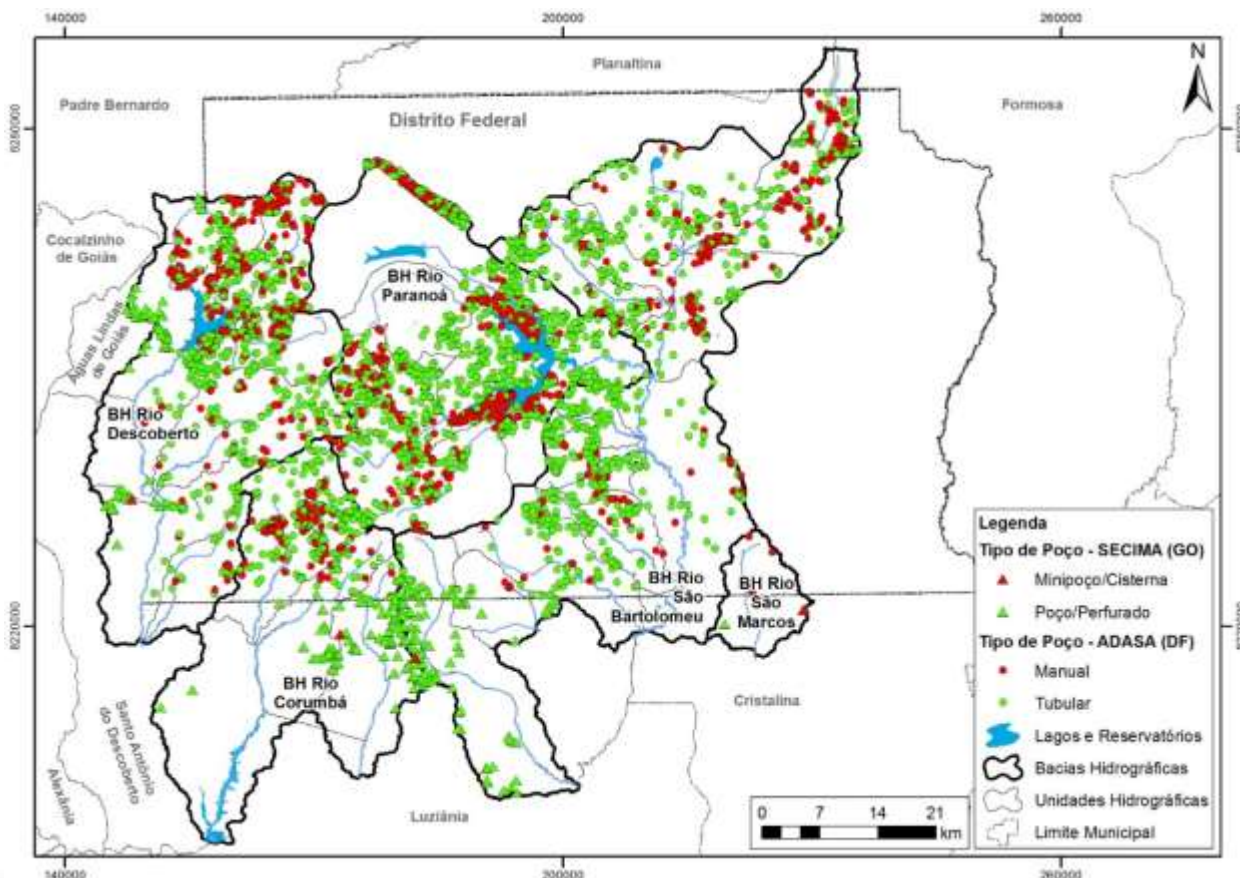
Aquíferos de domínio freático/poroso

Vazões variáveis,
mas mais baixas que
no domínio
fraturado/profundo



- ✓ Bases de dados de poços – ADASA (outorgas e rede de monitoramento), CAESB, SIAGAS/CPRM, SECIMA (outorgas – GO) – características de cada base;
- ✓ Tratamento de dados: por bacia, UH e Domínios aquíferos, dependendo da finalidade;
- ✓ Variáveis: Prof. poço, Q (vazão dos poços), Q/s (razão entre vazão e rebaixamento), Prof. NE (profundidade do nível d'água estático);
- ✓ Variação temporal de nível d'água;
- ✓ Estimativa de disponibilidade hídrica – reservas permanente, renovável, explotável;
- ✓ Olhar para abastecimento público - Sistemas produtores – CAESB – áreas urbanas; Poços rurais.

Outorgas – águas subterrâneas – ADASA (DF) e SECIMA (GO)



Base de outorgas – ADASA

- ✓ Poços – manuais e profundos;
- ✓ Tipos de uso da água;
- ✓ Dados de vazão, Prof. NE, Q/s, prof. de poço;
- ✓ Situações administrativas;
- ✓ Análise: outorgados + vencidos.

Base de outorgas – SECIMA

- ✓ Poços perfurados; poços não perfurados; mini-poços e cisternas;
- ✓ Base mais simples;
- ✓ Análise: poços perfurados; mini-poços e cisternas

Bacia Hidrográfica	Unidade Hidrográfica (UH)	Vazão Horária (m³/h) - Poços Tubulares ADASA			
		Nº Poços	Nº Poços com dados	Soma (m³/h)	Média (m³/h)
BH Rio Descoberto	5-Baixo Rio Descoberto	40	39	431,8	11,1
	10-Médio Rio Descoberto (até Rio Melchior)	34	25	83,7	3,3
	16-Ribeirão das Pedras	117	117	458,2	3,9
	19-Ribeirão Engenho das Lajes	30	26	158,4	6,1
	26-Ribeirão Rodeador	112	111	437,6	3,9
	33-Rio Descoberto	221	212	1425,9	6,7
	36-Rio Melchior	121	85	392,0	4,6
BH Rio Corumbá	25-Ribeirão Ponte Alta	264	226	1018,6	4,5
	32-Rio Alagado	27	19	125,9	6,6
	39-Rio Santa Maria	19	17	196,1	11,5
BH Rio Paranoá	7-Córrego Bananal	50	38	895,3	23,6
	9-Lago Paranoá	382	333	2418,5	7,3
	13-Riacho Fundo	245	209	969,0	4,6
	17-Ribeirão do Gama	68	65	364,0	5,6
	18-Ribeirão do Torto	253	251	1025,5	4,1
BH Rio São Bartolomeu	4-Alto Rio São Bartolomeu	79	60	446,4	7,4
	6-Baixo Rio São Bartolomeu	48	42	179,6	4,3
	11-Médio Rio São Bartolomeu	74	66	452,6	6,9
	14-Ribeirão Cachoeirinha	80	55	296,3	5,4
	23-Ribeirão Maria Pereira	12	8	33,1	4,1
	24-Ribeirão Papuda	94	84	1400,4	16,7
	27-Ribeirão Saia Velha	38	32	203,2	6,4
	29-Ribeirão Santana	83	74	409,7	5,5
	30-Ribeirão Sobradinho	160	136	1068,3	7,9
	31-Ribeirão Taboca	91	79	415,3	5,3
	38-Rio Pipiripau	126	84	386,3	4,6
BH Rio São Marcos	1-Alto Rio Samambaia	0	0	0,0	0,0
Total PRH-Paranaíba-DF		2.868	2.493	15691,6	6,3

2.868 poços; vazão média de 6,3 m³/h

Bacia Hidrográfica	Unidade Hidrográfica (UH)	Vazão Horária (m³/h) - Poços Manuais ADASA			
		Nº Poços	Nº Poços com dados	Soma (m³/h)	Média (m³/h)
BH Rio Descoberto	5-Baixo Rio Descoberto	6	5	1,7	0,3
	10-Médio Rio Descoberto (até Rio Melchior)	3	3	5,1	1,7
	16-Ribeirão das Pedras	75	75	61,9	0,8
	19-Ribeirão Engenho das Lajes	11	8	5,1	0,6
	26-Ribeirão Rodeador	115	115	224,2	1,9
	33-Rio Descoberto	180	180	220,3	1,2
	36-Rio Melchior	36	35	40,6	1,2
BH Rio Corumbá	25-Ribeirão Ponte Alta	184	180	154,2	0,9
	32-Rio Alagado	7	7	7,6	1,1
	39-Rio Santa Maria	2	2	3,3	1,6
BH Rio Paranoá	7-Córrego Bananal	9	9	5,9	0,7
	9-Lago Paranoá	210	207	152,9	0,7
	13-Riacho Fundo	118	111	123,2	1,1
	17-Ribeirão do Gama	44	44	31,5	0,7
	18-Ribeirão do Torto	137	137	144,8	1,1
BH Rio São Bartolomeu	4-Alto Rio São Bartolomeu	17	13	11,0	0,8
	6-Baixo Rio São Bartolomeu	9	8	15,7	2,0
	11-Médio Rio São Bartolomeu	56	54	36,5	0,7
	14-Ribeirão Cachoeirinha	17	16	24,3	1,5
	23-Ribeirão Maria Pereira	6	6	2,6	0,4
	24-Ribeirão Papuda	15	15	15,1	1,0
	27-Ribeirão Saia Velha	1	1	0,5	0,5
	29-Ribeirão Santana	7	7	3,0	0,4
	30-Ribeirão Sobradinho	21	21	21,5	1,0
	31-Ribeirão Taboca	2	2	3,3	1,6
	38-Rio Pipiripau	154	138	123,2	0,9
BH Rio São Marcos	1-Alto Rio Samambaia	3	3	3,8	1,3
Total PRH-Paranaíba-DF		1445	1402	1442,6	1,0

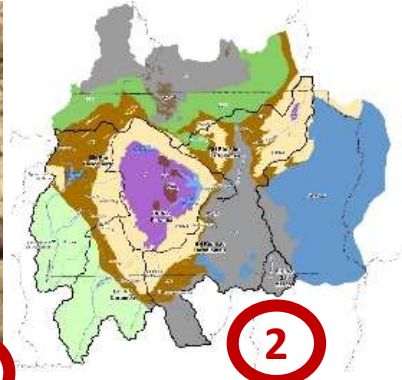
1.445 poços; vazão média de 1,0 m³/h

Bacia Hidrográfica	Unidade Hidrográfica (UH)	Vazão Horária (m³/h) - Poços Tubulares SECIMA			
		Nº Poços	Nº Poços com dados	Soma (m³/h)	Média (m³/h)
BH Rio Descoberto	5-Baixo Rio Descoberto	16	12	142,4	11,9
	10-Médio Rio Descoberto (até Rio Melchior)	5	5	36,5	7,3
	16-Ribeirão das Pedras				
	19-Ribeirão Engenho das Lajes				
	26-Ribeirão Rodeador				
	33-Rio Descoberto	40	38	752,2	19,8
	36-Rio Melchior				
BH Rio Corumbá	25-Ribeirão Ponte Alta	1	1	10,0	10,0
	32-Rio Alagado	25	17	514,3	30,3
	39-Rio Santa Maria	59	35	898,1	25,7
BH Rio Paranoá	7-Córrego Bananal				
	9-Lago Paranoá				
	13-Riacho Fundo				
	17-Ribeirão do Gama				
	18-Ribeirão do Torto				
BH Rio São Bartolomeu	4-Alto Rio São Bartolomeu				
	6-Baixo Rio São Bartolomeu				
	11-Médio Rio São Bartolomeu				
	14-Ribeirão Cachoeirinha				
	23-Ribeirão Maria Pereira	13	7	89,2	12,7
	24-Ribeirão Papuda				
	27-Ribeirão Saia Velha	57	46	933,3	20,3
	29-Ribeirão Santana				
	30-Ribeirão Sobradinho				
	31-Ribeirão Taboca				
	38-Rio Pipiripau				
BH Rio São Marcos	1-Alto Rio Samambaia	4	2	1,4	0,7
Total PRH-Paranaíba-DF		220	163	3377,4	20,7

220 poços; vazão média de 20,7 m³/h



1



2

Fatores:

- ✓ Características das rochas, tipos de porosidade e estruturas geológicas; 1
- ✓ Modelos conceituais; 2
- ✓ Chuva e recarga;
- ✓ Condições de infiltração no solo;
- ✓ Relevo e declividade;
- ✓ Condições de circulação da água em subsuperfície;
- ✓ Usos da água – captações e pontos de lançamento;
- ✓ Uso e ocupação do solo;
- ✓ Disponibilidade vs. captações

Outros fatores:

Gama



UH Ponte Alta

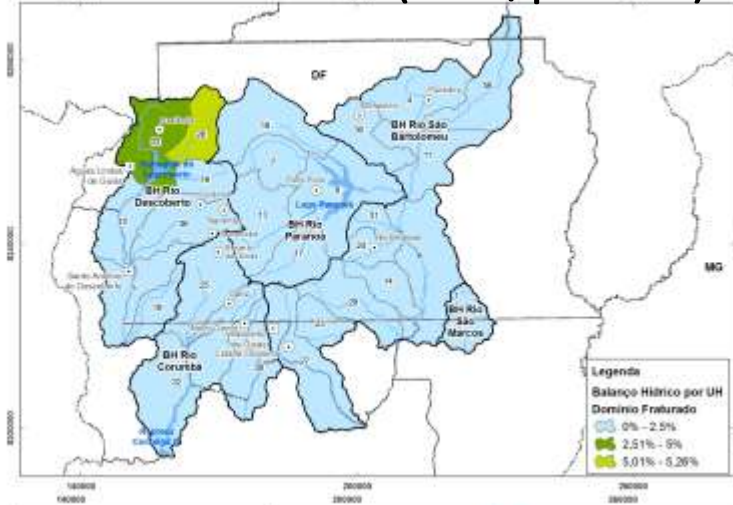


Fotos: André
Bonacin, 2018-19.

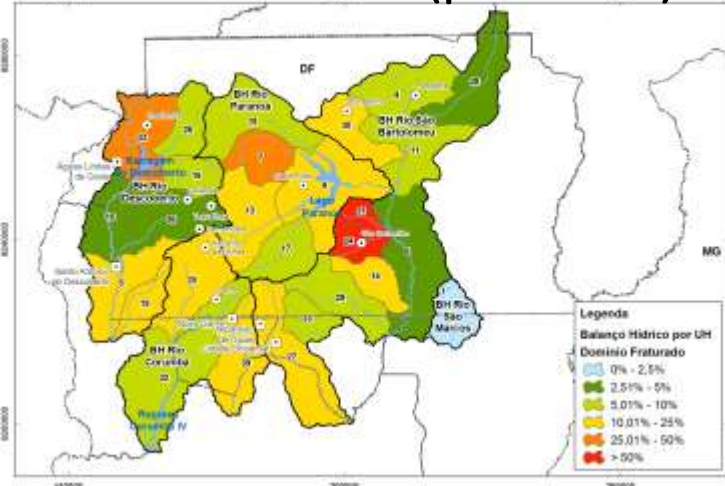
Balanco disponibilidade vs. outorgas

Bacia Hidrográfica	Unidade Hidrográfica (UH)	Balanco Hídrico Fraturado	Balanco Hídrico Poroso	Balanco Hídrico Total
BH Rio Descoberto	5-Baixo Rio Descoberto	18,89%	0,13%	9,33%
	10-Médio Rio Descoberto (até Rio Melchior)	4,13%	0,25%	2,51%
	16-Ribeirão das Pedras	8,09%	1,68%	5,56%
	19-Ribeirão Engenho das Lajes	10,32%	0,28%	4,92%
	26-Ribeirão Rodeador	9,86%	5,26%	7,61%
	33-Rio Descoberto	32,20%	2,94%	16,81%
	36-Rio Melchior	4,75%	0,74%	3,15%
BH Rio Corumbá	25-Ribeirão Ponte Alta	11,52%	2,27%	7,53%
	32-Rio Alagado	7,16%	0,10%	3,84%
	39-Rio Santa Maria	18,32%	0,09%	8,59%
BH Rio Paranoá	7-Córrego Bananal	49,23%	0,12%	13,53%
	9-Lago Paranoá	20,99%	1,74%	12,66%
	13-Riacho Fundo	15,37%	1,69%	8,03%
	17-Ribeirão do Gama	5,66%	0,70%	3,62%
	18-Ribeirão do Torto	7,65%	2,03%	5,70%
	4-Alto Rio São Bartolomeu	5,70%	0,15%	3,05%
BH Rio São Bartolomeu	6-Baixo Rio São Bartolomeu	4,97%	0,31%	2,25%
	11-Médio Rio São Bartolomeu	6,78%	0,73%	4,19%
	14-Ribeirão Cachoeirinha	21,62%	1,32%	9,98%
	23-Ribeirão Maria Pereira	5,04%	0,09%	2,35%
	24-Ribeirão Papuda	79,54%	0,80%	38,85%
	27-Ribeirão Saia Velha	14,10%	0,01%	7,29%
	29-Ribeirão Santana	7,10%	0,06%	3,84%
	30-Ribeirão Sobradinho	18,94%	0,44%	10,35%
	31-Ribeirão Taboca	56,50%	0,37%	25,68%
	38-Rio Pipiripau	2,69%	1,59%	2,30%
BH Rio São Marcos	1-Alto Rio Samambaia	0,12%	0,13%	0,13%
Total PRH-Paranaíba-DF		12,27%	1,07%	7,06%

Domínio freático (raso/poroso)



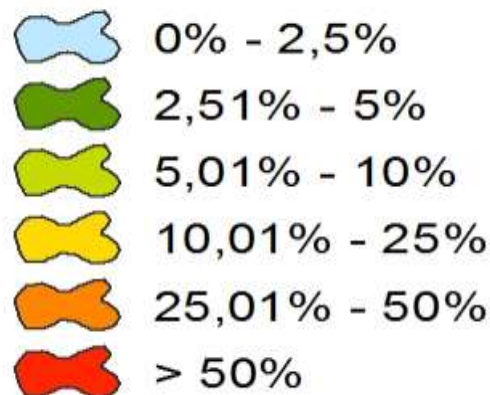
Domínio fraturado (profundo)



Situação geral



Balanco Hídrico por UH .



Fonte dos Dados:
- Limites políticos: IBGE (2017) e SEDUH (2018).
- Hidrografia: Adaptado de SEDUH (2016) e IBGE (2017).
- Bacias e Unidades Hidrográficas: ENGEPLUS (2018).
- Limite Área de Estado PRH-Paranaíba-DF: ENGEPLUS (2018).
- Balanco Hídrico: Outorgas Subterrâneas Ativas e SECIMA.

Base e Referências:
Projeto Universal Transverso do Monitor
Datum Horizontal: SIRGAS2000
Fuso: 23
Meridiano Central: 48°

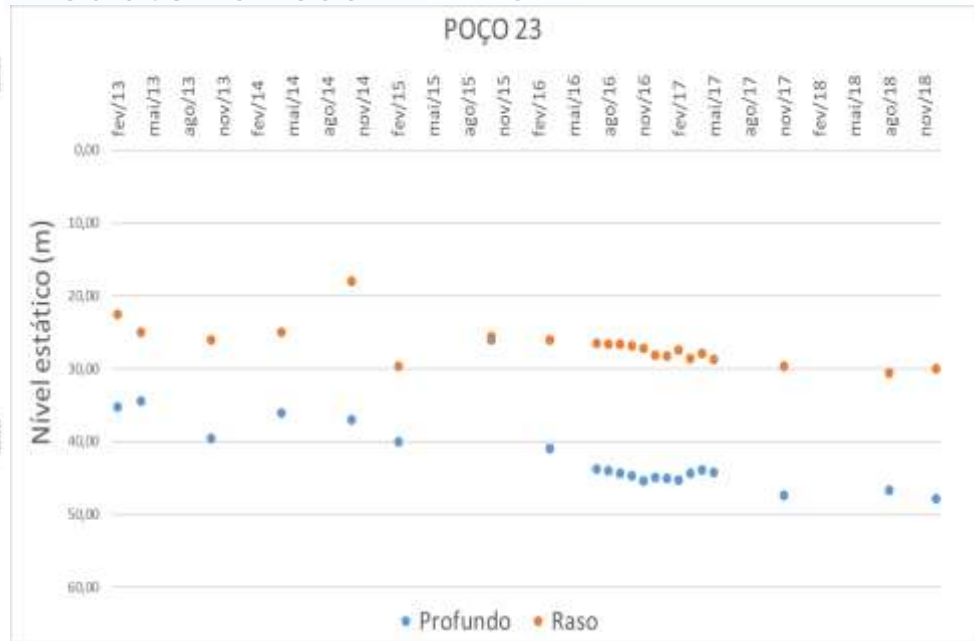
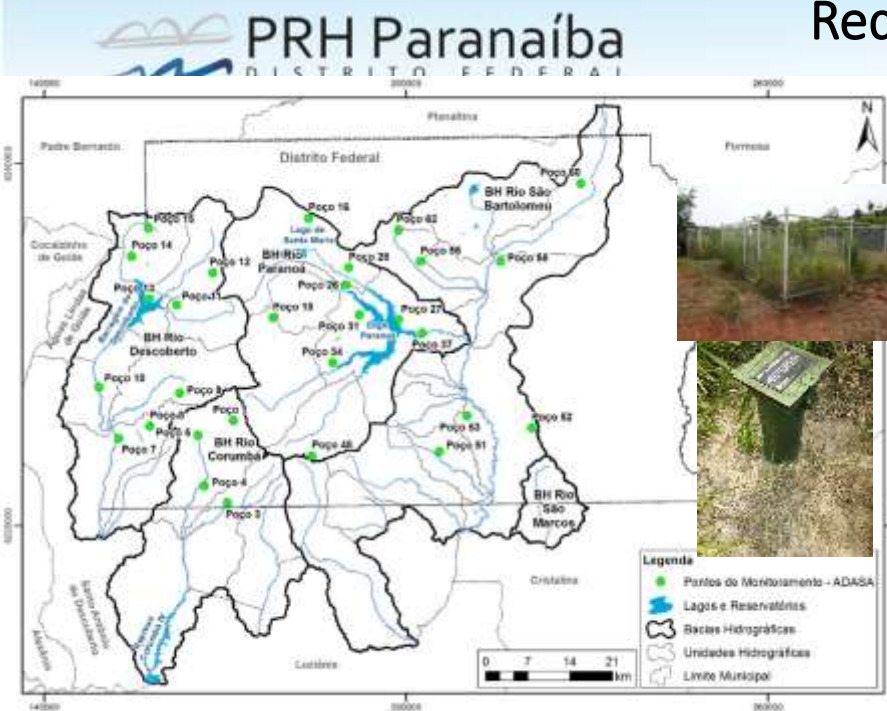


NOME:
Balanco Hídrico - Outorgas subterrâneas Ativas e Secima -
Total e Domínios Fraturado e Freático.

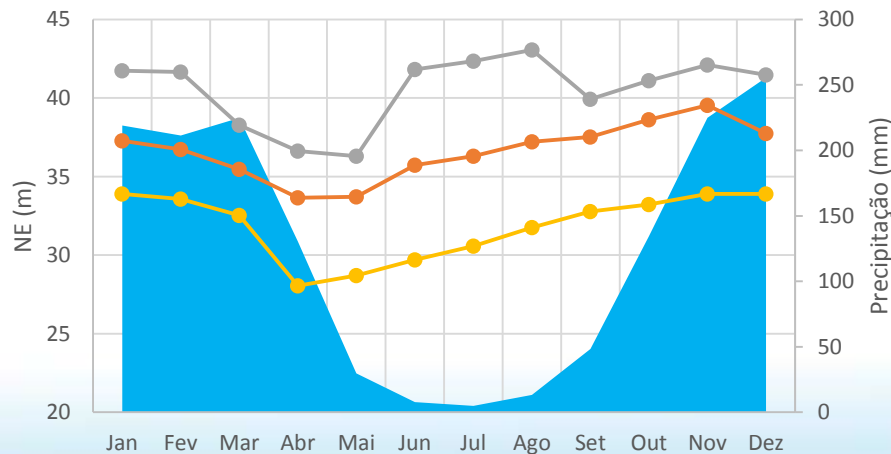
FIGURA:



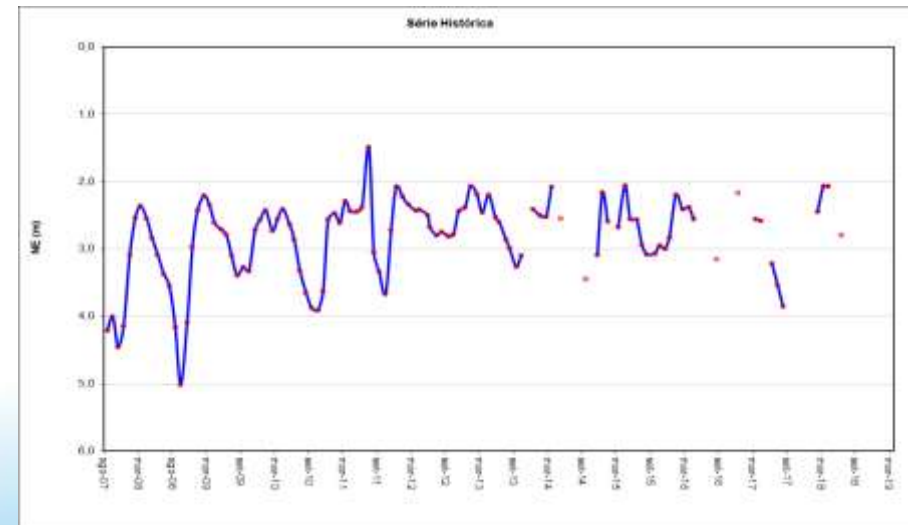
Rede de Monitoramento das águas subterrâneas - ADASA



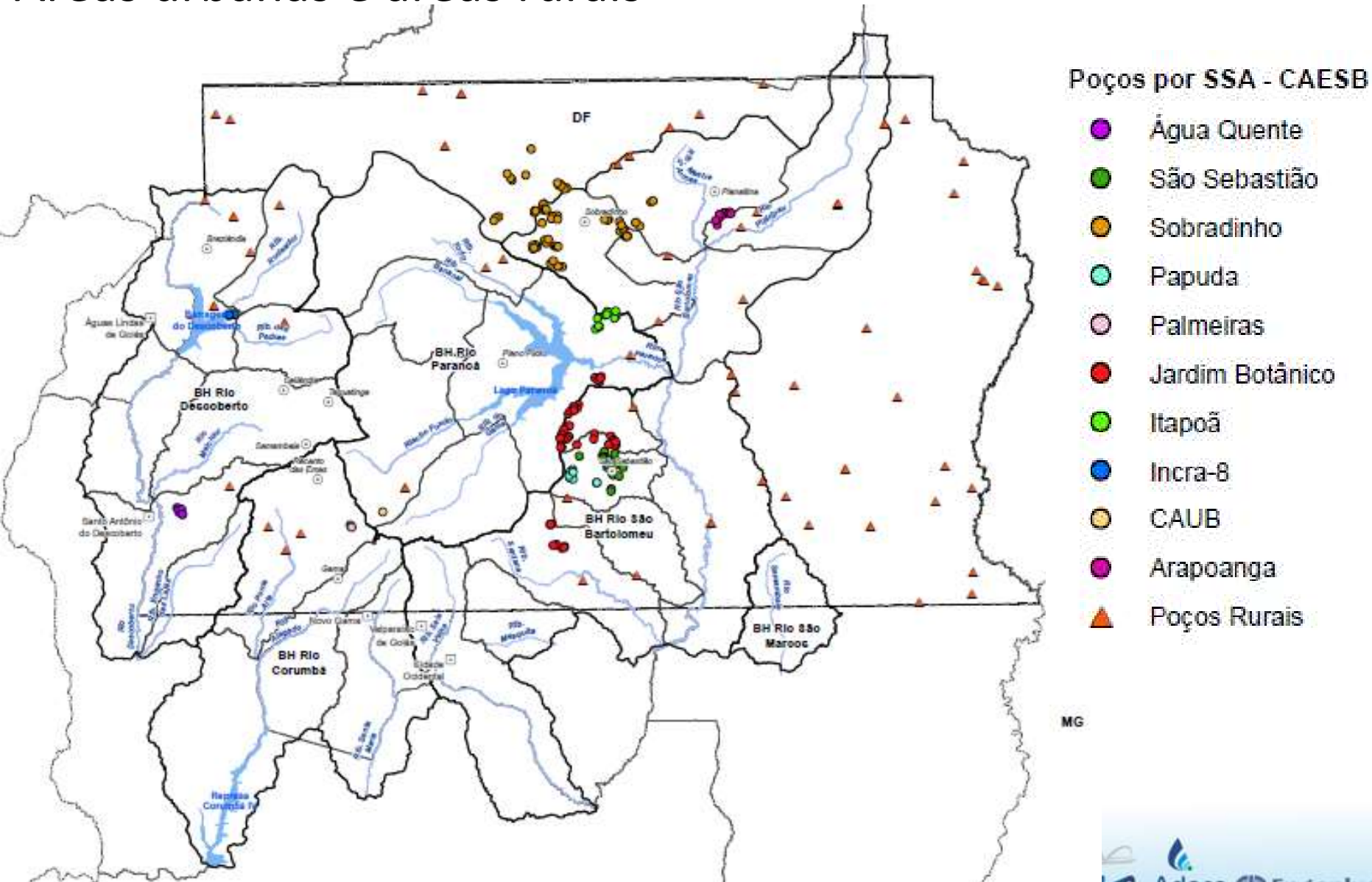
Monitoramento das águas subterrâneas - CAESB



Monitoramento das águas subterrâneas - CAESB



Áreas urbanas e áreas rurais



QUESTÕES ESTRATÉGICAS:

- ✓ ASPECTOS CONSTRUTIVOS DOS POÇOS – como foram ou estão sendo perfurados? (adequação técnica, proteção sanitária, fiscalização, manutenção, desativação)
- ✓ POSSIBILIDADE DE SUPEREXPLOTAÇÃO E INTERFERÊNCIA: tem havido casos de interferências entre poços? Como tem evoluído historicamente (ao longo dos anos) a profundidade do nível d'água? (aumentado/abaixado?)
- ✓ AMPLIAÇÃO DA BASE DE DADOS E INFORMAÇÕES DA ÁGUA SUBTERRÂNEA: estudos, pesquisas, cadastros
- ✓ REDES DE MONITORAMENTO (QUALI/QUANTI)
- ✓ ASPECTOS DE PRESERVAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



- ✓ Bases de poços – dados de qualidade das águas - ADASA (rede de monitoramento), CAESB;
- ✓ Não conformidades – análises
 - Valores acima dos valores máximos permitidos (VMPs);
- ✓ Variações de resultados de alguns parâmetros selecionados;
- ✓ Classificação das águas (Hidroquímica);
- ✓ Fontes potenciais de contaminação.

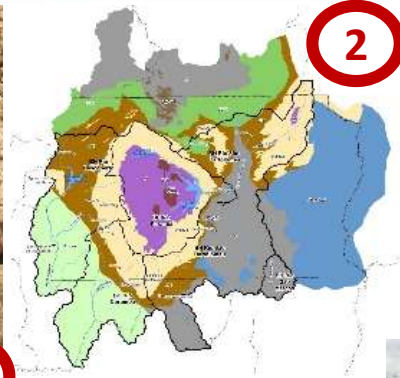


Fotos: André
Bonacin, 2018-19.

Qualidade das águas subterrâneas



1



2

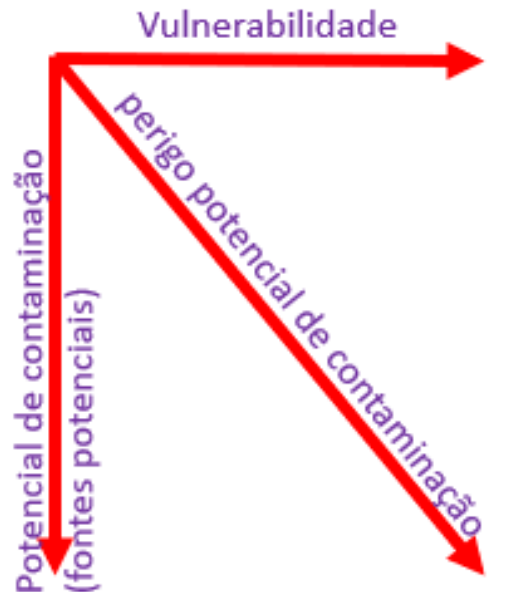
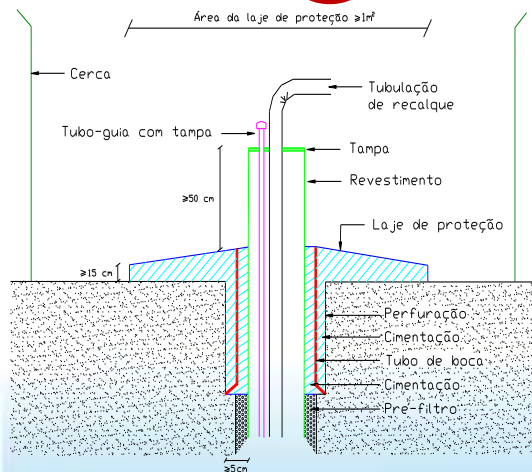


4

5



3



Fatores:

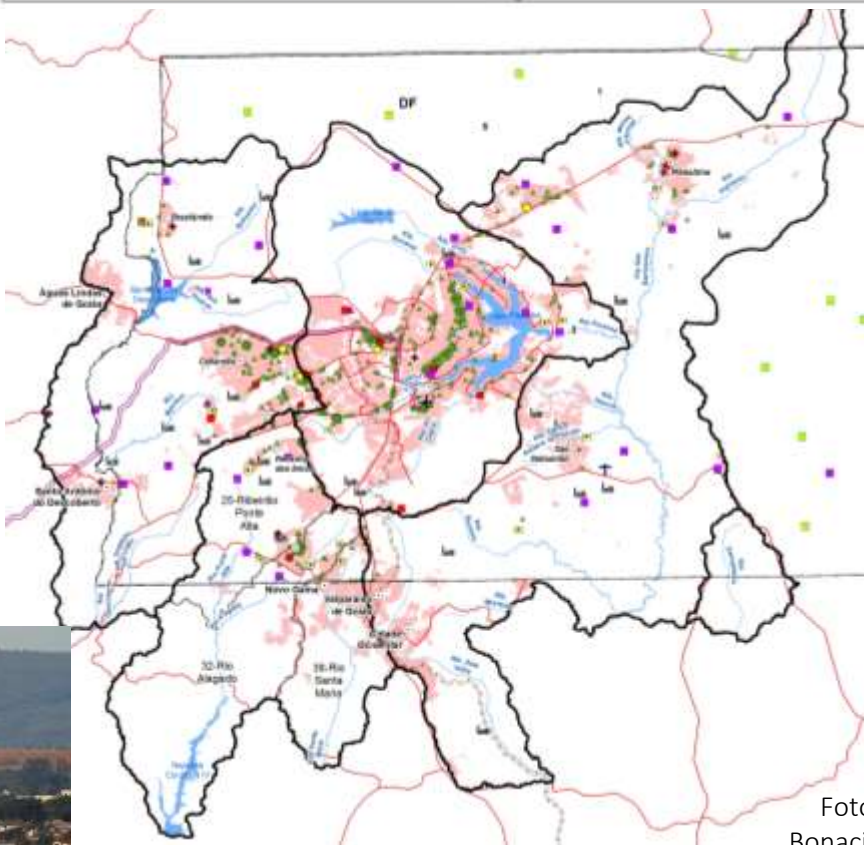
- ✓ Características das rochas, tipos de porosidade e estruturas geológicas; 1
- ✓ Modelos conceituais; 2
- ✓ Interação solo/rocha – água; 3
- ✓ Qualidade “natural” das águas; 4
- ✓ Poços – construção e proteção sanitária; 5
- ✓ Fontes potenciais de contaminação; 6
- ✓ Possibilidade de alteração da qualidade; 7
- ✓ Dinâmica de contaminantes (características, transporte, mobilidade, persistência); 8
- ✓ Vulnerabilidade e risco 9



Fatores:

- ✓ Características das rochas, tipos de porosidade e estruturas geológicas;
- ✓ Modelos conceituais;
- ✓ Interação solo/rocha – água;
- ✓ Qualidade “natural” das águas;
- ✓ Poços – construção e proteção sanitária;
- ✓ Fontes potenciais de contaminação;
- ✓ Possibilidade de alteração da qualidade;
- ✓ Dinâmica de contaminantes (características, transporte, mobilidade, persistência);
- ✓ Vulnerabilidade e risco

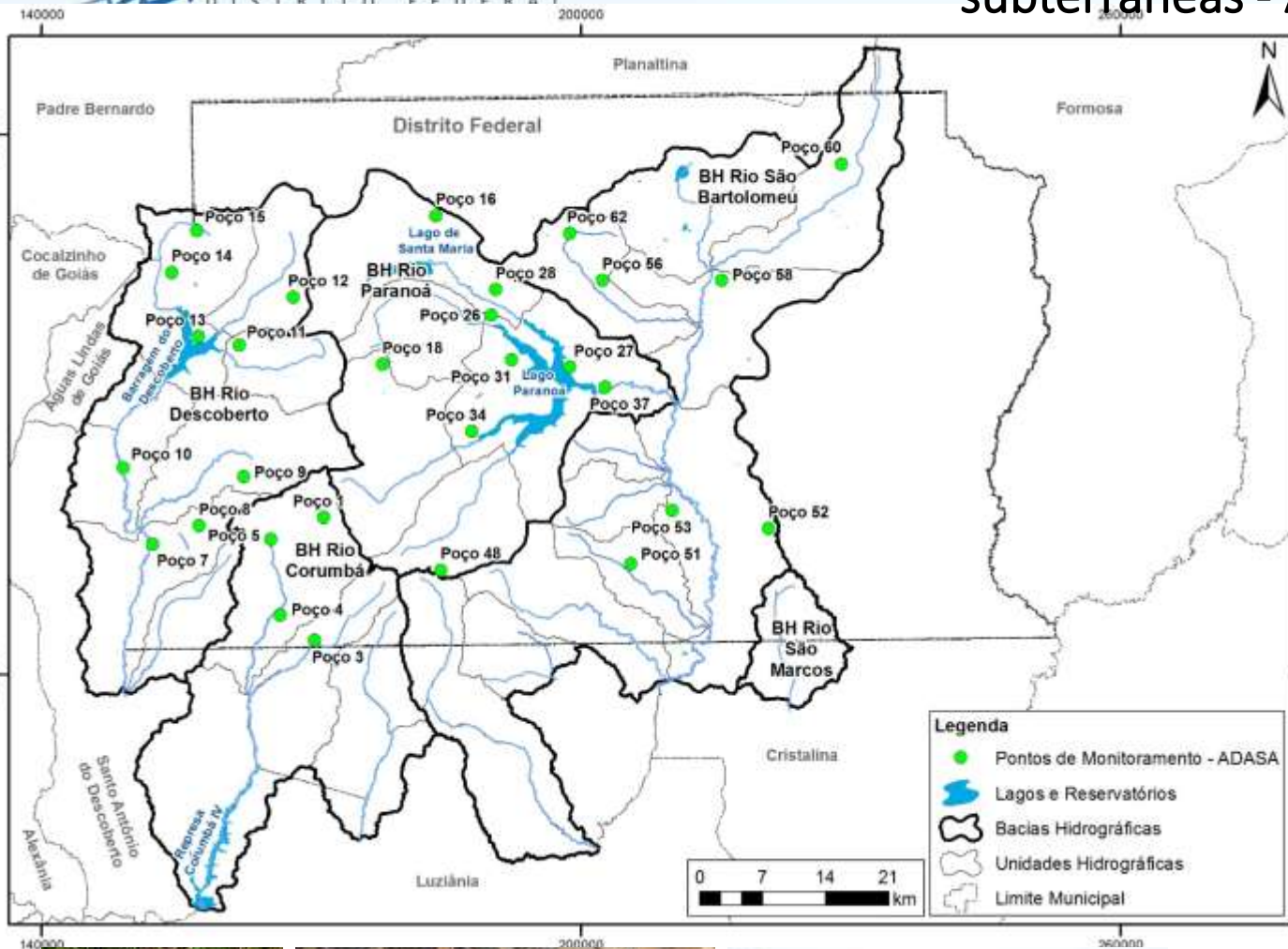
Processos comuns de poluição da água subterrânea



Fotos: André Bonacin, 2018-19.

- ✓ Indústrias;
- ✓ lixões e aterros sanitários;
- ✓ postos e locais com armazenamento de combustíveis e outros produtos perigosos;
- ✓ cemitérios principais;
- ✓ áreas contaminadas – listagem IBRAM;
- ✓ Rodovias, ferrovias, dutos, aeroportos; Acidentes com produtos perigosos;
- ✓ Cargas – pecuária e Agricultura - em algumas bacias;
- ✓ Cargas difusas.

Fotos: SLU.

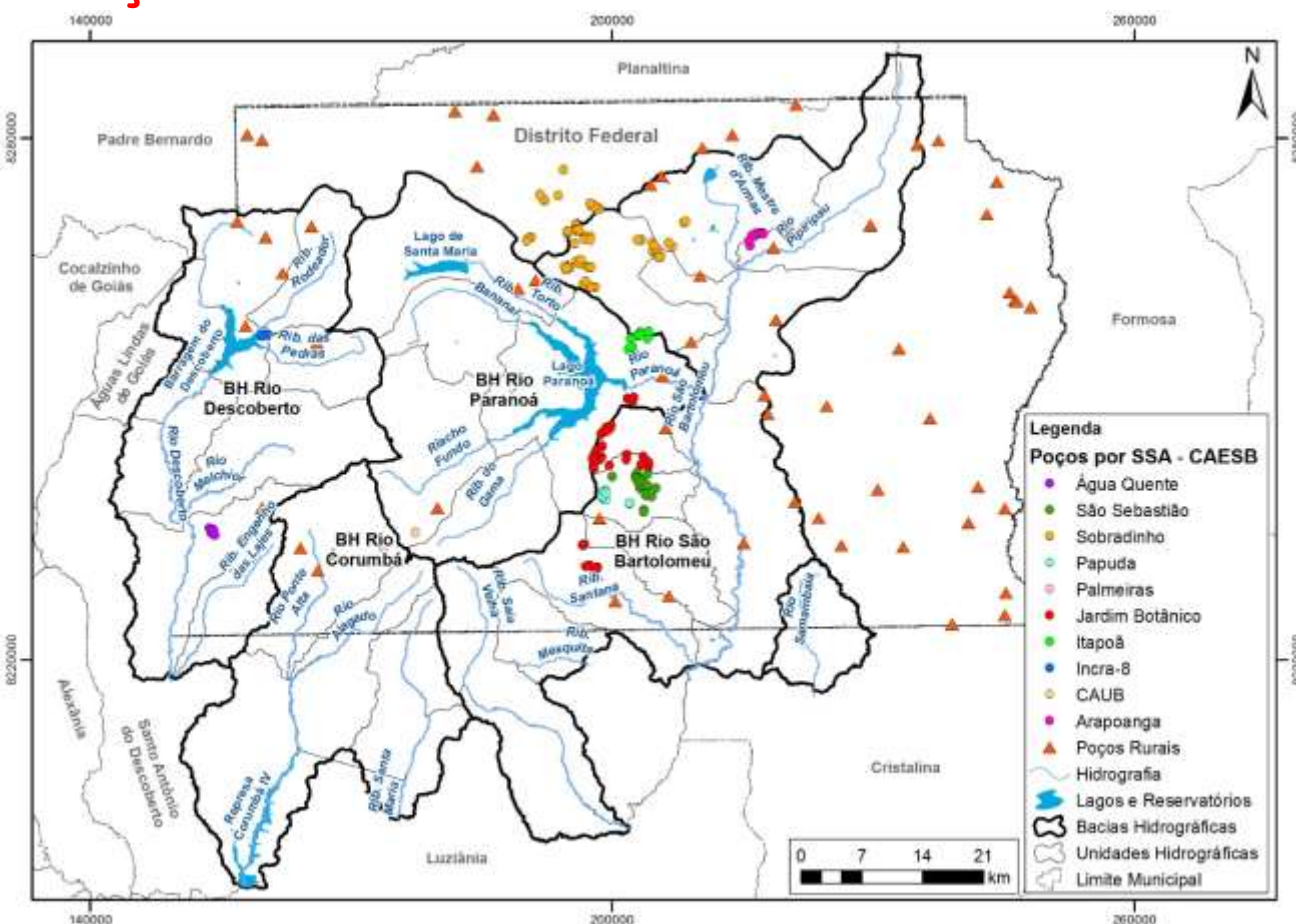


- ✓ **42 estações (29 nas áreas estudadas), cada qual com um par de poços:** freático e profundo.
- ✓ Dados construtivos e de testes;
- ✓ Medições de NA;
- ✓ Análises: T, Alcalinidade, dureza, cond. elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$), Turbidez, Fe, Mn, Cl^- , pH, C.T. E.c., NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^-
- ✓ Poços 18 e 40: mais parâmetros.
- ✓ Não conformidades.



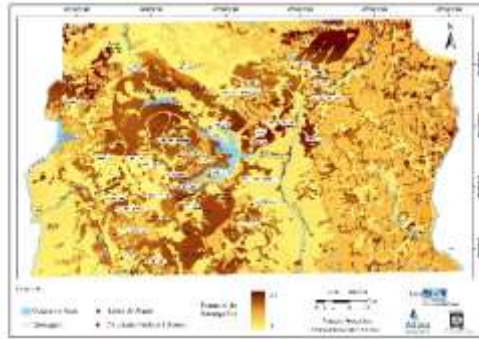
- Sistemas urbanos
- Áreas rurais
- Poços em operação
- Poços não em operação
- Poços de monitoramento

- Descrição e características dos sistemas e rurais;
- Variação temporal de NA
- Análises químicas (pH, Turbidez, sólidos em suspensão, Cond. elétrica, SDT, Alcalinidade, Dureza, Fe, Al, Mn, Ca, Mg, Na, K, HCO₃⁻, CO₃²⁻, SO₄⁻, Cl⁻, N-total, NH₄⁺, NO₃⁻, NO₂⁻, PO₄³⁻, C.T., E.c.) - não conformidades, classificação das águas.

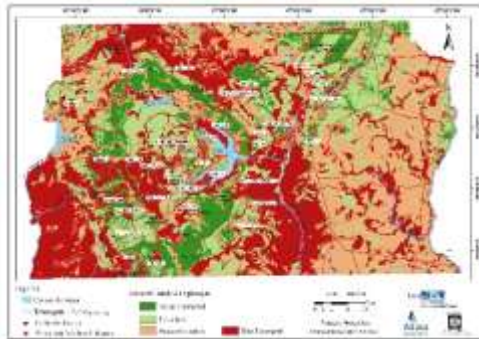


Poços - CAESB

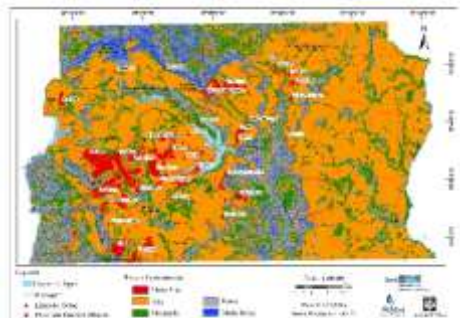
Outros temas / andamentos:



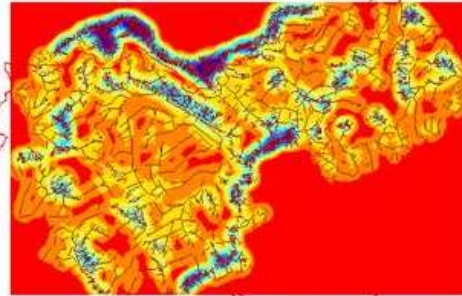
Potencial de Recarga



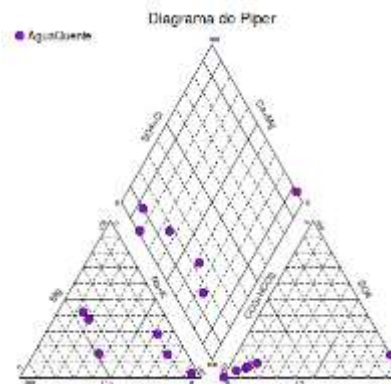
Favorabilidade à Exploração de Água Subterrânea



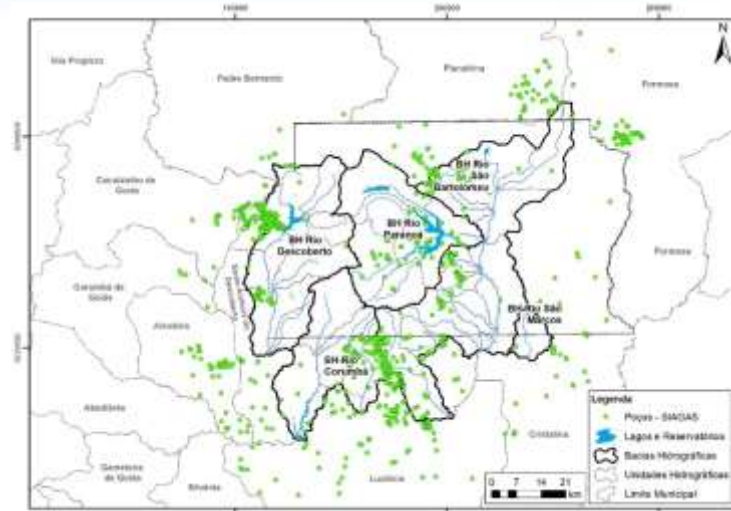
Risco a Contaminação de Águas Profundas



Lineamentos

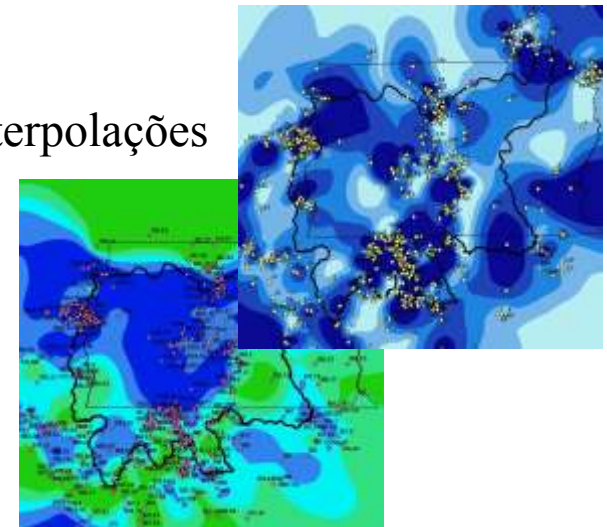


Classificação das águas (Piper)



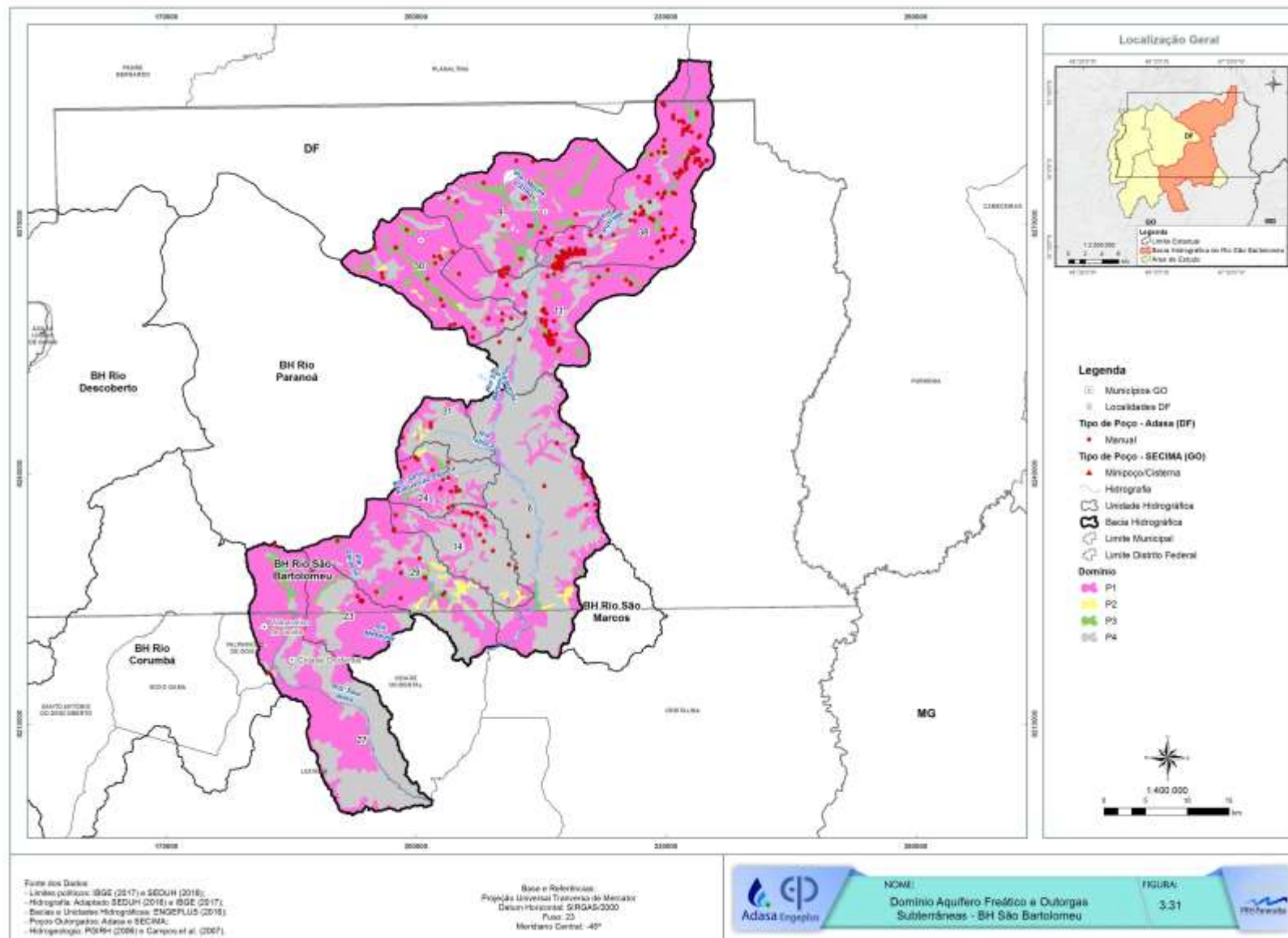
Base de poços – SIAGAS (CPRM)

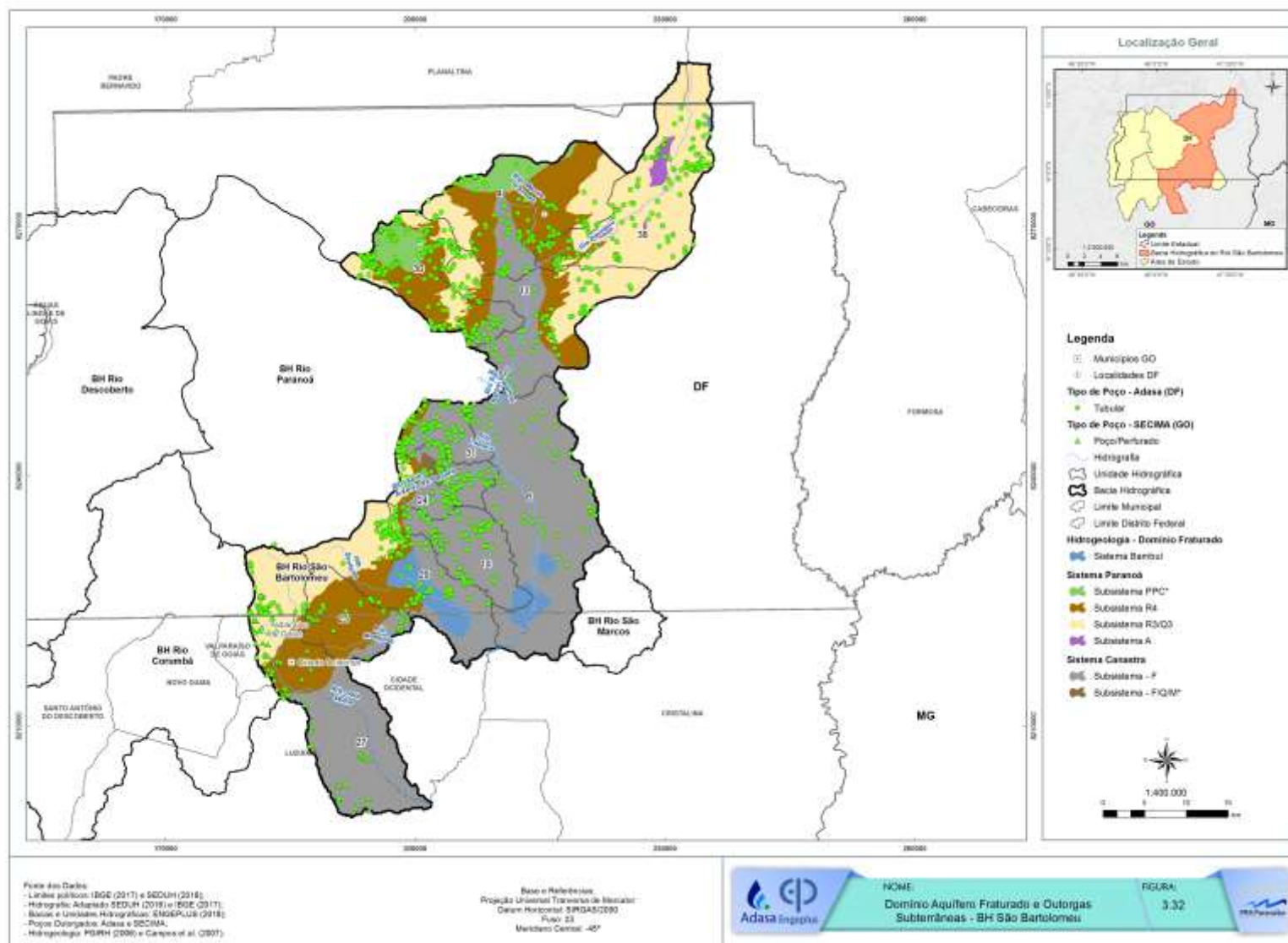
Interpolações

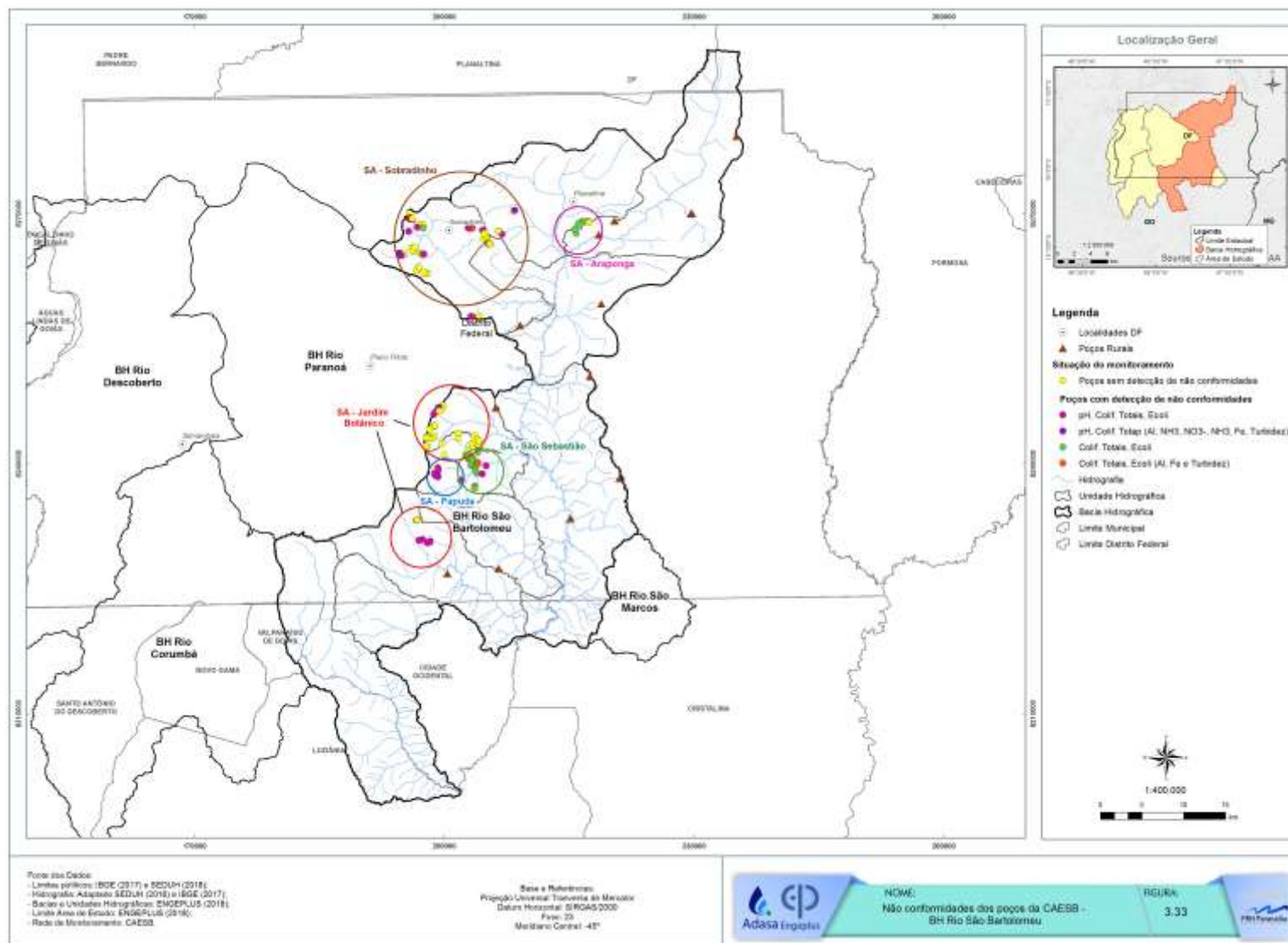


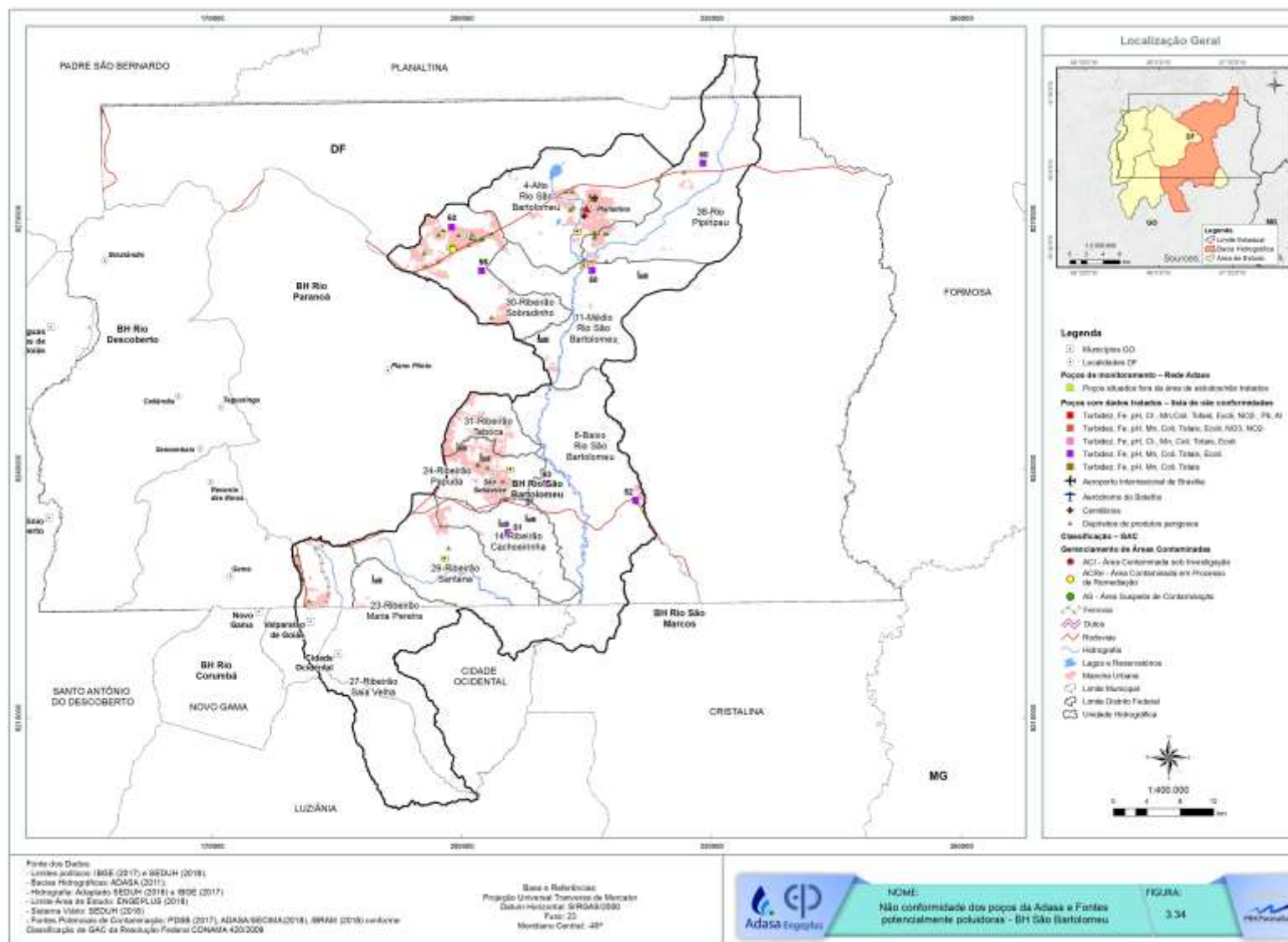
ALGUMAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS:

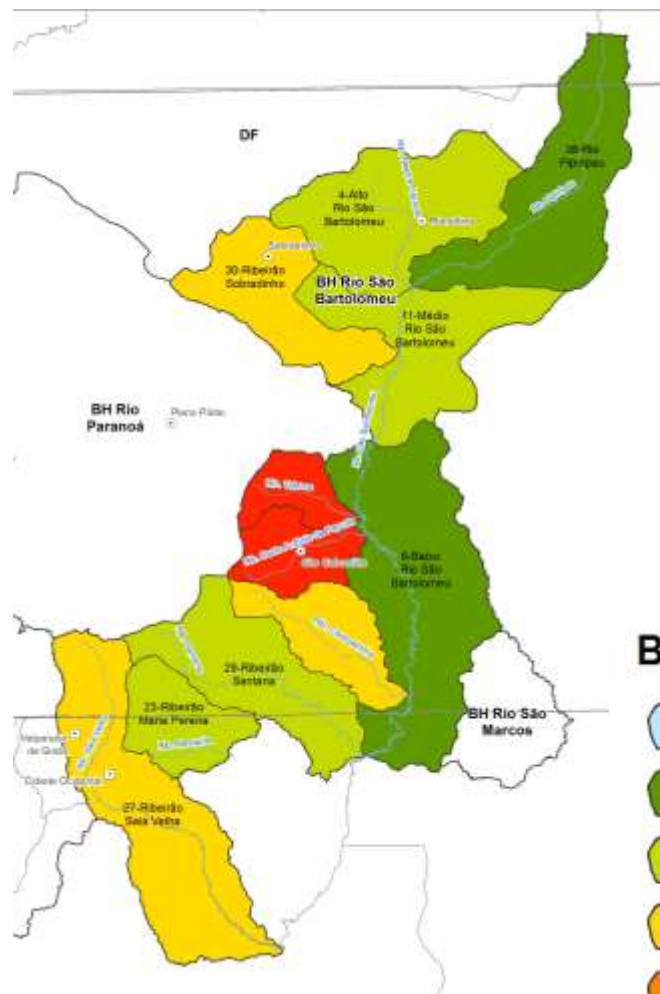
- ✓ Identificação de problemas na qualidade das águas subterrâneas (turbidez, coliformes, ferro, manganês etc.)
- ✓ Casos conhecidos e ampliação de informações sobre fontes de contaminação (aterro, vazamentos em postos de combustíveis, áreas degradadas)
- ✓ Ampliação da rede de monitoramento qualitativa e quantitativa
- ✓ Recuperação de áreas degradadas ou contaminadas





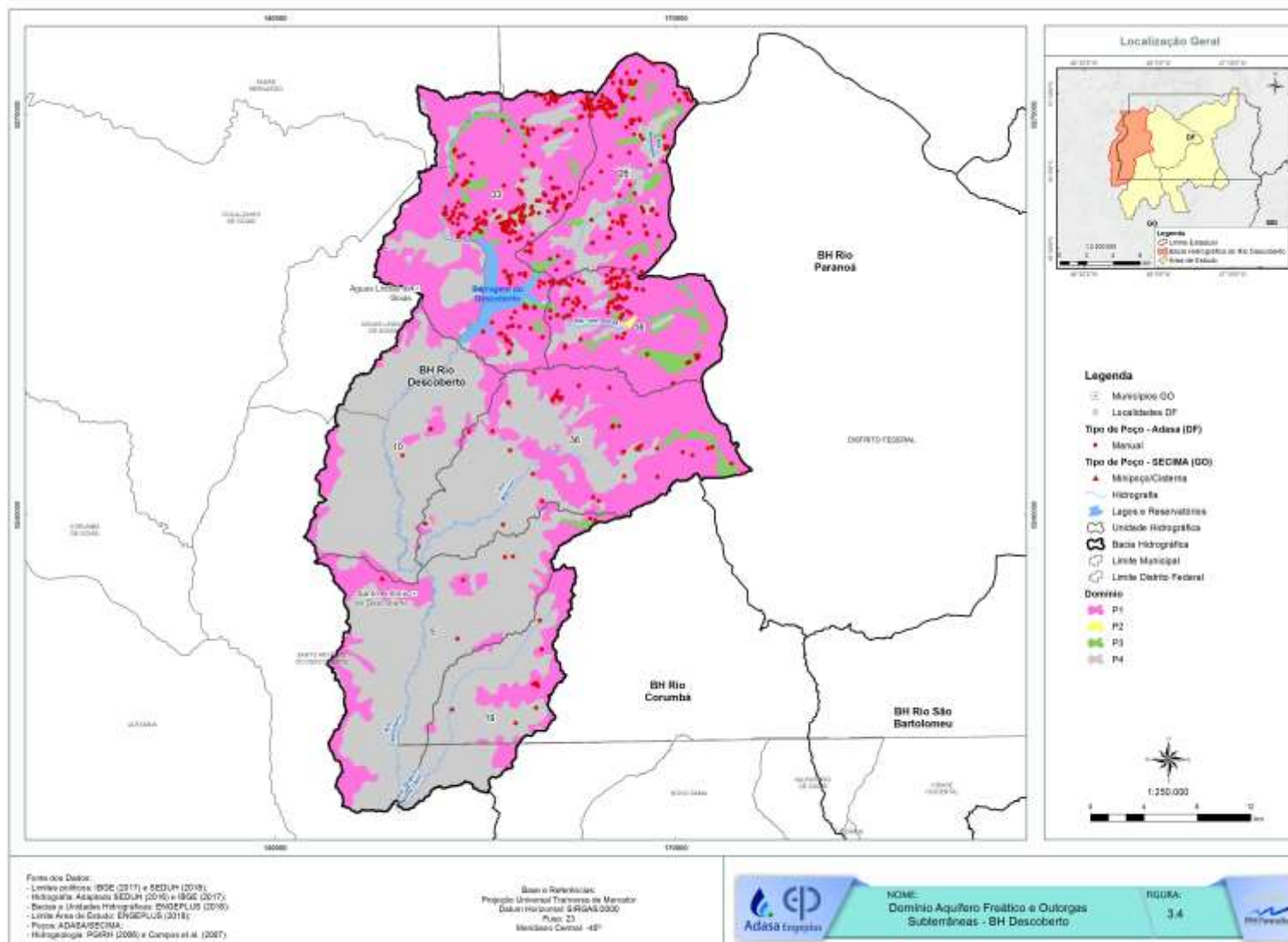


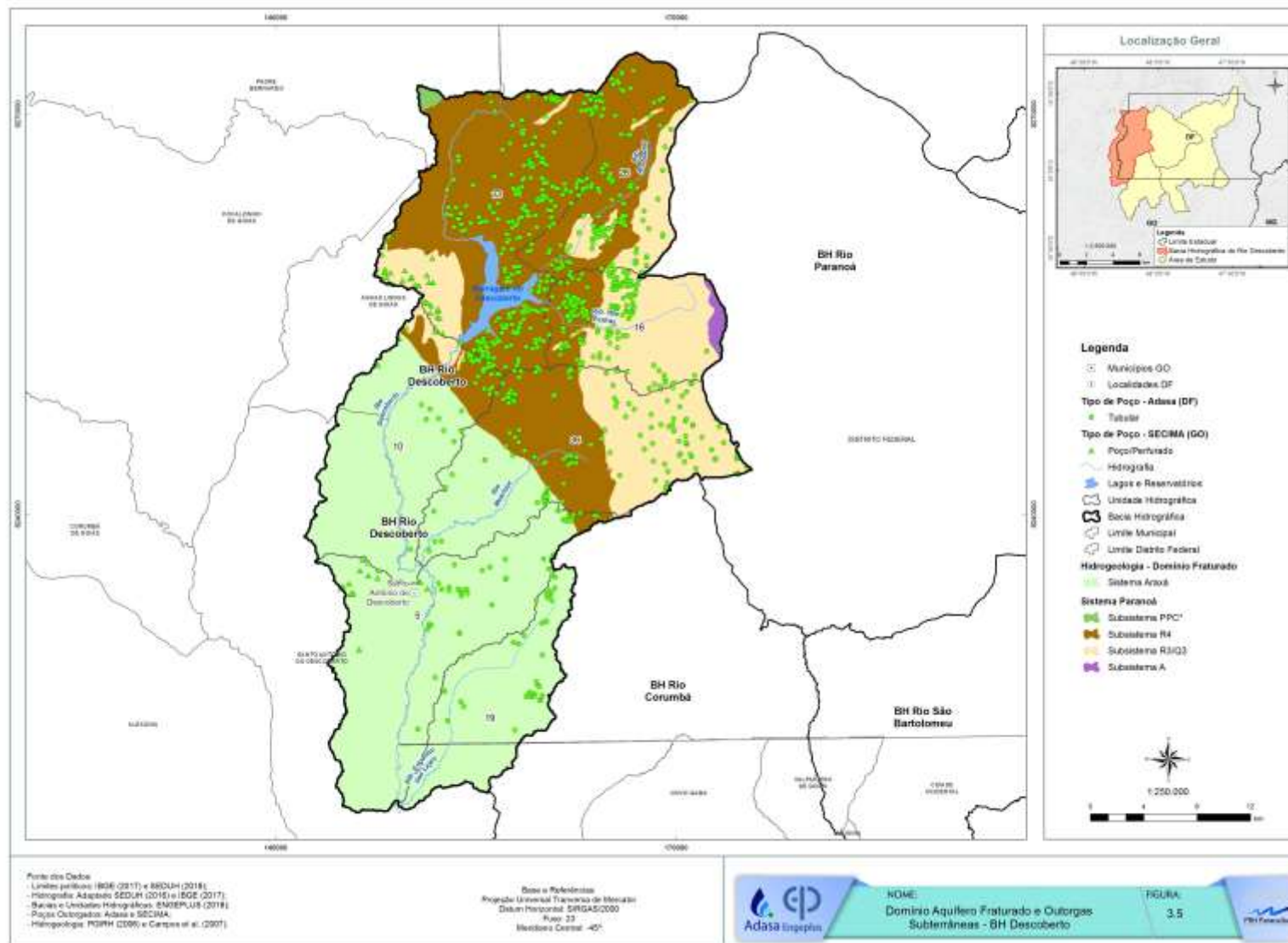


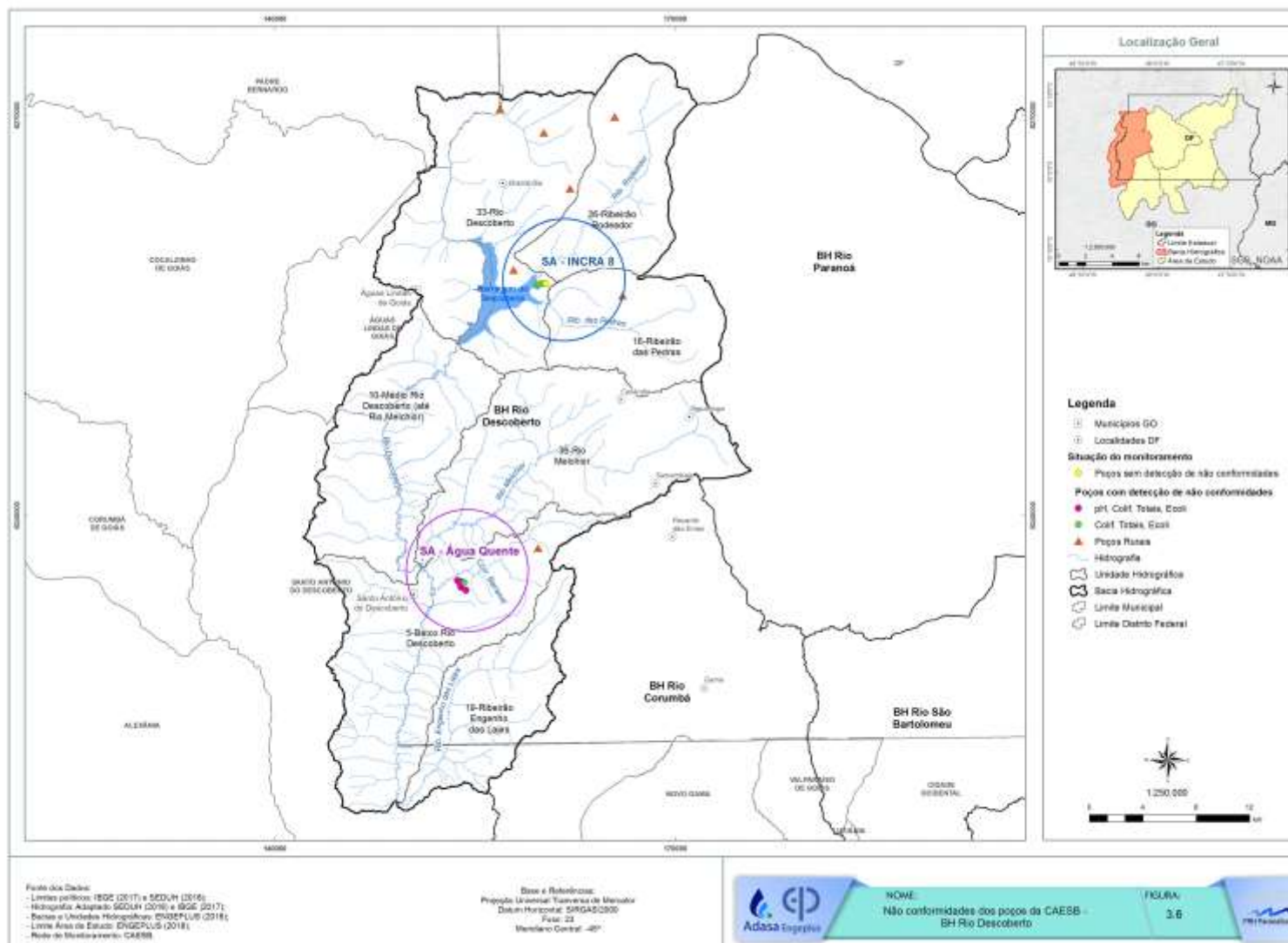


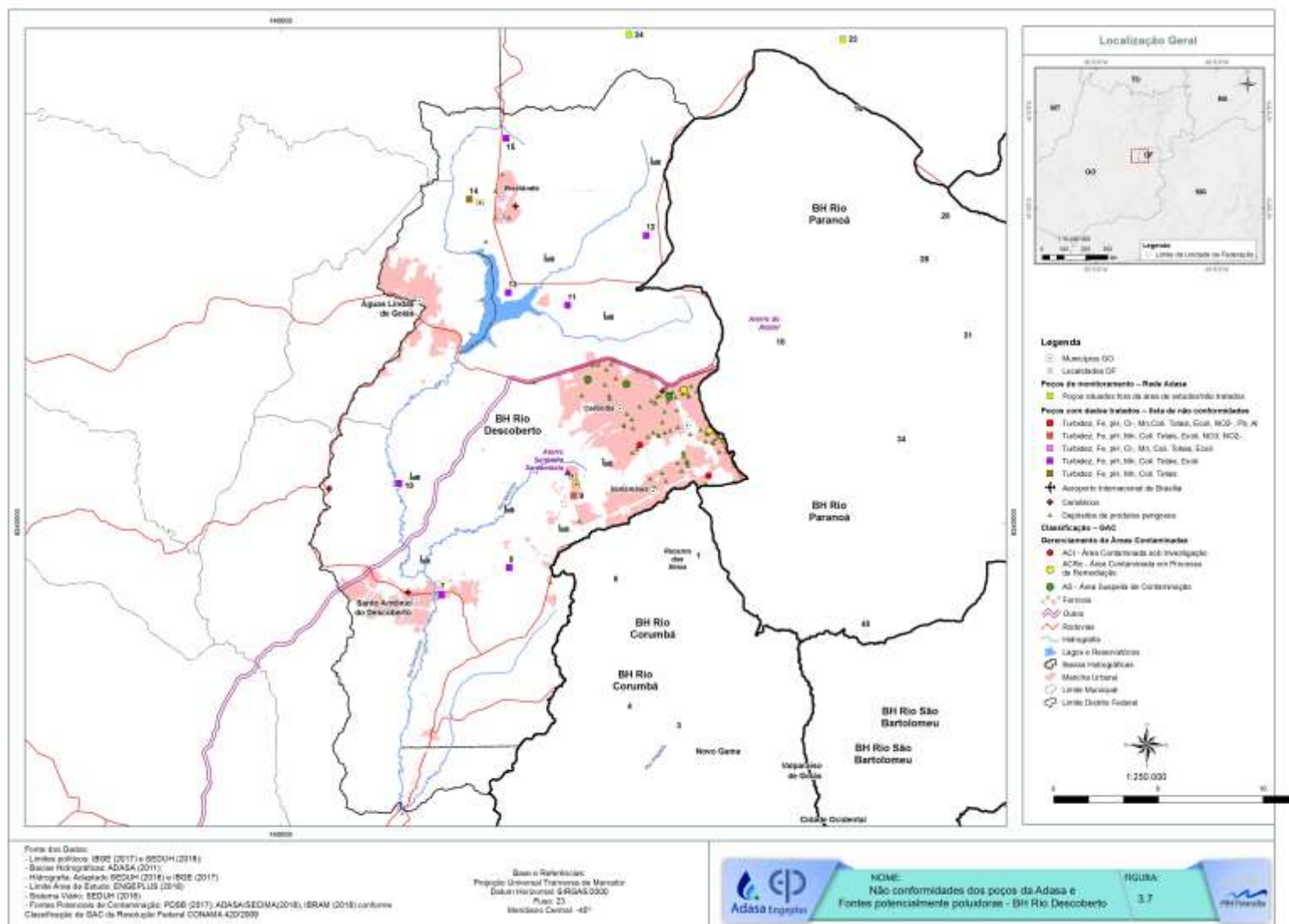
Balanço Hídrico por UH .

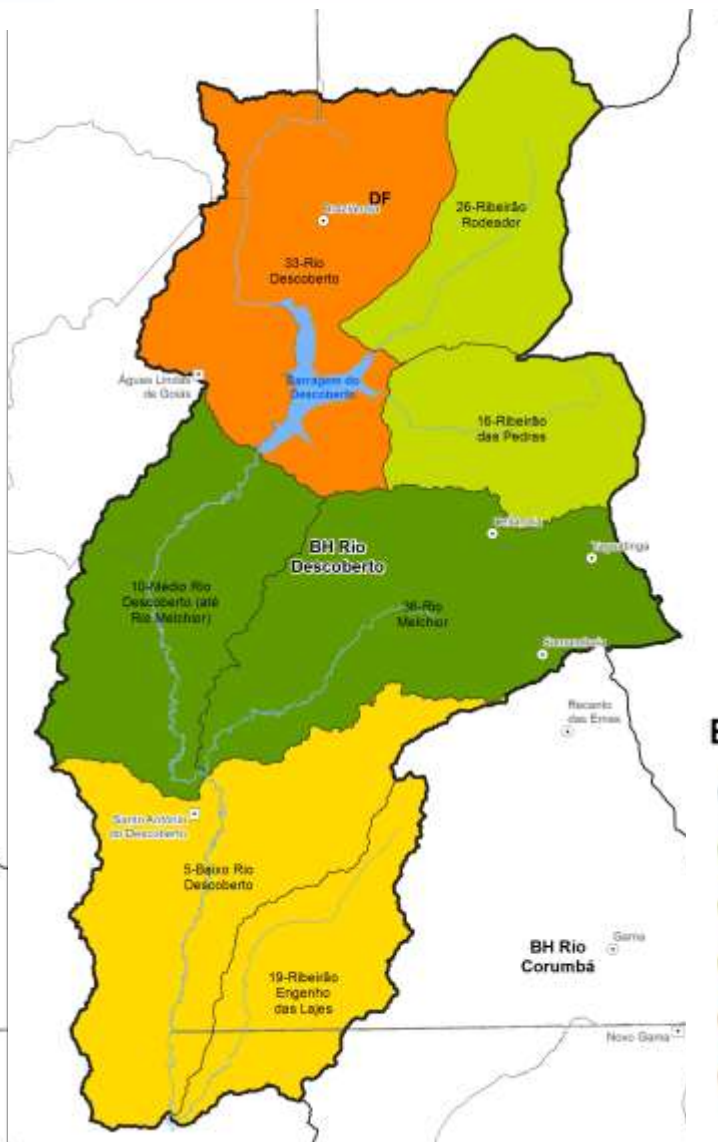
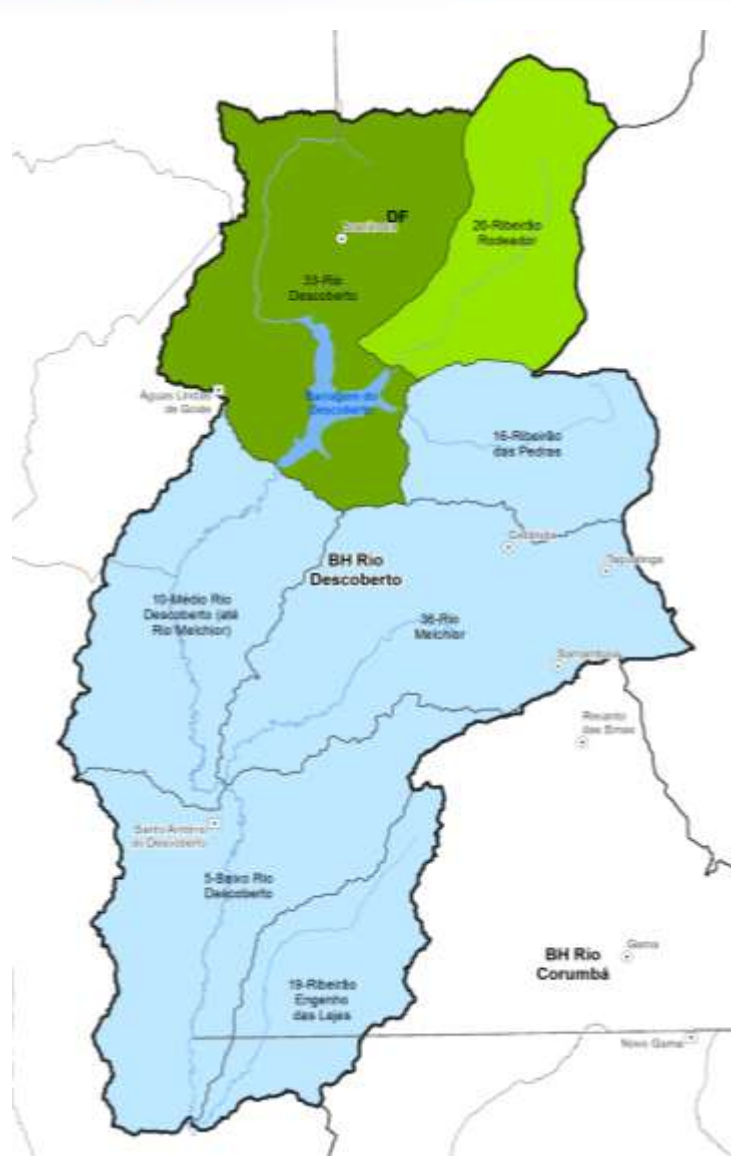






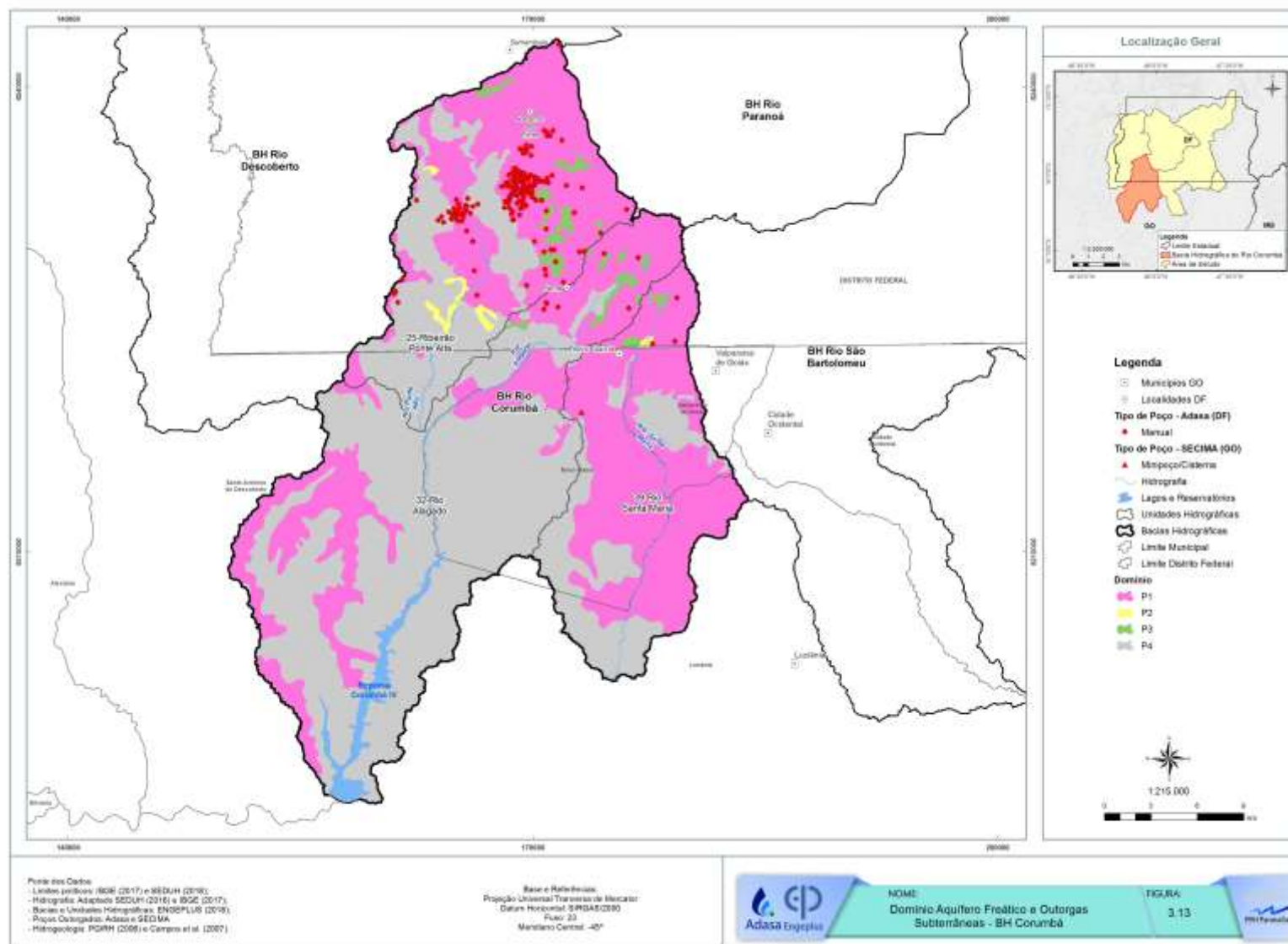


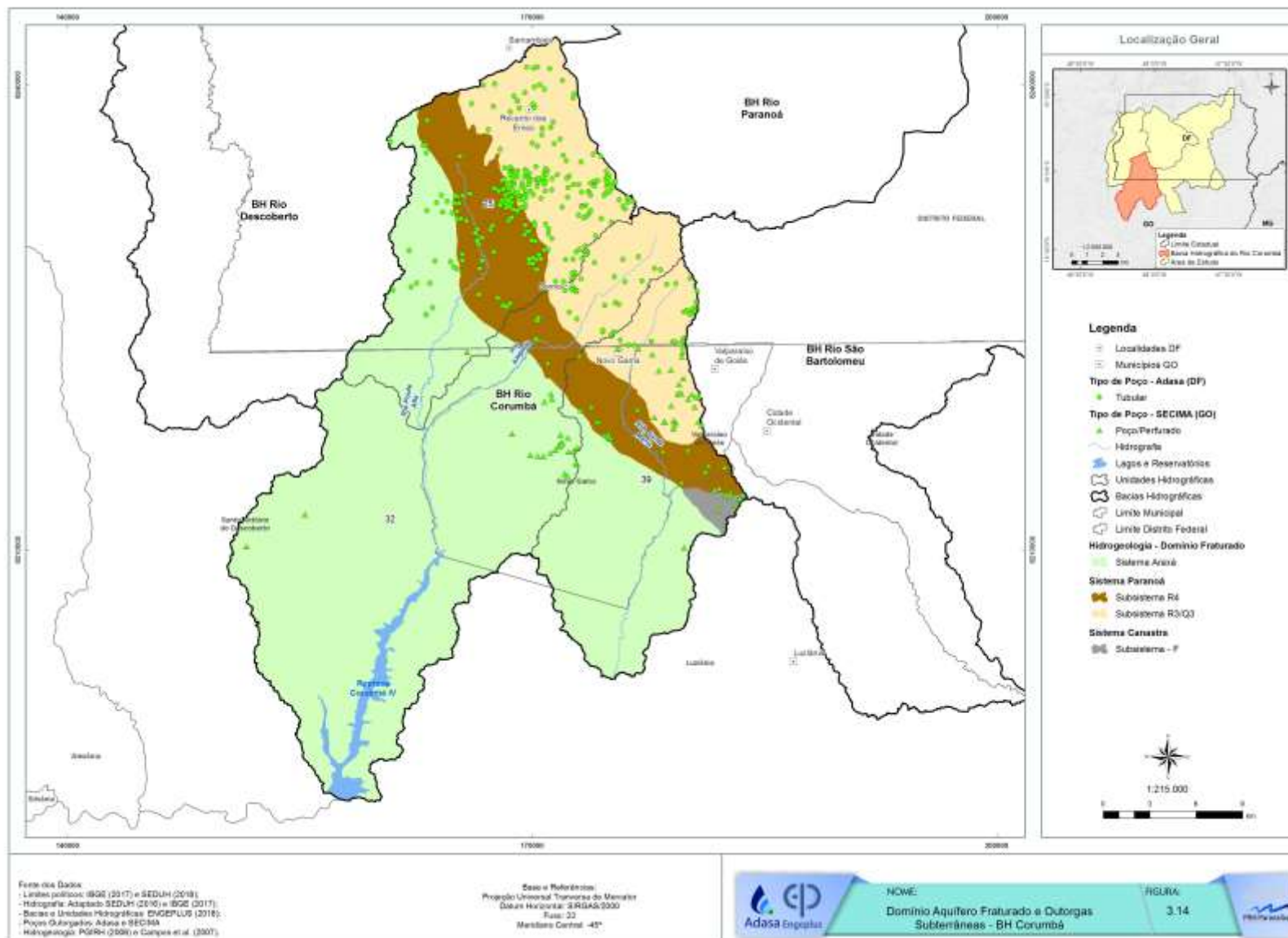


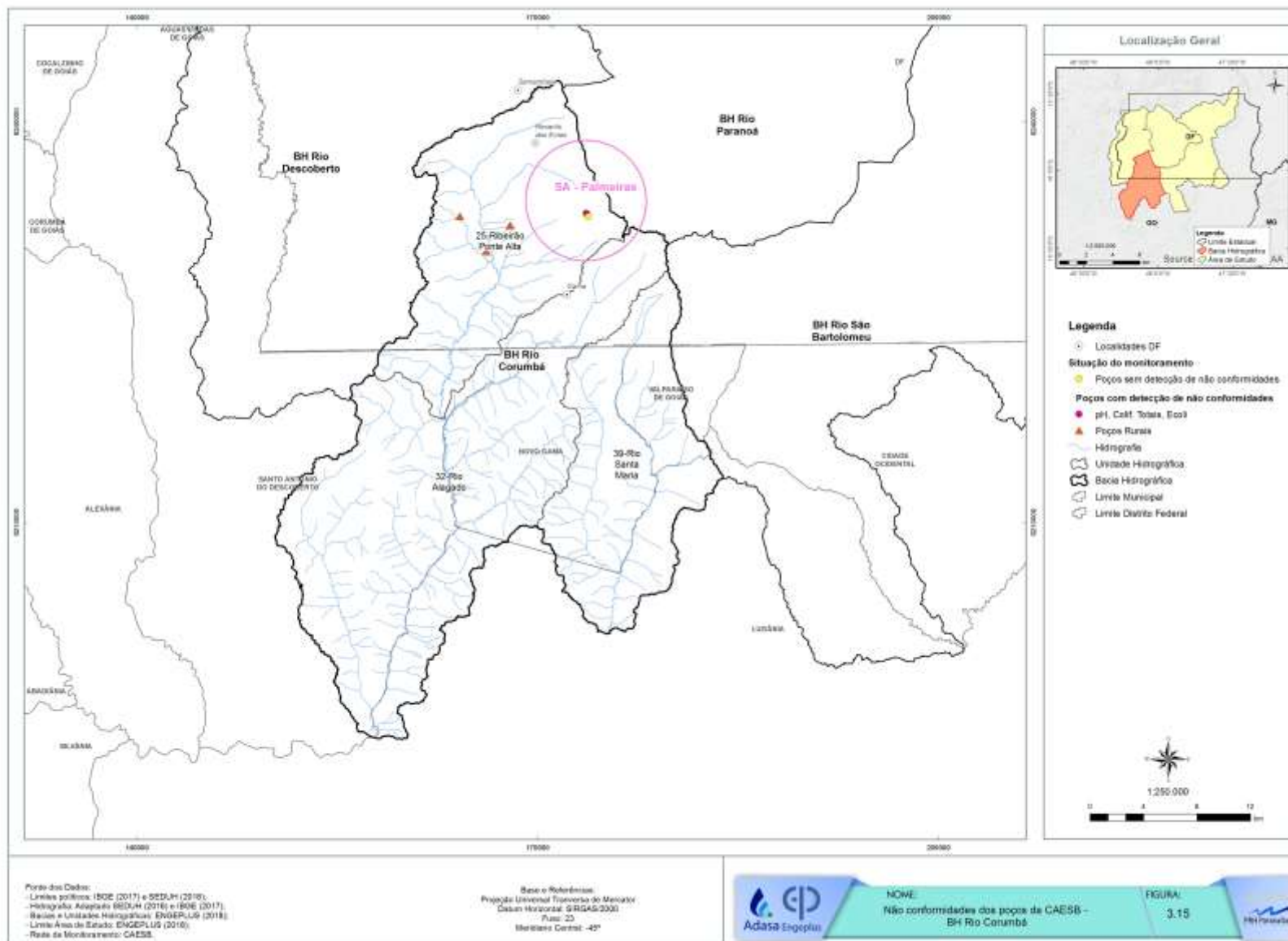


Balanco Hídrico por UH

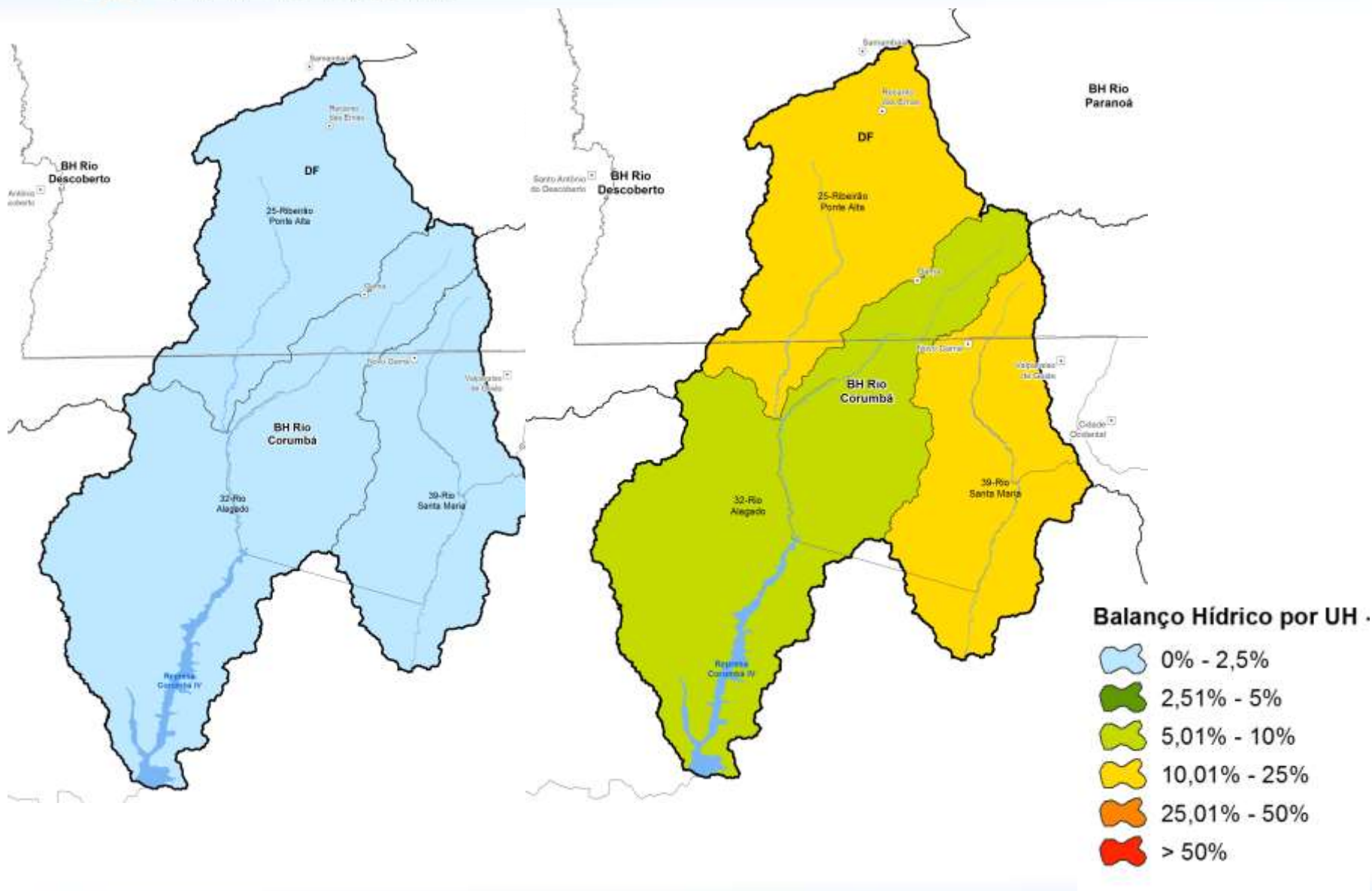














Sistema

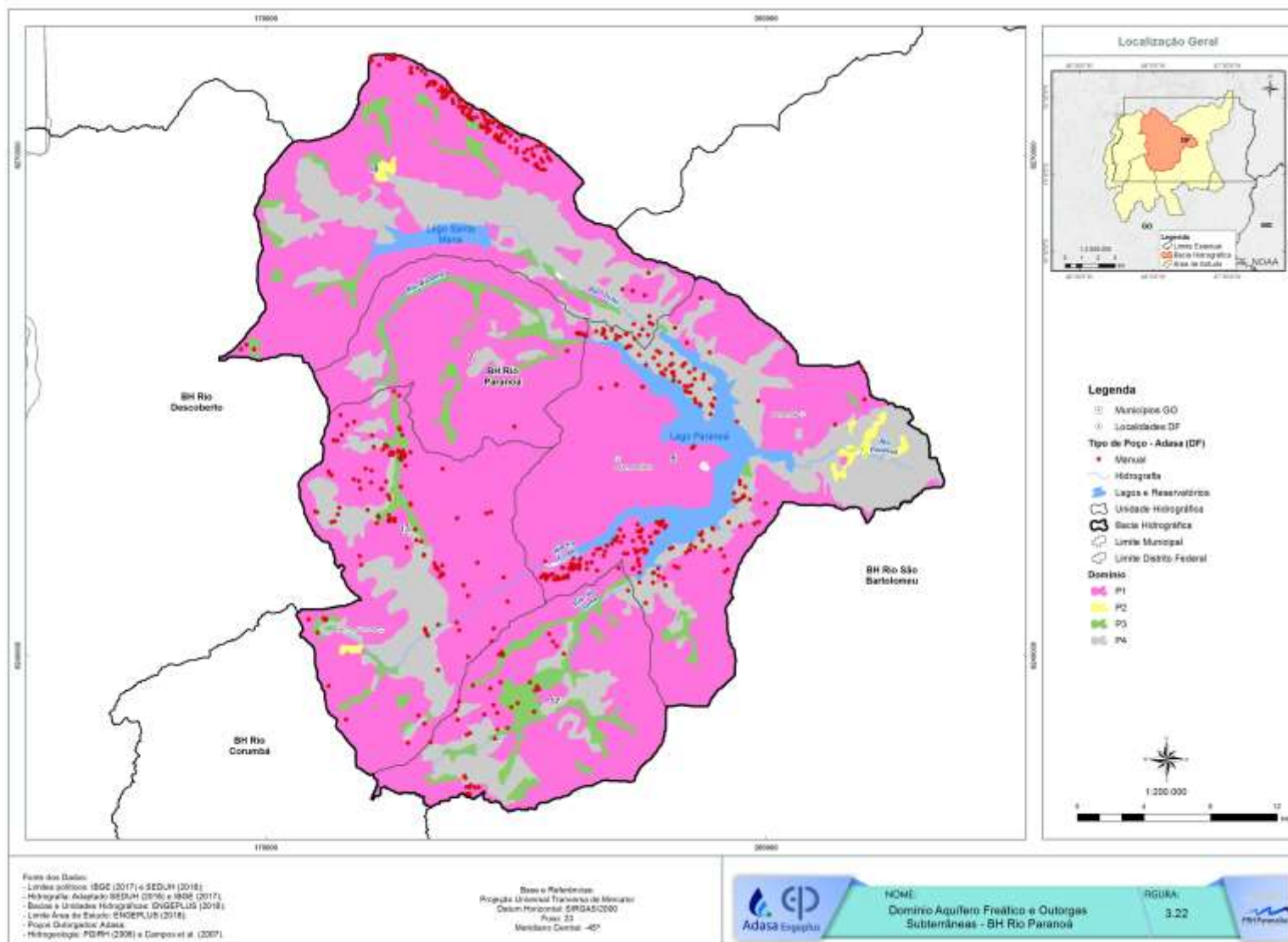
-  P1
-  P3
-  P4

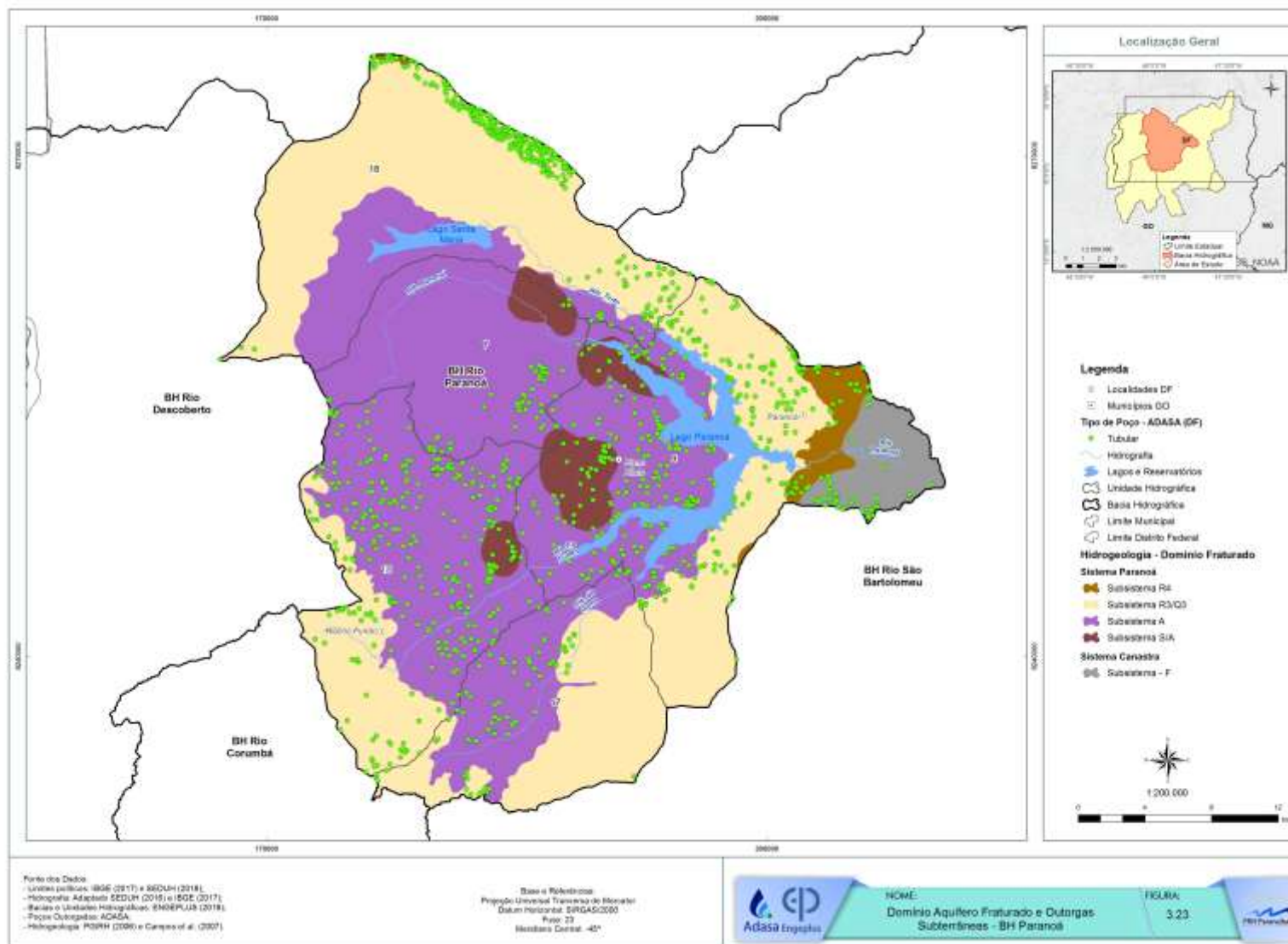
Sistema Canastra

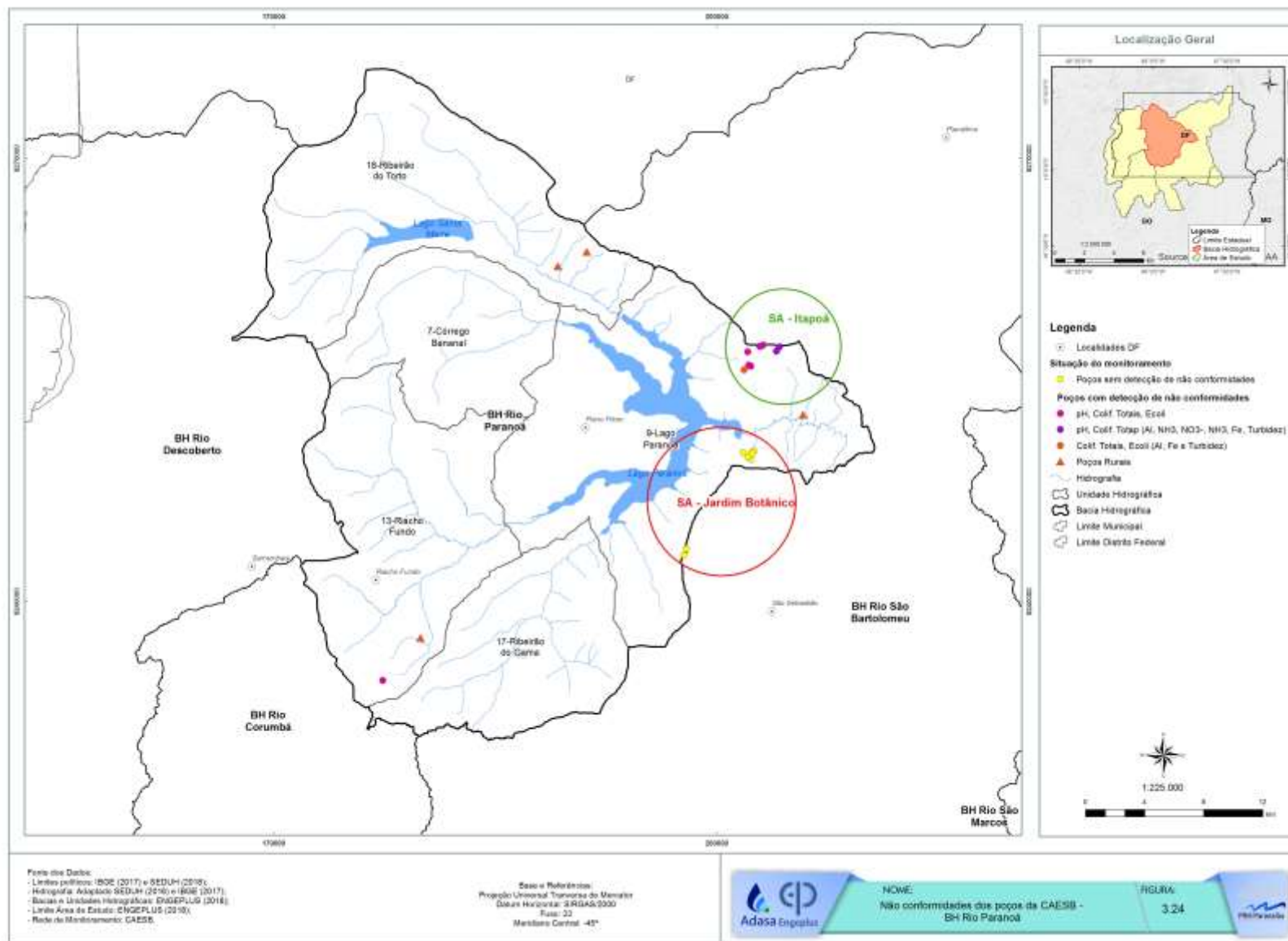
-  Subsistema - F

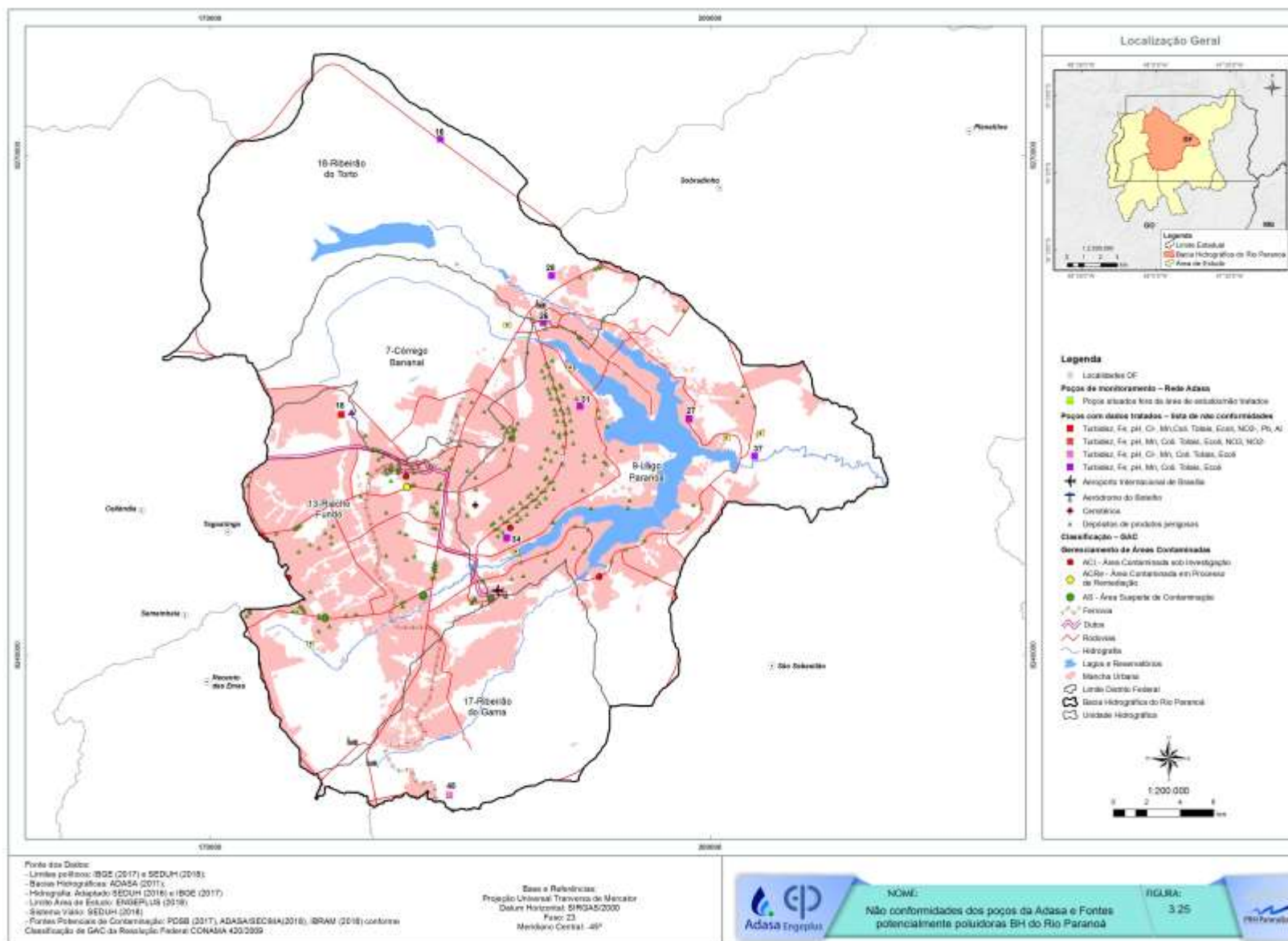
Balanço Hídrico por UH

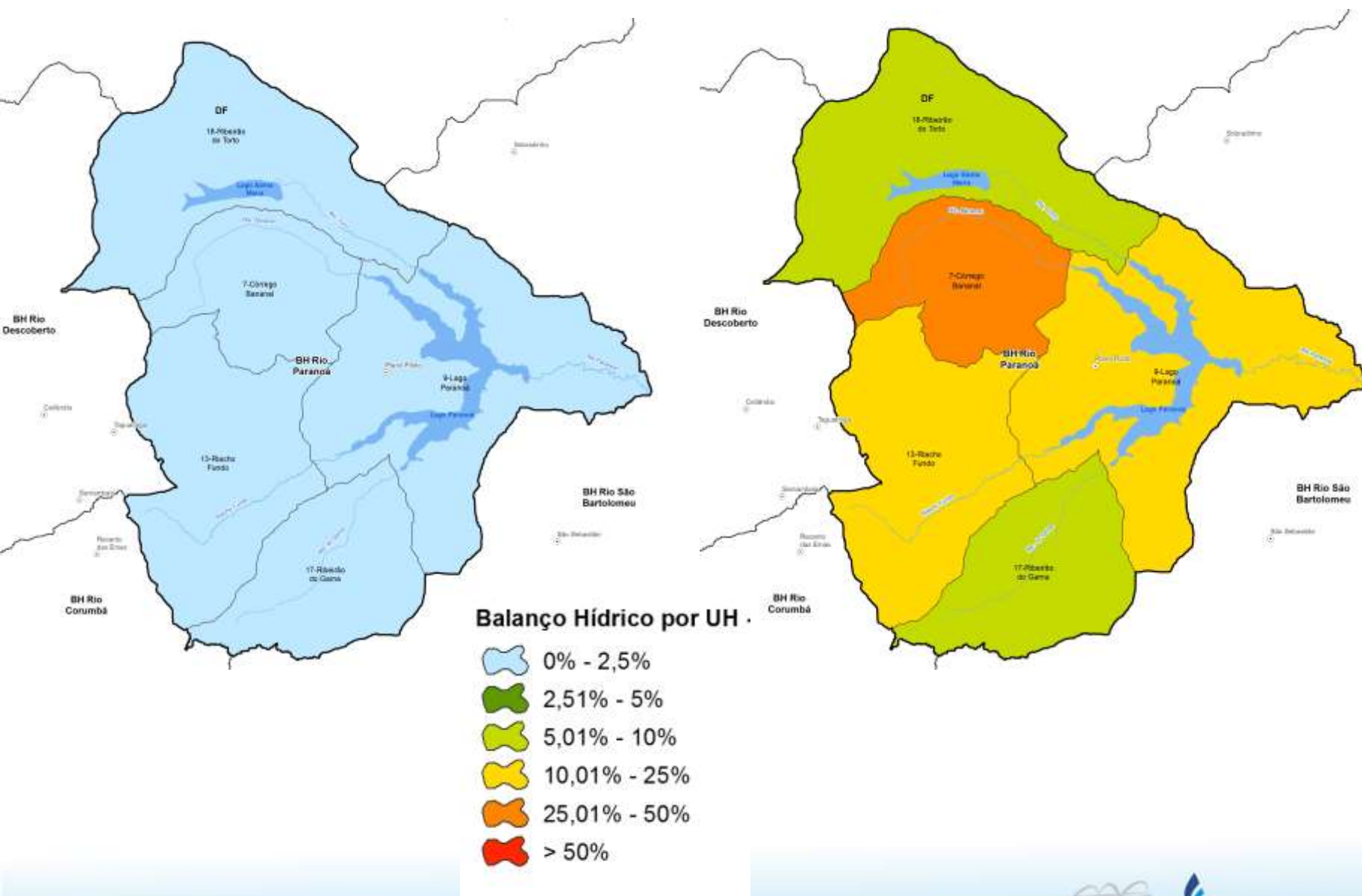
-  0% - 2,5%
-  2,51% - 5%
-  5,01% - 10%
-  10,01% - 25%
-  25,01% - 50%
-  > 50%



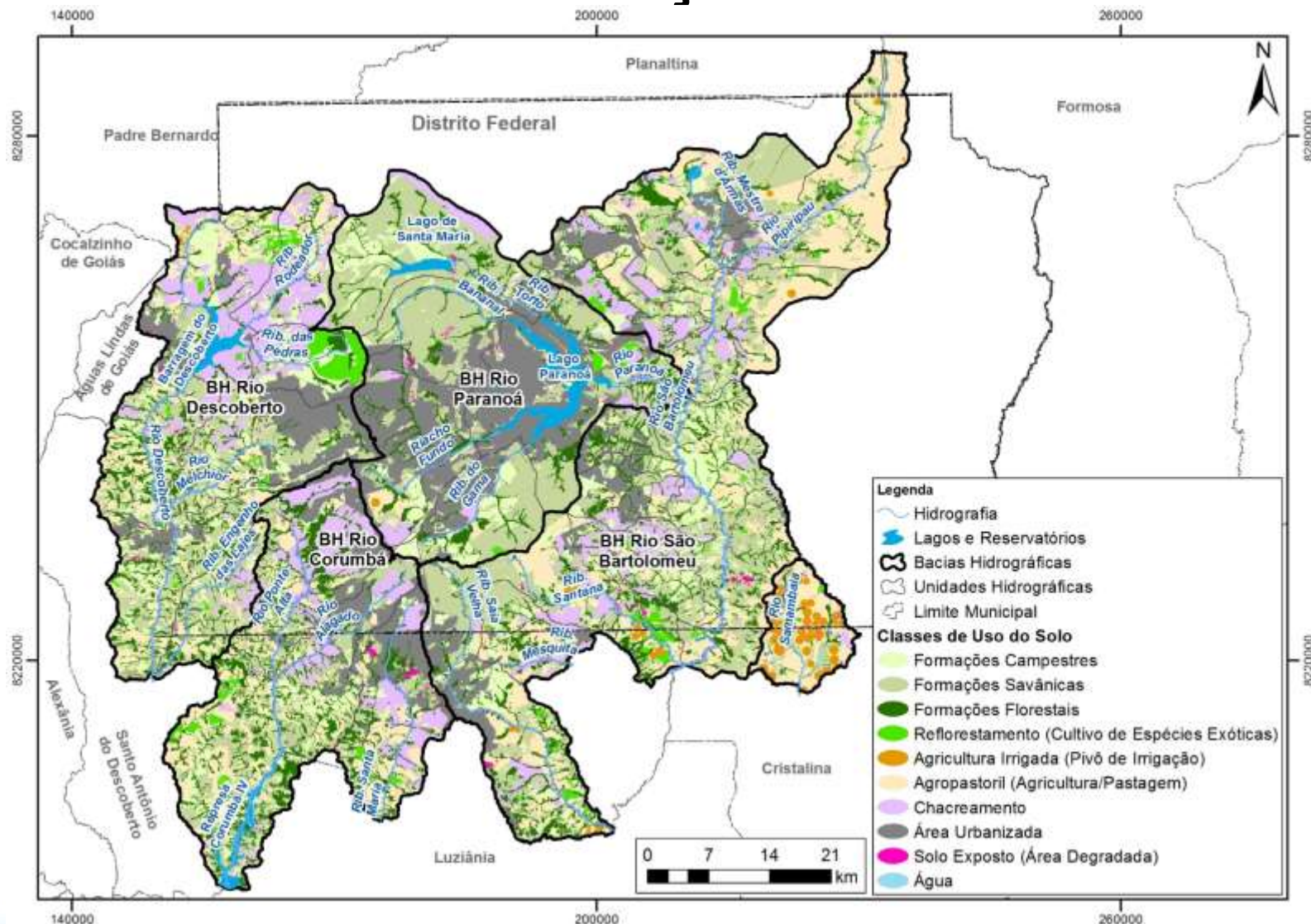






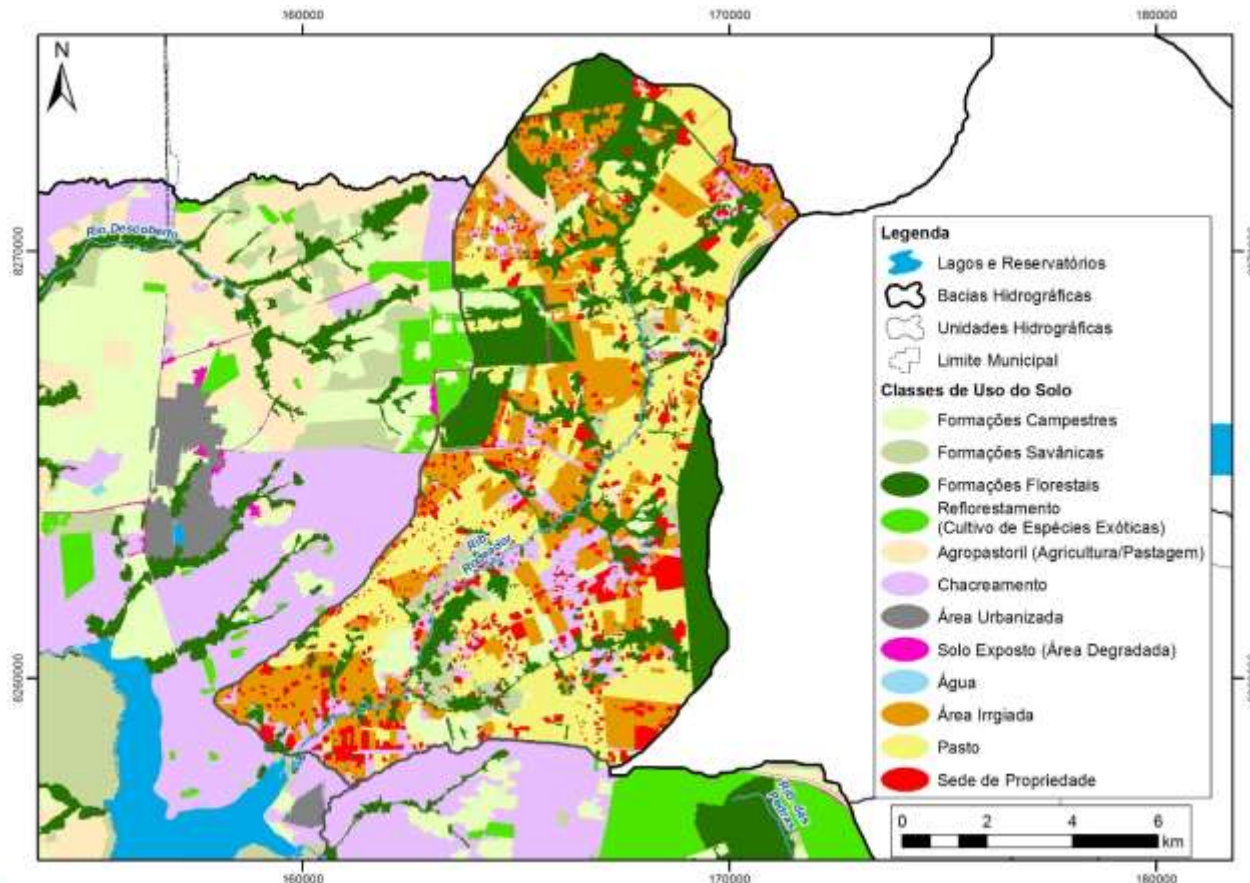


USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



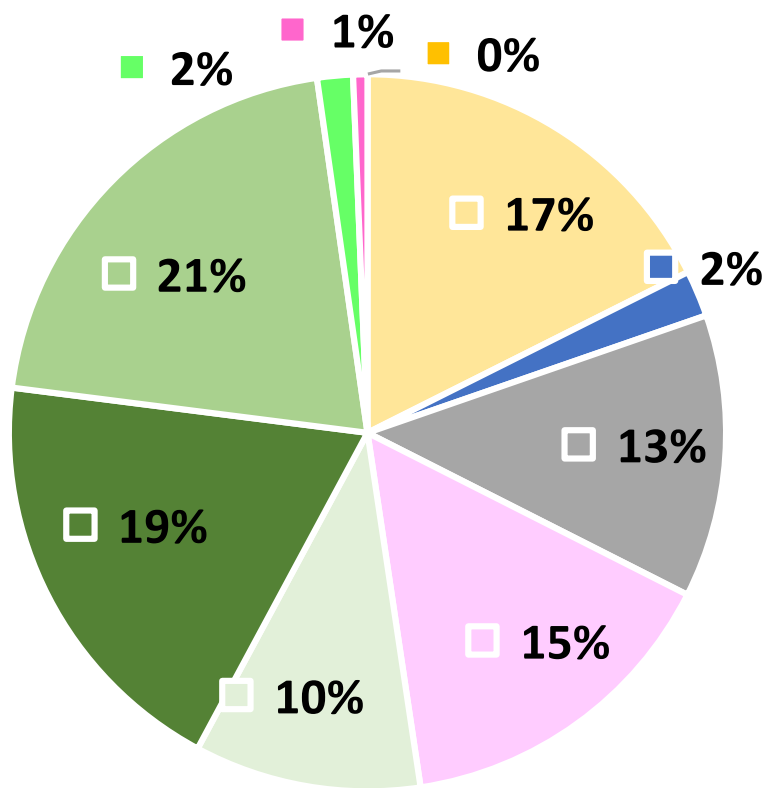
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

- Refinamento da classificação do uso do solo para identificação de pastagens e pequenas áreas irrigadas



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

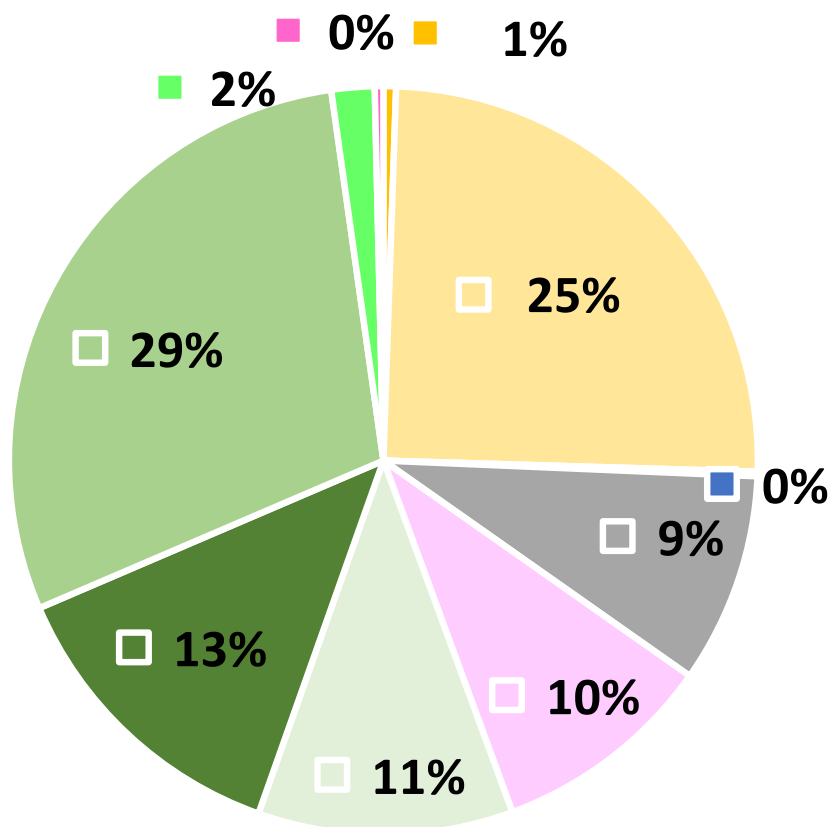
BH Rio Corumbá



-  Agricultura Irrigada (Pivô de Irrigação)
-  Agropastoril (Agricultura/Pastagem)
-  Água
-  Área Urbanizada
-  Condomínio/ Chacreamento
-  Formações Campestres
-  Formações Florestais
-  Formações Savânicas
-  Reflorestamento (Cultivo de Espécies Exóticas)

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

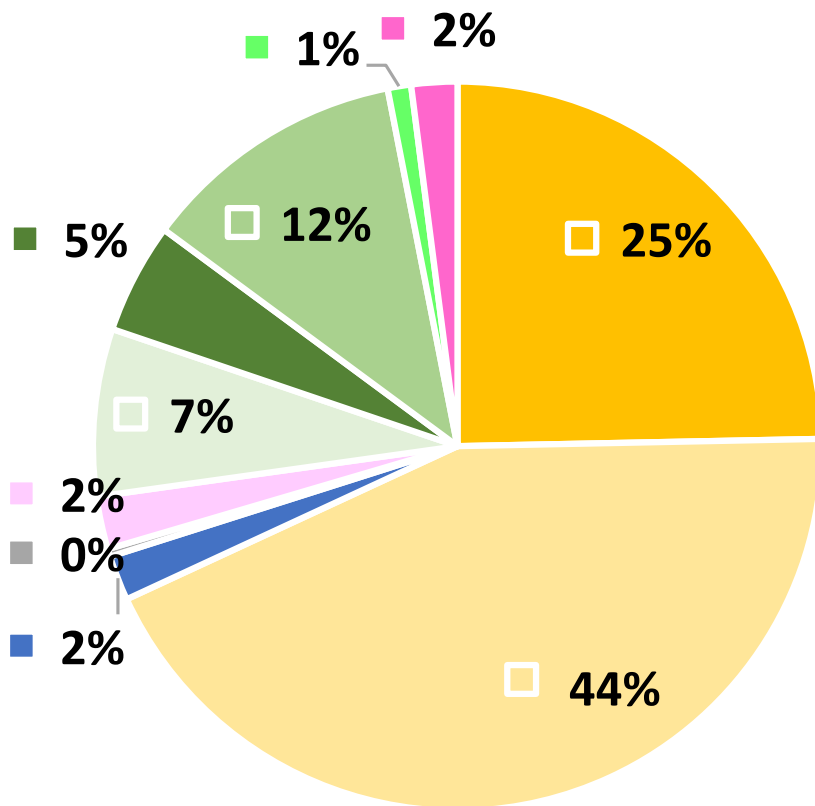
BH Rio São Bartolomeu



- Agricultura Irrigada (Pivô de Irrigação)
- Agropastoril (Agricultura/Pastagem)
- Água
- Área Urbanizada
- Condomínio/ Chacreamento
- Formações Campestres
- Formações Florestais
- Formações Savânicas
- Reflorestamento (Cultivo de Espécies Exóticas)

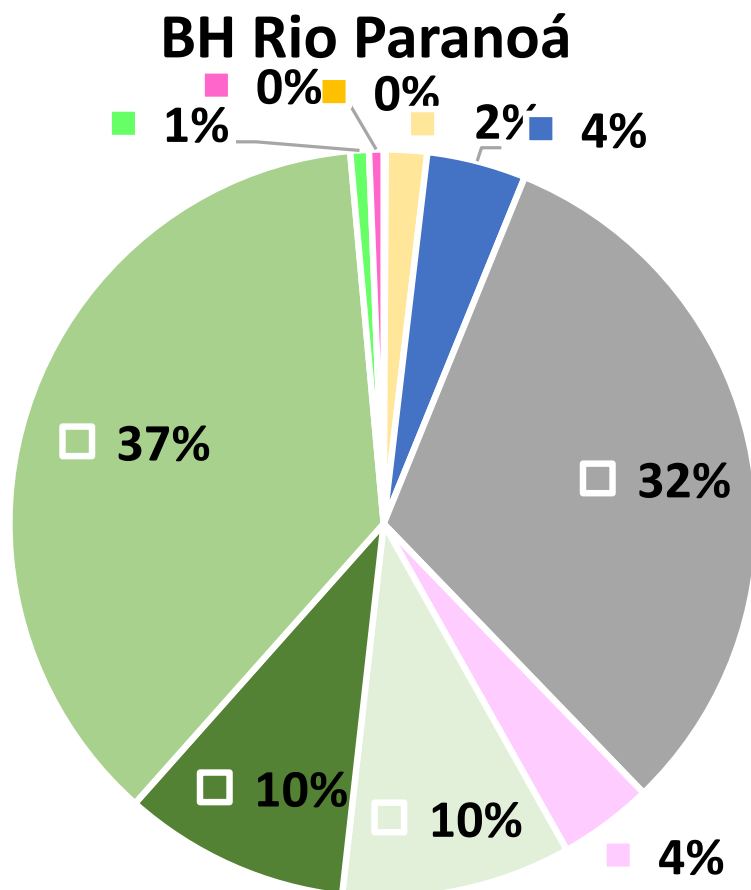
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

BH Rio São Marcos



-  Agricultura Irrigada (Pivô de Irrigação)
-  Agropastoril (Agricultura/Pastagem)
-  Água
-  Área Urbanizada
-  Condomínio/ Chacreamento
-  Formações Campestres
-  Formações Florestais
-  Formações Savânicas
-  Reflorestamento (Cultivo de Espécies Exóticas)

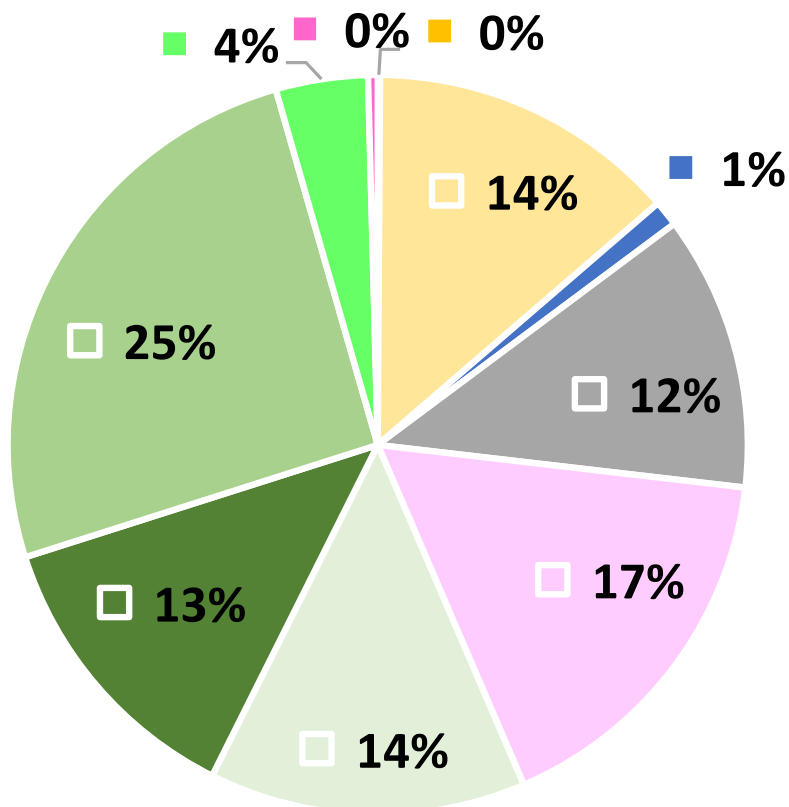
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



- Agricultura Irrigada (Pivô de Irrigação)
- Agropastoril (Agricultura/Pastagem)
- Água
- Área Urbanizada
- Condomínio/ Chacreamento
- Formações Campestres
- Formações Florestais
- Formações Savânicas
- Reflorestamento (Cultivo de Espécies Exóticas)

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

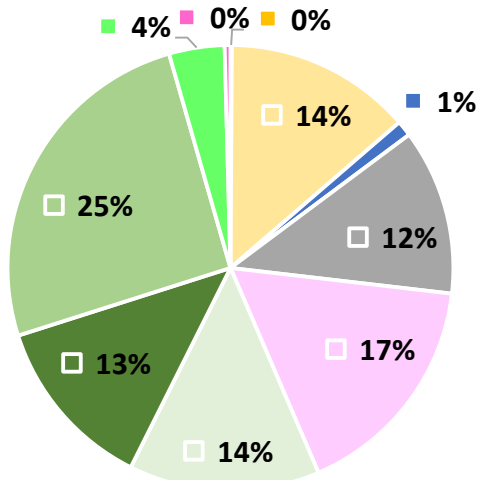
BH Rio Descoberto



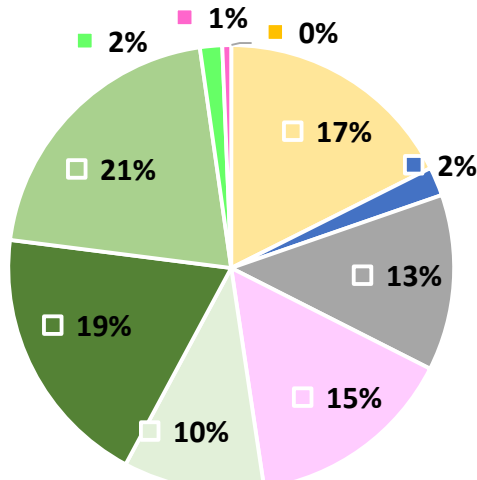
- Agricultura Irrigada (Pivô de Irrigação)
- Agropastoril (Agricultura/Pastagem)
- Água
- Área Urbanizada
- Condomínio/ Chacreamento
- Formações Campestres
- Formações Florestais
- Formações Savânicas
- Reflorestamento (Cultivo de Espécies Exóticas)

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

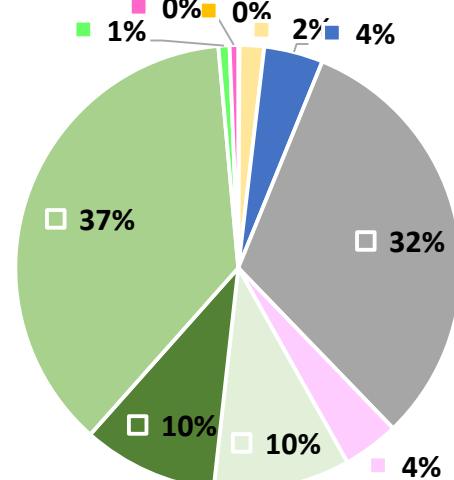
BH Rio Descoberto



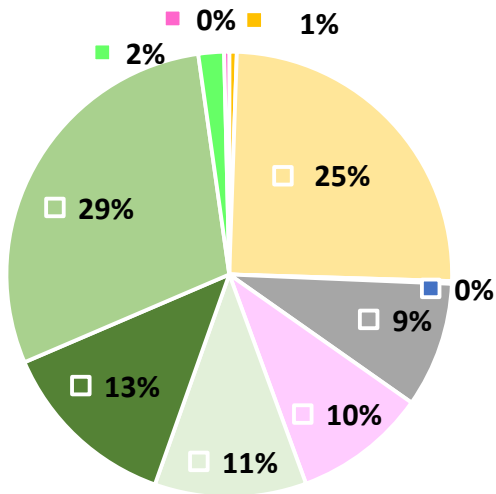
BH Rio Corumbá



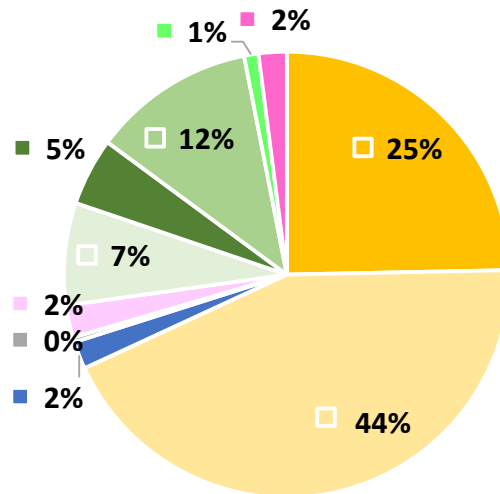
BH Rio Paranoá



BH Rio São Bartolomeu



BH Rio São Marcos



- Agricultura Irrigada (Pivô de Irrigação)
- Agropastoril (Agricultura/Pastagem)
- Água
- Área Urbanizada
- Condomínio/ Chacreamento
- Formações Campestres
- Formações Florestais
- Formações Savânicas
- Reflorestamento (Cultivo de Espécies Exóticas)

CARACTERIZAÇÃO DAS UCS, APPS E DEMAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL

Análise da situação das UCS

SNUC - Lei nº 9.985/2000

- **Unidades de Proteção Integral**

Estação Ecológica – 2 Estaduais

Parque Nacional (PARNA) – 1 Federal

Reserva Biológica (Rebio) – 1 Federal e 4 Estaduais

Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) – 4 Federais

Parque Estadual – 1 Estadual

- **Unidades de Uso Sustentável**

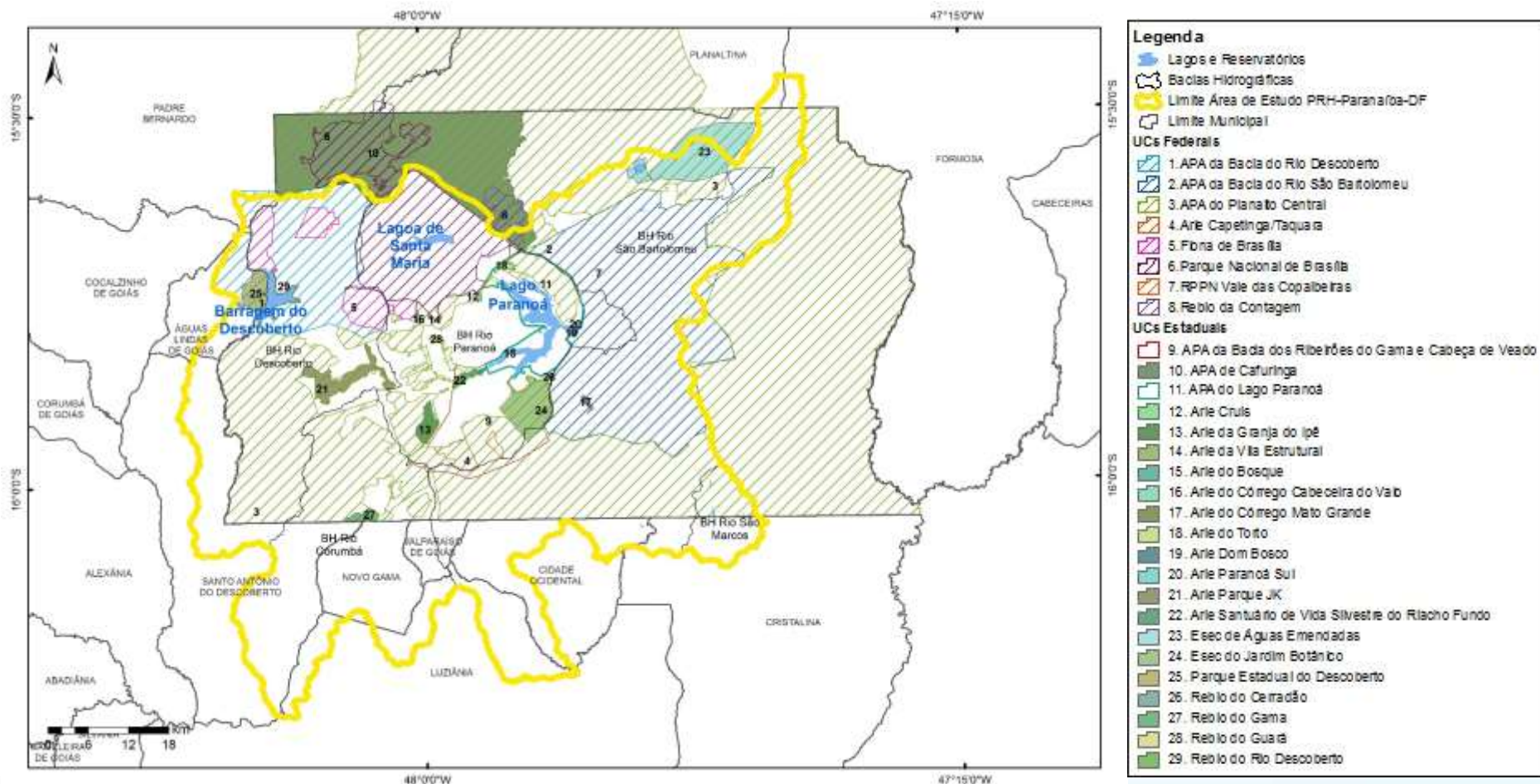
Área de Proteção Ambiental (APA) - 3 Federais e 3 Estaduais

Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) - 1 Federal e 11 Estaduais

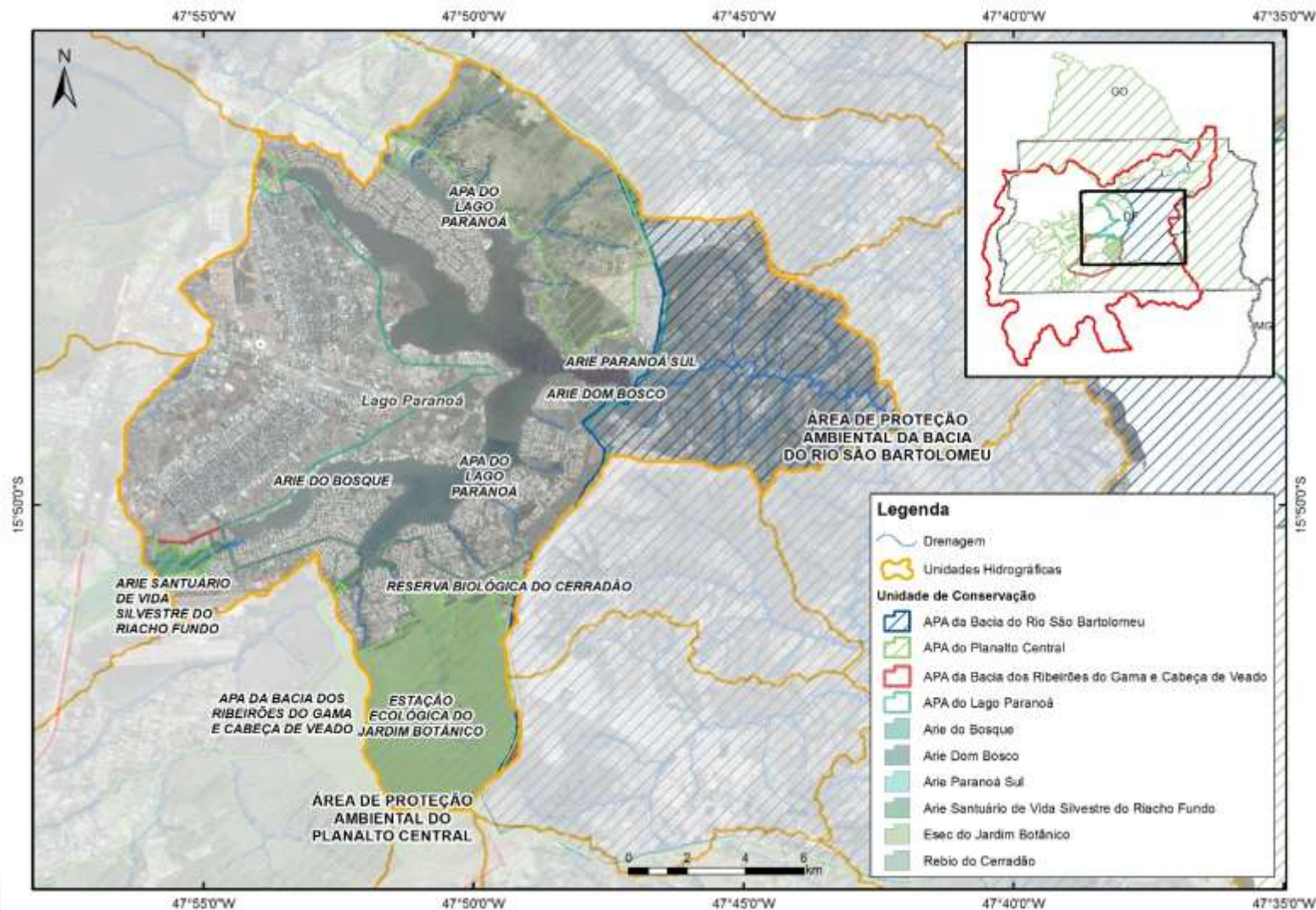
Floresta Nacional (FLONA) - 1 Federal

No total são 32 Unidades de Conservação que fazem parte de aproximadamente 68% da área em estudo.

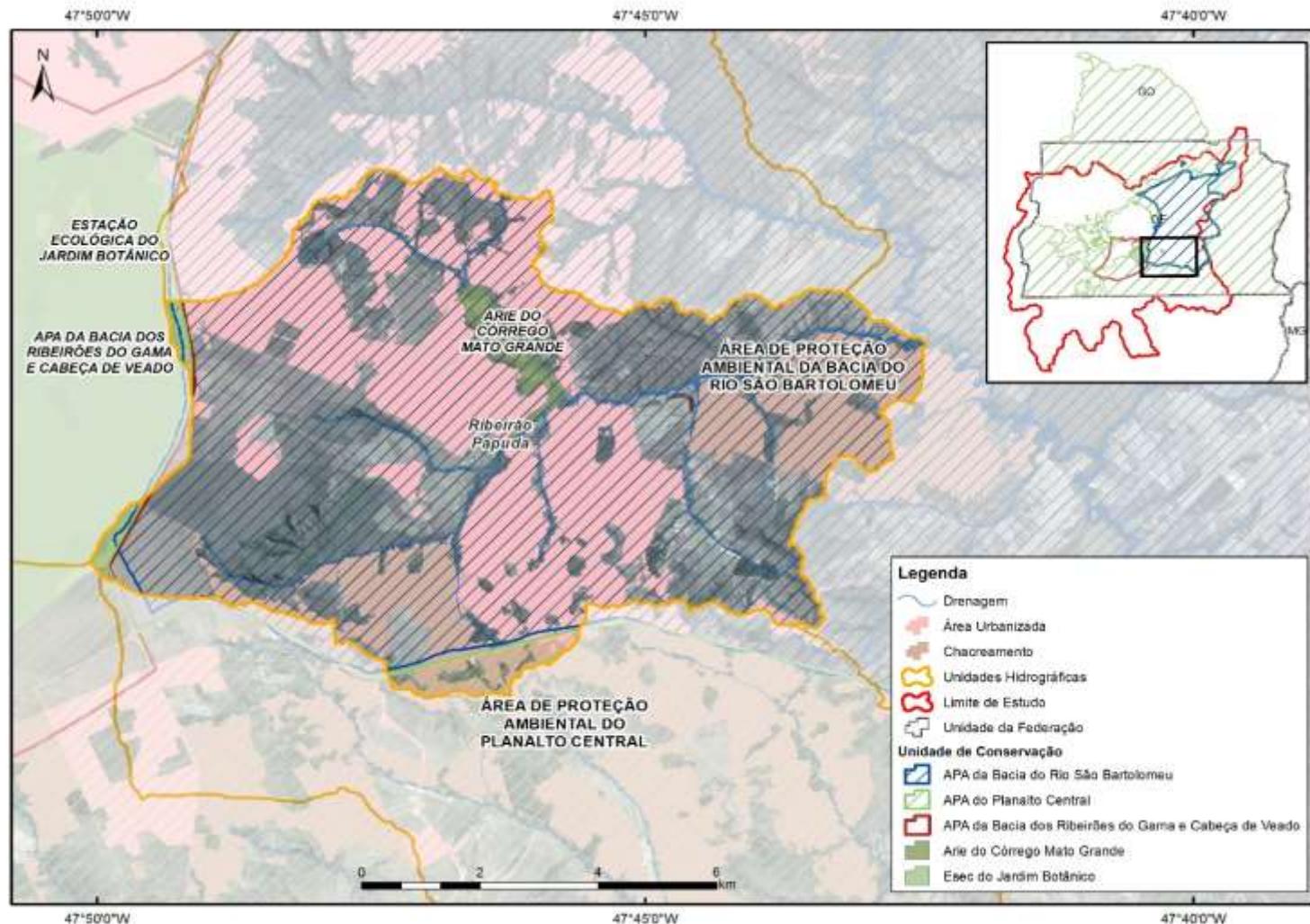
CARACTERIZAÇÃO DAS UCS, APPS E DEMAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL



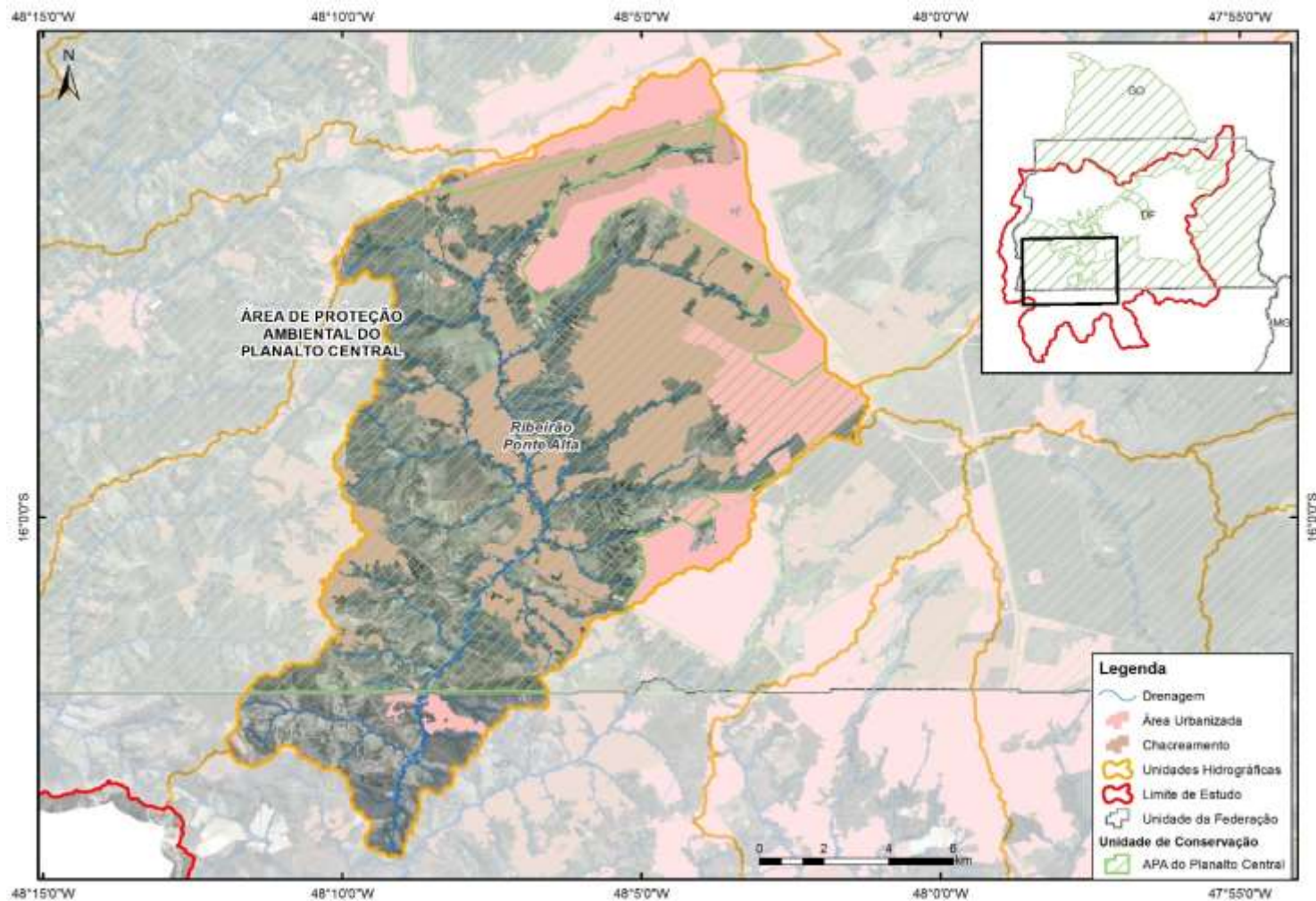
CARACTERIZAÇÃO DAS UCS, APPS E DEMAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL



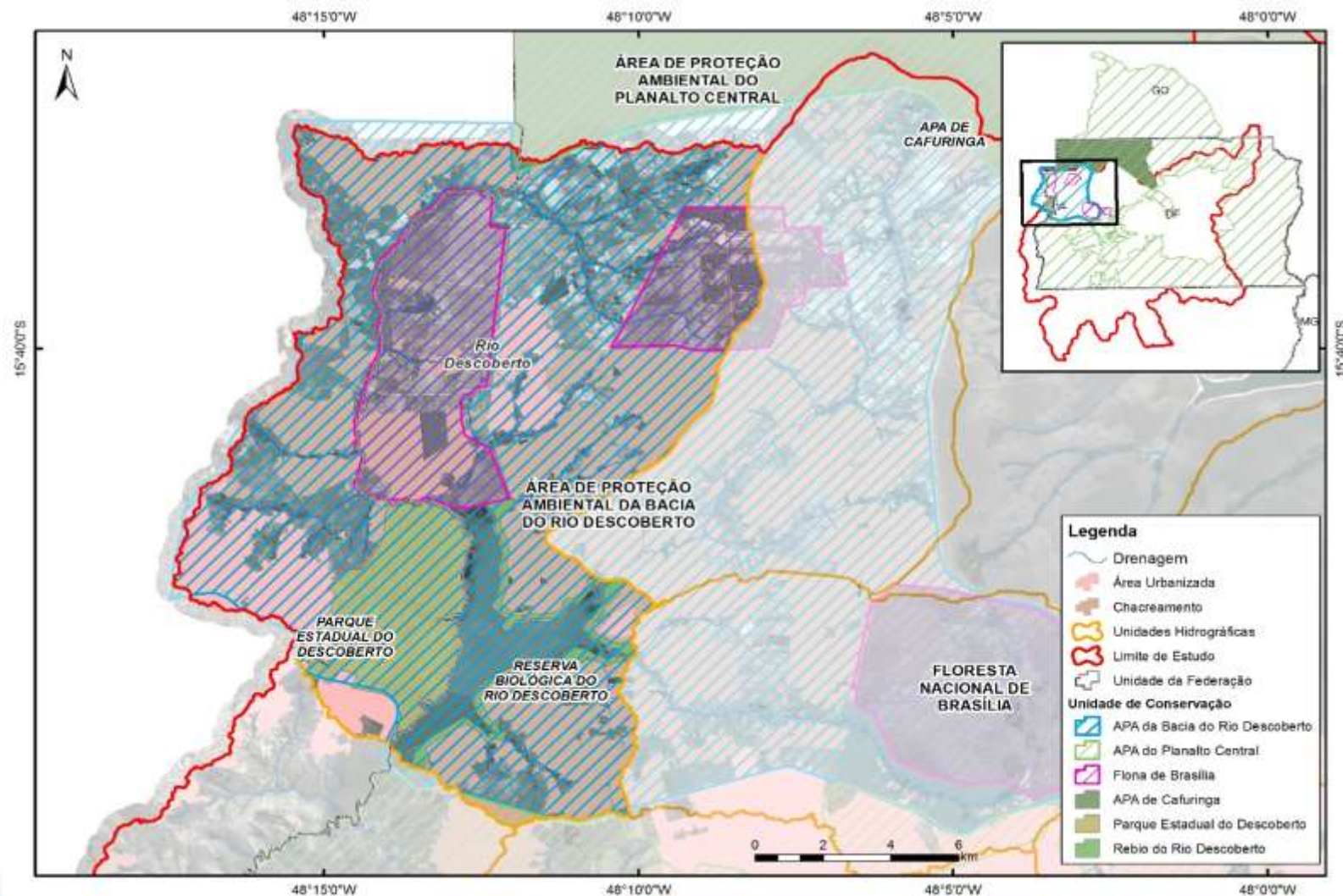
CARACTERIZAÇÃO DAS UCS, APPS E DEMAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL



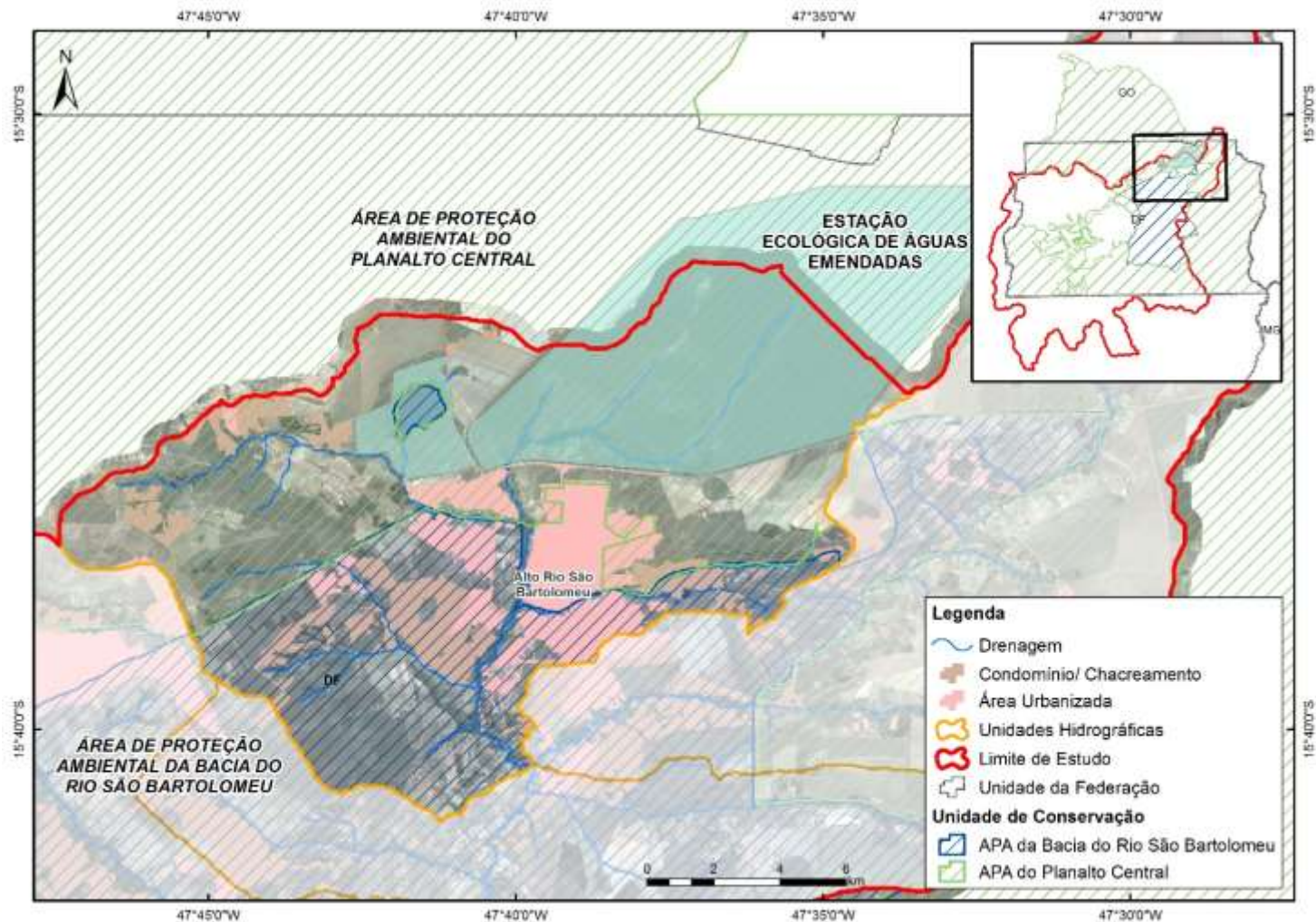
CARACTERIZAÇÃO DAS UCS, APPS E DEMAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL



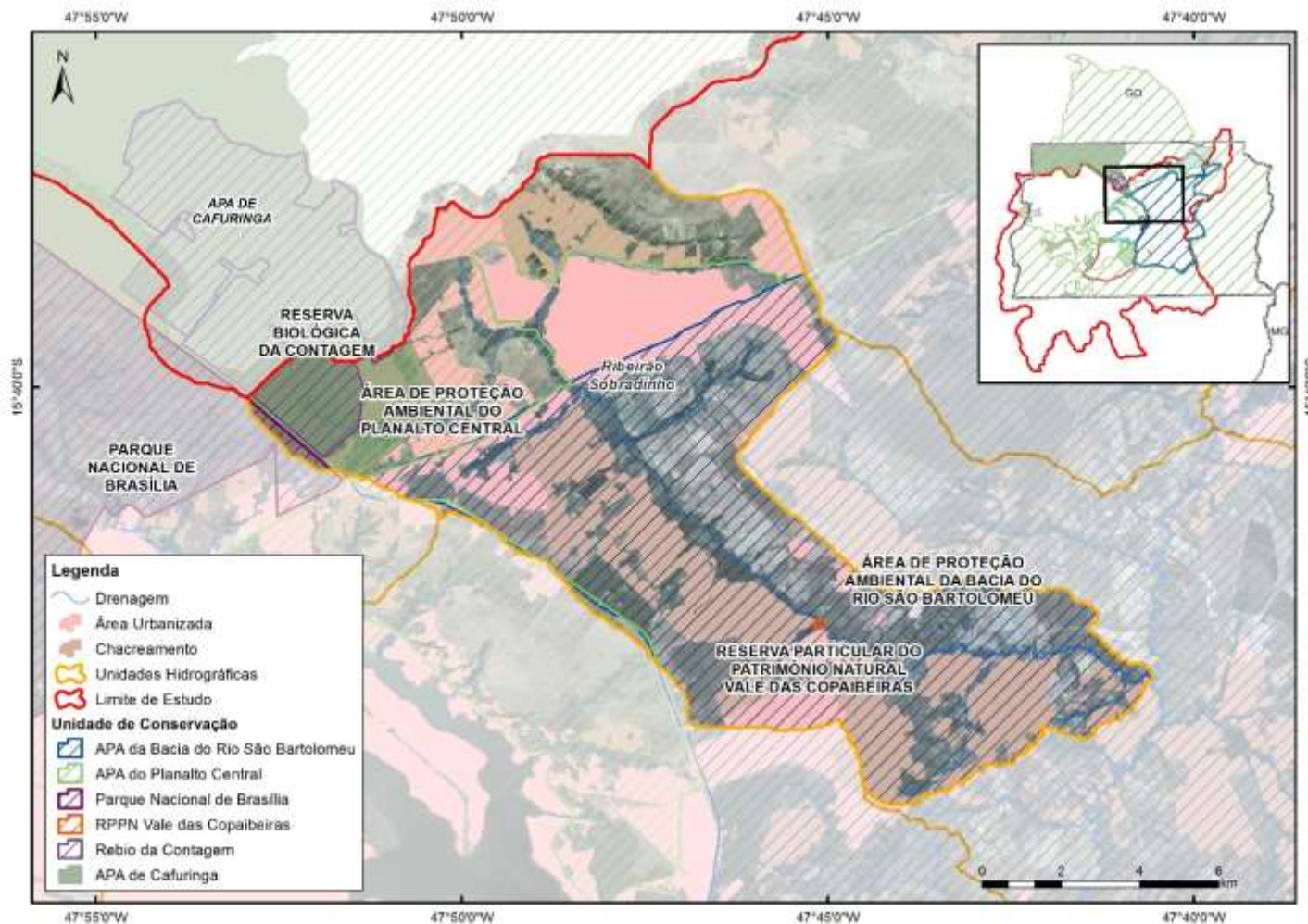
CARACTERIZAÇÃO DAS UCS, APPS E DEMAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL



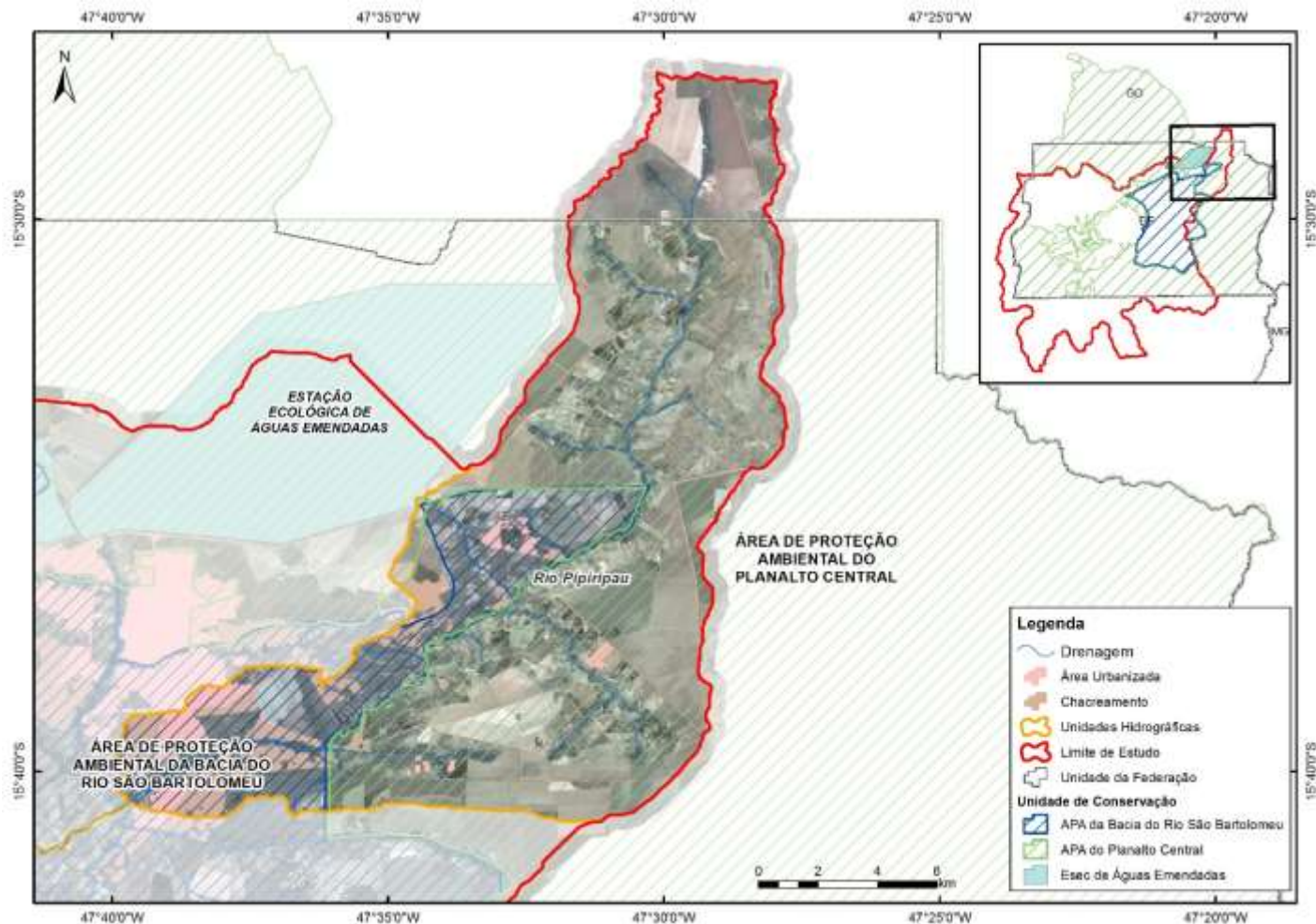
CARACTERIZAÇÃO DAS UCS, APPS E DEMAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL



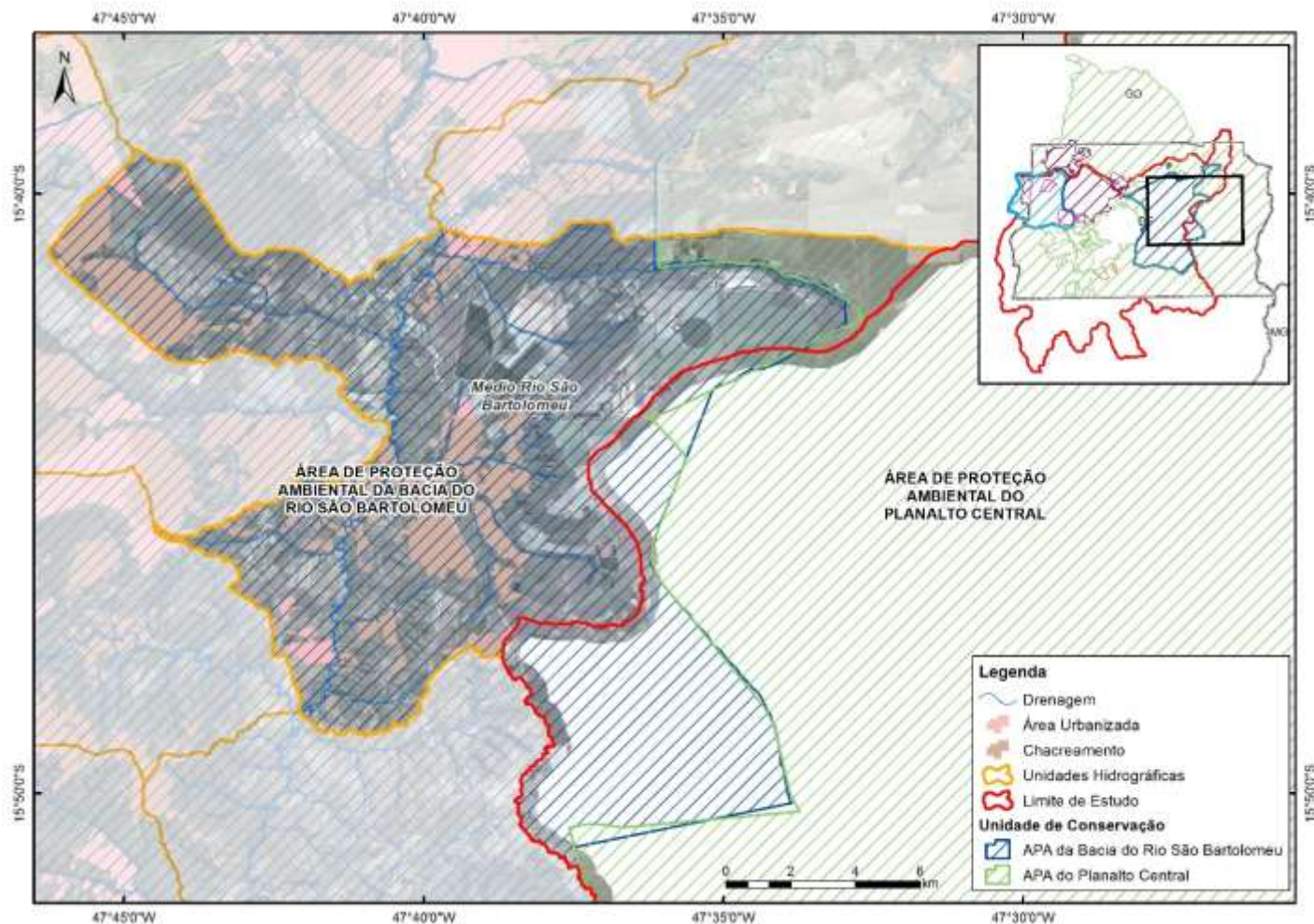
CARACTERIZAÇÃO DAS UCS, APPS E DEMAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL



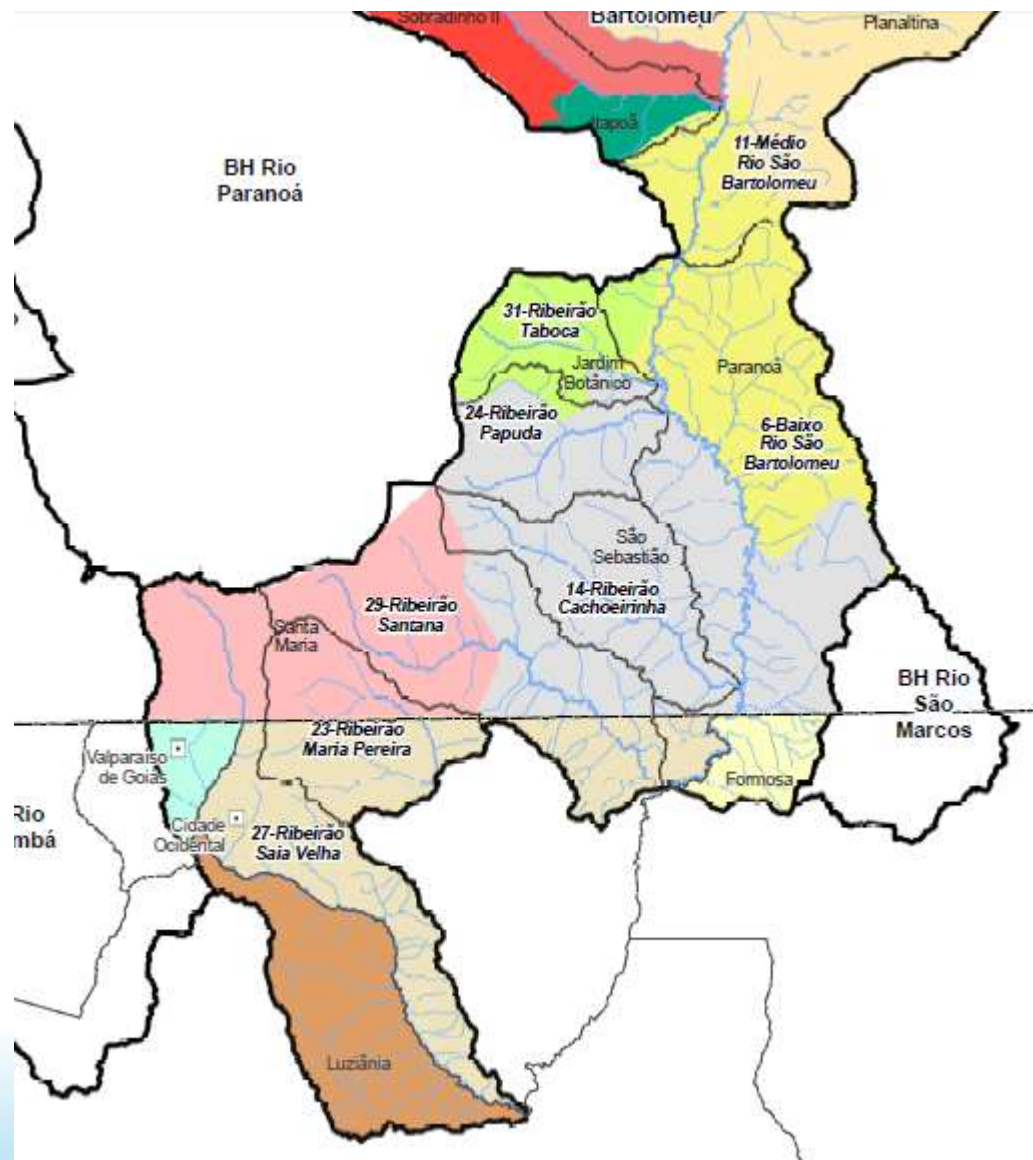
CARACTERIZAÇÃO DAS UCS, APPS E DEMAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL



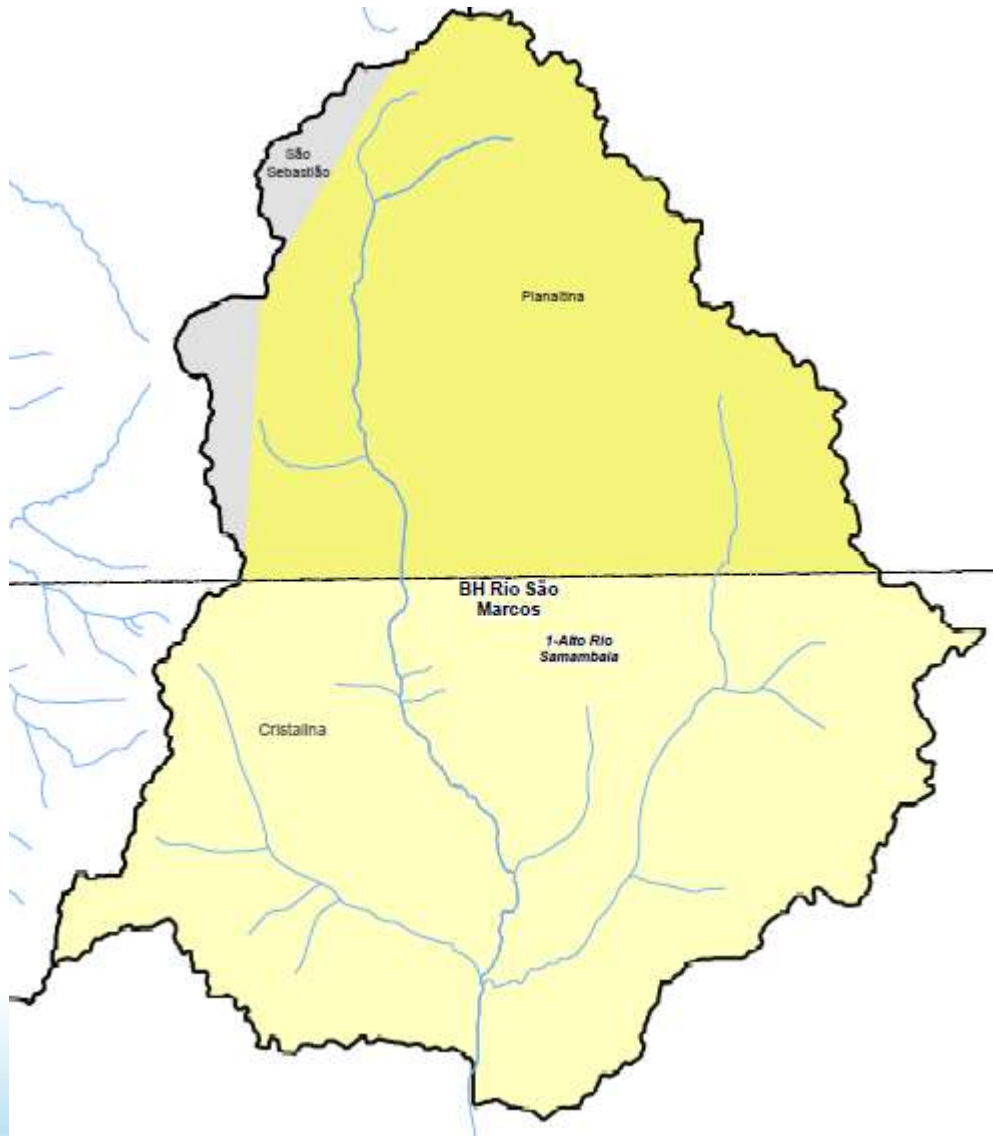
CARACTERIZAÇÃO DAS UCS, APPS E DEMAIS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL



INDICADORES DEMOGRÁFICOS

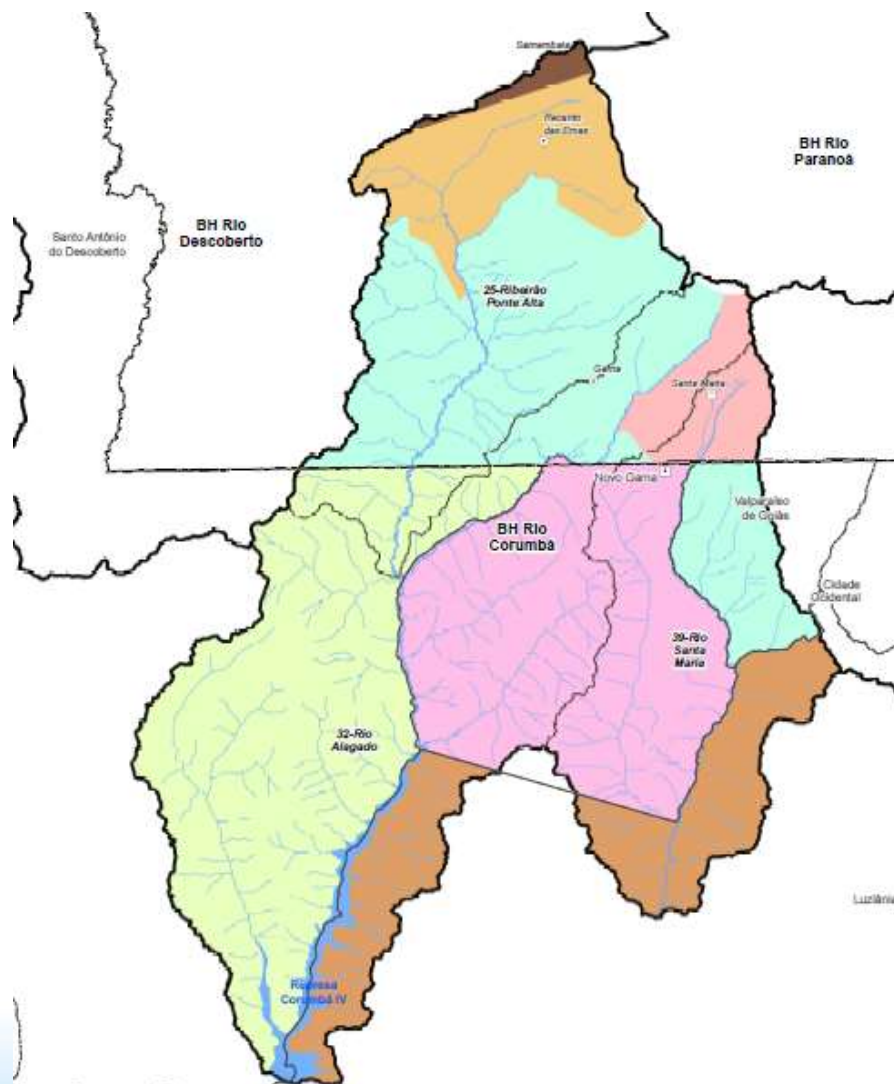


INDICADORES DEMOGRÁFICOS

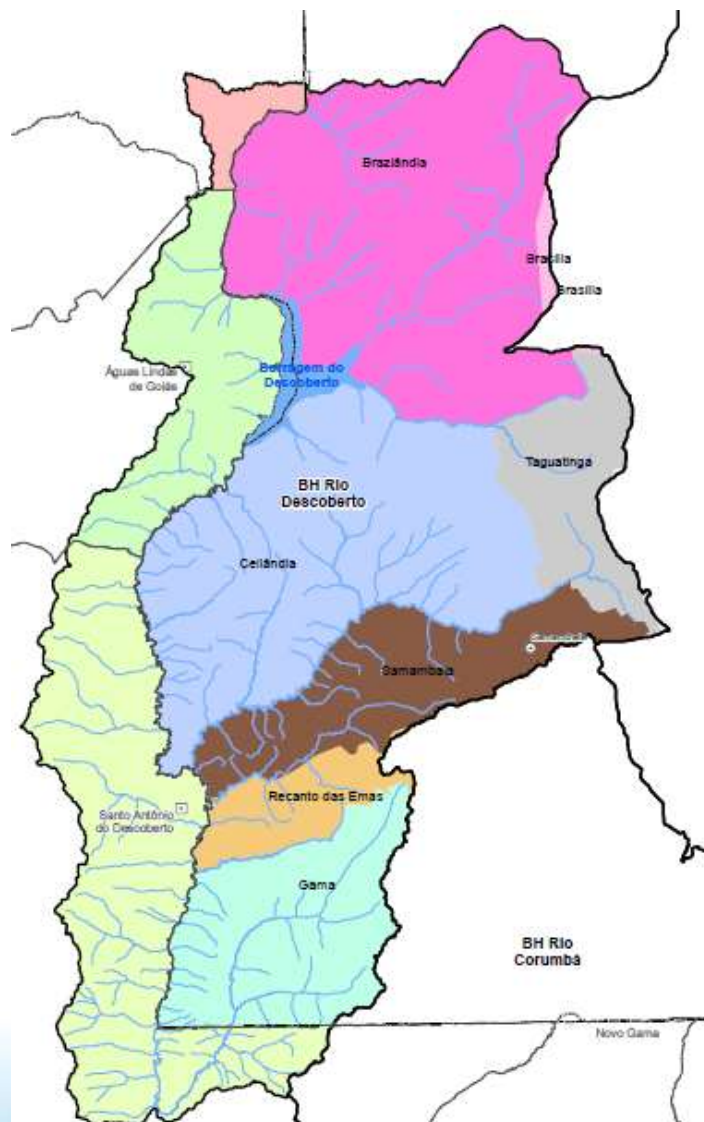




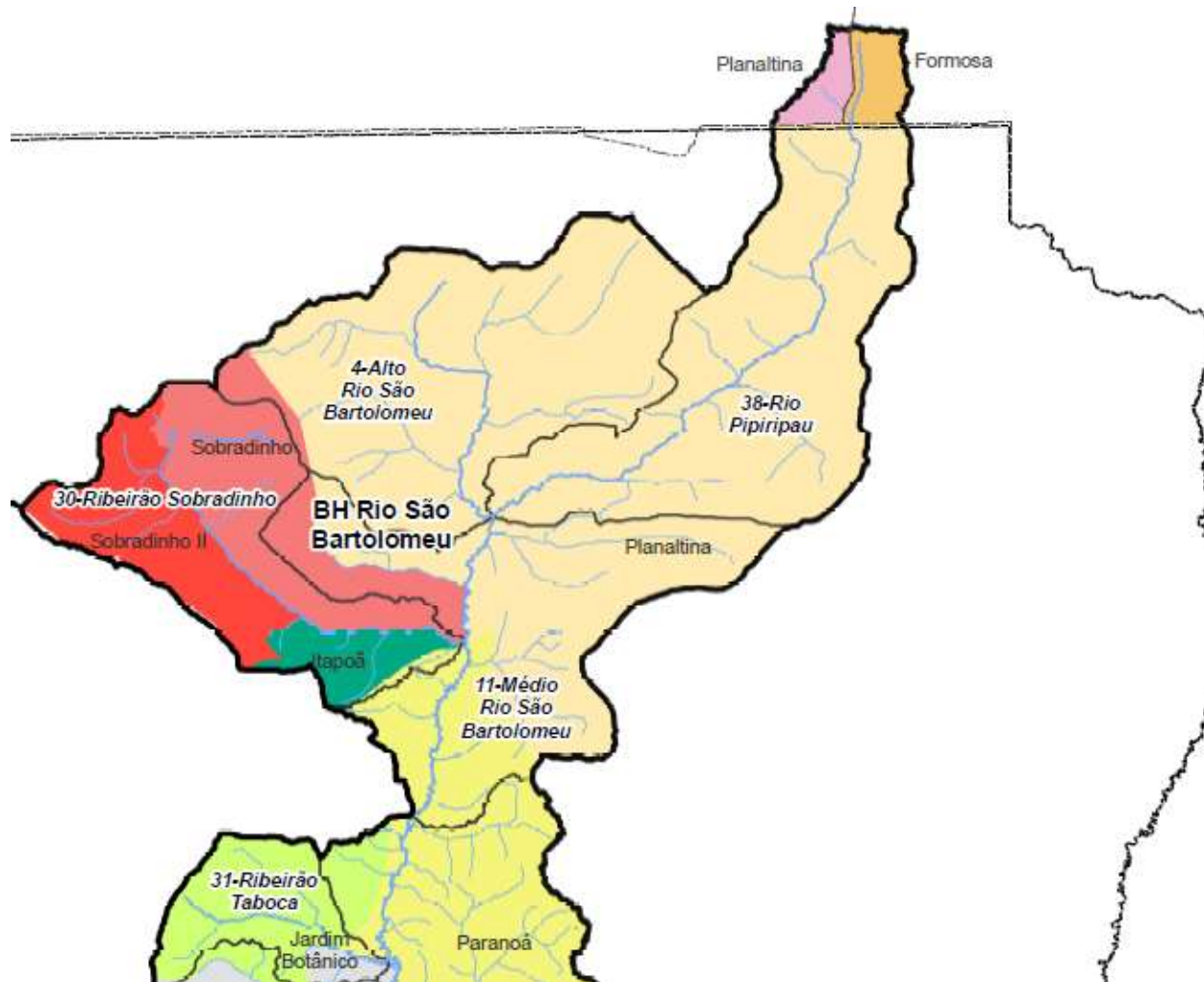
INDICADORES DEMOGRÁFICOS



INDICADORES DEMOGRÁFICOS



INDICADORES DEMOGRÁFICOS



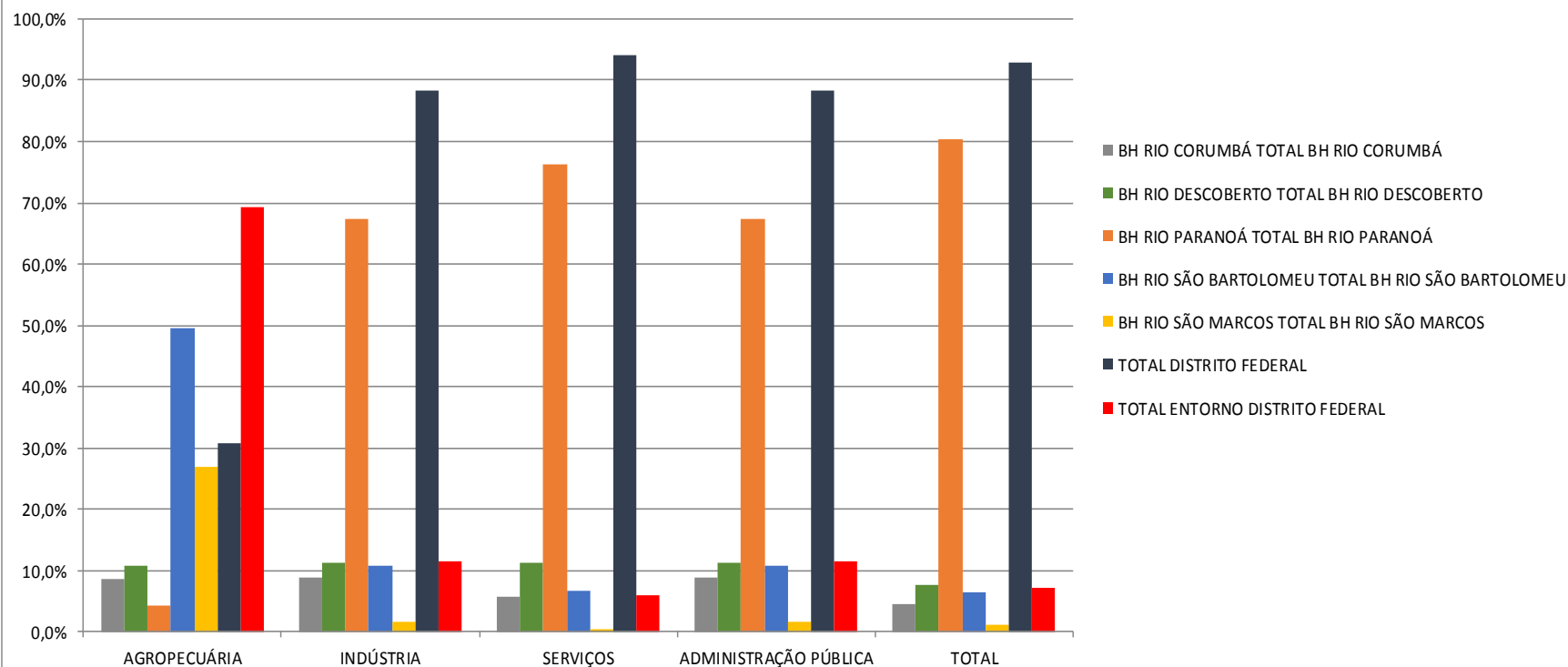
INDICADORES DEMOGRÁFICOS

Bacia	Área	População	Densidade Demográfica
Corumbá	851,21	601.477	706,6
Descoberto	1.100,33	940.056	854,3
Paranoá	1.055,36	889.454	842,8
São Bartolomeu	1.903,98	549.075	288,4
São Marcos	113,38	1.382	12,2
Paranaíba-DF	5.024,25	2.981.443	593,4



CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, POLÍTICOS E CULTURAIS VALOR ADICIONADO BRUTO

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO VALOR ADICIONADO BRUTO, SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS - 2016



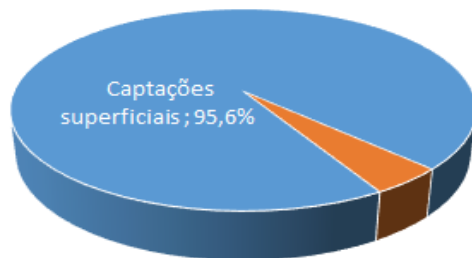
CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SAA

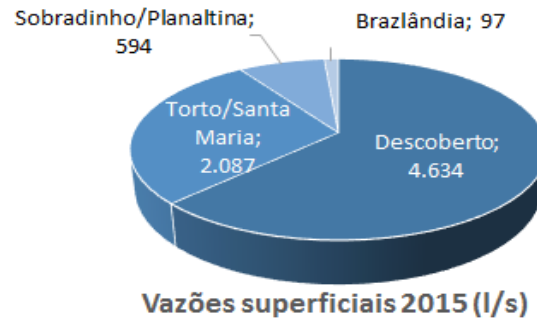
Números d'água no DF:

- Vazão total captada em 2015: 7.753 l/s (95,6% superficial e deste 59% do Descoberto);
- O perfil do consumo é Residencial (82,5%); seguido de comercial (10,40%) e público (5,87%);
- Consumo per capita bastante variável, desde 450 l/hab.dia na RA SIA até 147l/hab. dia na RA Riacho Fundo.

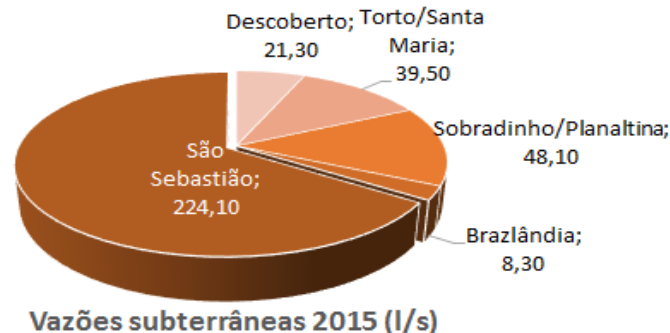
Vazões captadas 2015



■ Captações superficiais ■ Captações subterrâneas



Vazões superficiais 2015 (l/s)



Vazões subterrâneas 2015 (l/s)

- Índice de perda d'água já atingiu a 35% (2015)
- Sistemas Produtores existentes:
 - ✓ Descoberto;
 - ✓ Torto/Santa Maria;
 - ✓ Sobradinho/Planaltina;
 - ✓ Brazlândia;
 - ✓ São Sebastião

CAP 10 - CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SAA

Sistemas/unidades implantadas recentemente:



Sistema Corumbá → ETA Valparaíso de Goiás (CAESB/SANEAGO)

- Manancial: lago da UHE Corumbá IV, braço do Rio Alagado;
- Capacidade: 2,8 m³/s (1ª etapa); 5,6 m³/s (2ª etapa) pode ir até 8m³/s;
- Área de abastecimento: região sudoeste do Distrito Federal e Cidade Ocidental, Luziânia, Novo Gama e Valparaíso de Goiás (50% em GO);
- Início da operação é final de 2019 (aguardando regularização no sistema elétrico e fundiário).



Captação Bananal

- Manancial: Córrego Bananal (UH 10 – Lagoa Paranoá);
- Vazão: 682 l/s (Referente a 2018), capacidade 700 l/s;
- Envia para a ETA Brasília, diminuiu a vazão retirada da barragem Sta Maria.
- Início operação: 2017



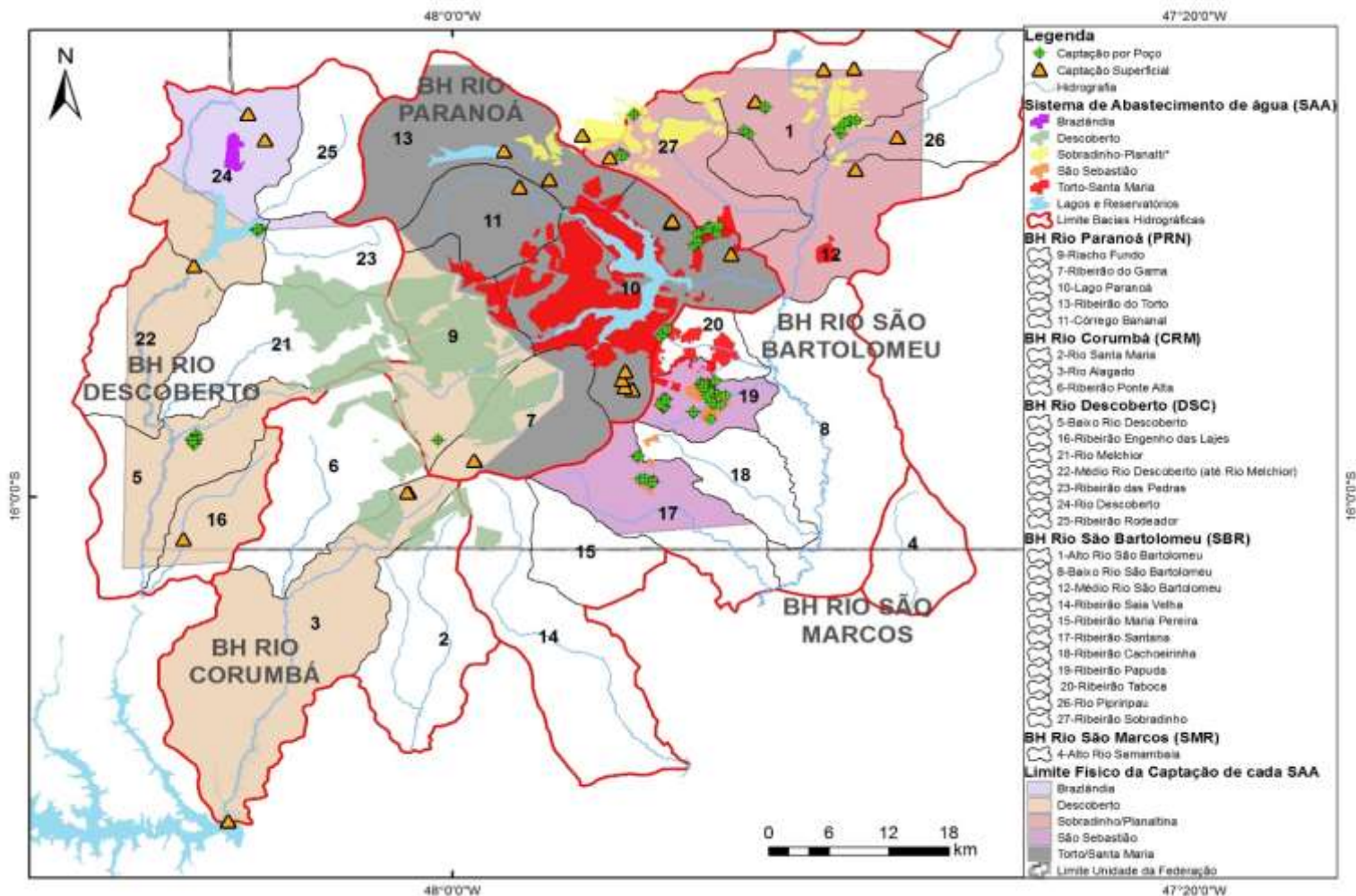
Subsistema Lago Norte -> ETA Lago Norte

- Manancial: Lago Paranoá (UH 10 – Lagoa Paranoá)
- Capacidade de produção de 700 l/s
- Transferência de áreas do Descoberto para Torto Santa Maria (Guará I, II, expansão do Guará II, Candangolândia, Núcleo Bandeirante, Park Way Trecho 3, parte de Águas Claras e Vicente Pires)
- Início operação: 2017

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SAA

Áreas de influência nas captações & áreas de abastecimento dos sistemas produtores



CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SAA

SAA: Na BH São Bartolomeu estão inseridas quatro estações de tratamento de água (ETA), todas têm como manancial de abastecimento rios inseridos na própria BH.

- **ETA Planaltina:** Com 60 l/s de vazão, tem como manancial os córregos do Corguinho e Mestre D'Armas. A água desta ETA é direcionada a RA Sobradinho I e II, além de Grande Colorado.
- **ETA Pípiripau:** Com 640 l/s de vazão tem como manancial os córrego Pípiripau, Fumal e Brejinho (pertencente a BH São Bartolomeu). Abastece RA Sobradinho, Planaltina e Arapoanga.
- **ETA Sobradinho:** Com 160 l/s de capacidade, a capação é oriunda dos mananciais superficiais Paranoazinho e Contagem, há também a introdução da vazão de poço Morada Nobres. A região de abastecimento é compartilhada com a ETA Planaltina.
- **ETA Vale do Amanhecer:** A vazão oriunda do Córrego Quinze é direcionada a região do Vale do Amanhecer. A atual capacidade da ETA é de 54l/s.
- **ETA Cidade Ocidental:** No ano de 2015 o registro foi de 146,3 l/s cuja captação ocorre no Córrego Saia Velha (SBR). Esta ETA é responsável pelo abastecimento de uma parcela do município goiano Cidade Ocidental.
- **ETA Valparaíso:** Vazão de 266,4 l/s foi captada no ano de 2015, com ponto de retirada também no Córrego Saia Velha (SBR). É uma das unidades responsáveis por atender a população do município de Valparaíso de Goiás.

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SAA

- SAA: Na BH do Paranoá estão inseridas quatro estações de tratamento de água (ETA) e uma unidade de tratamento simplificado (UTS).

- **ETA Brasília Sul:** Capacidade 2.800 l/s, abastece uma grande região de Brasília: Plano Piloto, RA Lago Norte, Cruzeiro, Sudoeste, Varjão, SAI, SCIA, Jardim Mangueira, Paranoá e Itapoã. O reservatório Santa Maria, Córrego Torto e Córrego Bananal (todos na BH Paranoá, UH Ribeirão Torto) são os mananciais que abastecem a ETA Brasília Sul.
- **ETA Paranoá:** Com capacidade nominal de 60 l/s tem como manancial o Córrego Cachoeirinha. A demanda de água produzida nesta ETA se dá preferencialmente nas RA Paranoá e Itapoã, na área que também está na BH do Paranoá.
- **ETA Lago Sul:** Com capacidade nominal de 190 l/s, opera a 100 l/s. A vazão é oriunda do córrego Cabeça de Veado. A água desta ETA é direcionada a RA Lago Sul e Jardim Botânico, destaca-se que esta última RA está fisicamente inserida na BH do Rio São Bartolomeu.
- **ETA Lago Norte:** Com 700 l/s de vazão tem como manancial o próprio Lago Paranoá. A água desta ETA é direcionada RA Águas Claras, Candangolândia, Guara I e II, Núcleo Bandeirante e Park Way Trecho 3 — todas pertencentes ao BH Paranoá.
- **UTS Taquari:** Com captação superficial direta no Córrego Taquari de 20 l/s, passa por um tratamento simplificado (filtração e cloração) complementando o abastecimento das RA's Paranoá e Itapoã. Destaca-se que há o reforço de captações subterrânea, está inserida na própria BH Paranoá.

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SAA

- SAA DF: Na BH do Corumbá, não há estações de tratamento de água inseridas fisicamente no território do DF.
- SAA Municípios do entorno: Apenas 34% da bacia do Corumbá está no DF, o restante pertence aos municípios de Santo Antônio do Descoberto, Luziânia, Valparaíso de Goiás e Novo Gama fazem parte da área da BH do Corumbá, sendo o último município totalmente inserido.
- **Santo Antônio do Descoberto:** Toda a vazão do município, 195 l/s, vem do Rio Descoberto e é tratada na ETA Santo Antônio do Descoberto.
- **Valparaíso de Goiás:** Ainda não está em operação a ETA do Sistema Produtor Corumbá que se localiza na cidade de Valparaíso de Goiás. Com capacidade nominal de 2.800l/s na primeira etapa pode chegar a até 4.900l/s após ampliação, o manancial é o lago da UHE Corumbá IV, no braço do Rio Alagado. Tal ETA será responsável por abastecer parte do DF, além dos municípios de Cidade Ocidental (fora da BH Corumbá), Luziânia (parcialmente inserido na bacia), Novo Gama e o próprio município de Valparaíso de Goiás (parcialmente inserido na bacia).
- **Novo Gama:** Conta com a ETA Novo Gama (293 l/s) cujo manancial é o Ribeirão Santa Maria, pertence a BH Corumbá. Além de captações subterrâneas (32,5 l/s) há importação de uma parcela de água do Sistema Produtor Descoberto do DF, em média 50l/s.

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SAA

- SAA DF: Na BH do Corumbá, não há estações de tratamento de água inseridas fisicamente no território do DF.
- SAA Municípios do entorno: Apenas 34% da bacia do Corumbá está no DF, o restante pertence aos municípios de Santo Antônio do Descoberto, Luziânia, Valparaíso de Goiás e Novo Gama fazem parte da área da BH do Corumbá, sendo o último município totalmente inserido.
- **Santo Antônio do Descoberto:** Toda a vazão do município, 195 l/s, vem do Rio Descoberto e é tratada na ETA Santo Antônio do Descoberto.
- **Valparaíso de Goiás:** Ainda não está em operação a ETA do Sistema Produtor Corumbá que se localiza na cidade de Valparaíso de Goiás. Com capacidade nominal de 2.800l/s na primeira etapa pode chegar a até 4.900l/s após ampliação, o manancial é o lago da UHE Corumbá IV, no braço do Rio Alagado. Tal ETA será responsável por abastecer parte do DF, além dos municípios de Cidade Ocidental (fora da BH Corumbá), Luziânia (parcialmente inserido na bacia), Novo Gama e o próprio município de Valparaíso de Goiás (parcialmente inserido na bacia).
- **Novo Gama:** Conta com a ETA Novo Gama (293 l/s) cujo manancial é o Ribeirão Santa Maria, pertence a BH Corumbá. Além de captações subterrâneas (32,5 l/s) há importação de uma parcela de água do Sistema Produtor Descoberto do DF, em média 50l/s.

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SAA

SAA: Na BH do Rio Descoberto estão inseridas três estações de tratamento de água (ETA).

- **ETA Descoberto:** Capacidade 6.000 l/s, abastece RA inseridas na BH do Rio Descoberto, além de atender também RA da BH do Paranoá (Vicente Pires, Guará, Águas Claras, Park Way, Núcleo Bandeirante, Riacho Fundo I e II e Candangolândia); da BH do Rio Corumbá (RA Recanto das Emas, Gama e Alagados); e BH do Rio São Bartolomeu (RA Santa Maria). Destaca-se que há o reforço com captações subterrâneas (esta inseridas nas próprias BH) complementando a vazão que é captada superficialmente no reservatório do Descoberto.
- **ETA Brazlândia:** Com capacidade nominal de 160 l/s tem como manancial os Córregos Barracão e Capão da Onça, ambos pertencentes a BH do Rio Descoberto. A demanda d' água produzida nesta ETA se dá exclusivamente na RA Brazlândia, região que também está (fisicamente) na BH do Rio Descoberto.
- **ETA Engenho das Lajes:** Com 7 l/s de vazão tem como manancial os córrego de igual nome (pertencente a BH do Rio Descoberto). A água desta ETA é direcionada a RA Gama — Engenho das Lajes e Águas Quentes — que também está na BH do Rio Descoberto.

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SEE

Números do esgotamento sanitário no DF:

- No DF 84,51% da população urbana, com coleta e tratamento do esgoto.
- Da população urbana não atendida
 - ✓ 3% estejam em regiões regulares;
 - ✓ 1,1% em regiões irregulares, e
 - ✓ 11,4% em regiões passíveis de regularização (ARIS e ARINE).
- Todo esgoto coletado é tratado.
- Das 15 ETEs ativas: 32% tratamento por lodos ativados, 67% tratamento anaeróbio seguido de sistema aeróbio; e 80% possui eficiência de tratamento terciário.

Limitantes (Agravantes):

- **O DF está inserido na cabeceira** do Rio Maranhão (afluente do Rio Tocantins), o Rio Preto (afluente do São Francisco) e os rios São Bartolomeu, Descoberto e São Marcos (tributários do Rio Paraná), logo, por ser uma região de nascentes, os corpos d'água possuem **pouca vazão, limitando as características que os efluentes tratados** devem possuir para não causar impactos no seu lançamento.
- **Corpos receptores lântico** (ambientes propícios à eutrofização) tais como o Lago Paranoá (ETEs Brasília Sul, Brasília Norte e Riacho Fundo) e o Lago Corumbá IV (ETEs Melchior, Samambaia, Recanto das Emas, Gama, Alagado e Santa Maria), o que requer **melhor qualidade do efluente tratado**.

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SEE

- SEE: Nesta bacia hidrográfica há quatro estações de tratamento de esgoto (ETE), toda a carga e vazão de tais estações são lançadas em corpos receptores que estão na própria bacia hidrográfica.
 - **ETE Planaltina:** Capacidade de 255 l/s, trata o esgoto doméstico da RA homônima. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Ribeirão Mestre D'Armas (SBR).
 - **ETE Sobradinho:** Capacidade de 196 l/s, trata o esgoto doméstico da RA homônima. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Ribeirão Sobradinho (SBR)
 - **ETE Vale do Amanhecer:** Capacidade de 35 l/s, trata o esgoto doméstico da região homônima. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Rio São Bartolomeu.
 - **ETE São Sebastião:** Capacidade de 226 l/s, trata o esgoto doméstico da RA homônima. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Ribeirão Santo Antônio da Papuda (SBR).
 - **ETE Cidade Ocidental:** Operou com 51,44 l/s no ano de 2015 e lançou no Rio Saia Velha (SBR) a carga de 241,3kg de DBO por dia.
 - **ETE Esplanada II:** Recebeu no ano de 2015 13,7 l/s e lançou uma carga efluente de 75,5kg/dia. Trata o esgoto doméstico de uma parte da população de Valparaíso de Goiás. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Córrego José Manoel (SBR).
 - **ETE Valparaíso de Goiás:** No ano de 2015 a vazão afluyente foi de 79,3 l/s e a carga efluente de DBO foi de 546,2kg/dia. Trata o esgoto doméstico de uma parte da população de Valparaíso de Goiás. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Córrego Mangal (SBR).

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SEE

- SEE: Na bacia do Paranoá há quatro ETE's ativas:

- **ETE Brasília Norte:** Capacidade de 920 l/s, trata o esgoto doméstico da RA Lago Norte, parte da SIA e parte do plano piloto. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Lago Paranoá.
- **ETE Brasília Sul:** Capacidade de 1.500 l/s, trata o esgoto doméstico da RA Cruzeiro, Candangolândia, SIA, Guará, Sudoeste/Octogonal, Águas Claras, Plano Piloto, Núcleo Bandeirante, Riacho Fundo, SCIA, Park Way, Lago Sul e Vicente Pires. O ponto de lançamento do efluente após tratado também é o Lago Paranoá, como a ETE Brasília Norte.
- **ETE Paranoá:** Capacidade nominal de 112 l/s, trata o esgoto doméstico da RA Paranoá e Itapoã. O ponto de lançamento do efluente após tratado é o Rio Paranoá.
- **ETE Riacho Fundo:** Capacidade de 94 l/s, trata o esgoto doméstico da RA Samambaia, Riacho Fundo, Águas Claras e Taguatinga. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Riacho homônimo.

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - SEE

SEE: A BH do Rio Descoberto conta com três estações de tratamento de esgoto (ETE). Muito próximo ao limite da BH do Rio Descoberto encontra-se a ETE Águas Lindas de Goiás que trata o efluente gerado pela cidade goiana de igual nome, diminuindo a carga que chega ao Rio Descoberto.

- **ETE Brazlândia:** Capacidade de 87 l/s, trata o esgoto doméstico da RA homônima. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Rio Verde (Goiás).
- **ETE Samambaia:** Capacidade de 284 l/s, trata o esgoto doméstico da RA Samambaia na sua totalidade, uma região isolada de Taguatinga e partes da RA Recanto das Emas e RA Riacho Fundo II (estas duas últimas estão fisicamente na BH do Rio Corumbá). O ponto de lançamento do efluente após tratado é Rio Melchior.
- **ETE Melchior:** Capacidade nominal de 1.469 l/s porém opera com 767 l/s aproximadamente, trata o esgoto doméstico da RA Ceilândia, Taguatinga (BH do Rio Descoberto) além da RA Vicente Pires e partes de Águas Claras (já na BH do Corumbá). O ponto de lançamento do efluente após tratado também é o Rio Melchior (como da ETE Samambaia).
- **ETE Águas Lindas:** Iniciou a operação em 2017. Tem capacidade para atender cerca de 135 mil habitantes na primeira etapa de execução (305 l/s) e 270 mil habitantes na segunda etapa, o que corresponde uma capacidade final de 600 l/s. A ETE é de nível terciário e tem remoções superiores a 90% da matéria orgânica.

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

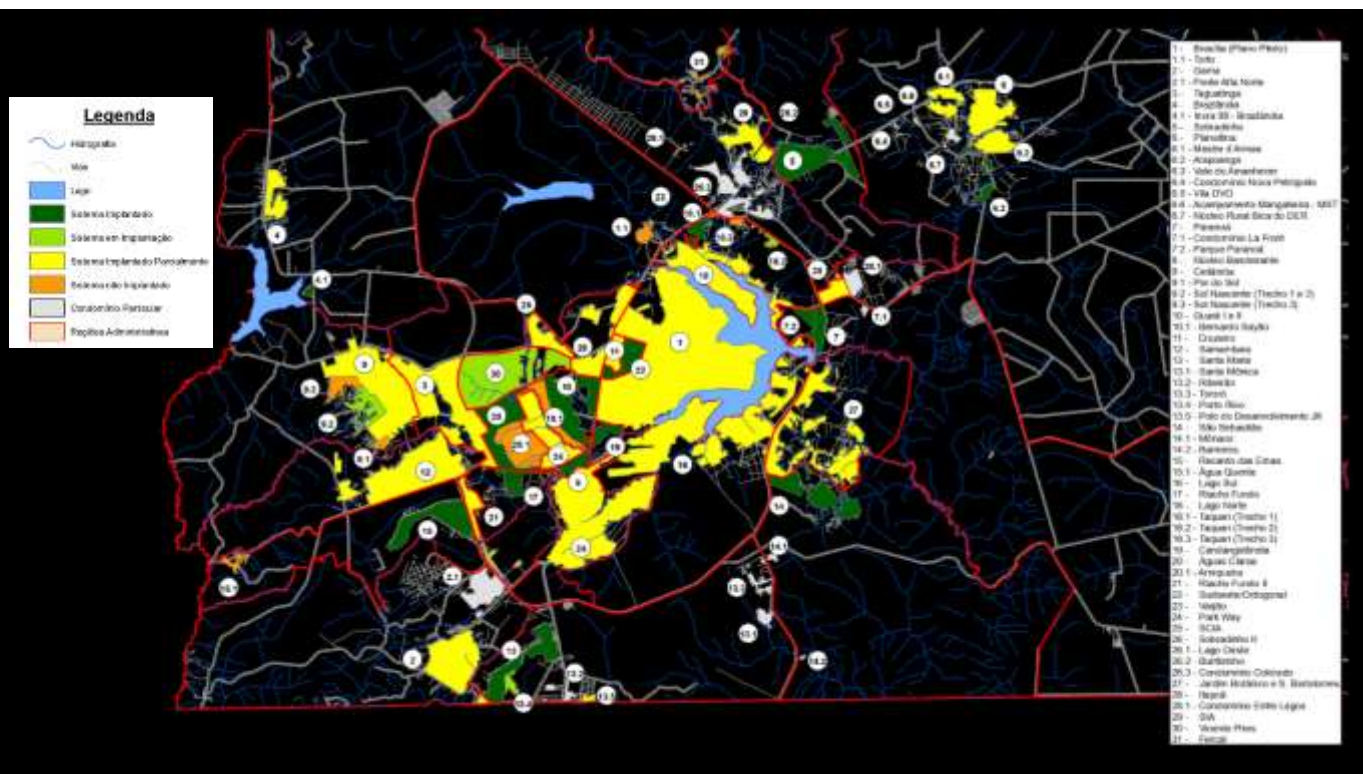
Situação Saneamento - SEE

- SEE DF: Há quatro ETE's ativas em Brasília que influencia na Bacia do Corumbá:
 - **ETE Recanto dos Emas:** Capacidade de 246 l/s, trata o esgoto doméstico da RA homônima e uma parcela de Riacho Fundo II. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Córrego Vargem da Benção.
 - **ETE Gama:** Capacidade de 328 l/s, trata o esgoto doméstico da RA Gama na sua totalidade. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Ribeirão Ponte Alta.
 - **ETE Alagado:** Capacidade nominal de 154 l/s, trata uma parcela do esgoto doméstico da RA Santa Maria. O ponto de lançamento do efluente após tratado também é o Rio Alagado (como da ETE Santa Maria).
 - **ETE Santa Maria:** Capacidade de 154 l/s, trata o esgoto doméstico da parcela restante da RA Santa Maria. O ponto de lançamento do efluente após tratado é Rio Alagado.
- SEE Municípios do entorno: Dois municípios têm ETE's que lançam o efluente tratado em rios que fazem parte da BH do Rio Corumbá: Novo Gama (**ETE Boa Vista no Rio Alagado e ETE Lago Azul** no Córrego São Sebastião — ambos da UH do Rio Alagado) e Valparaíso de Goiás (**ETE Parque das Cachoeiras** no Córrego José Manoel — UH Rio Santa Maria).

CAP 10 - CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Situação Saneamento - Drenagem

Números da drenagem no DF:



Conclusão: área urbana do DF atendida quase que em sua totalidade (impl.+parcialmente impl.= 84,4%). Porém, várias RA's das Bacias dos Rios Paranoá e Descoberto necessitariam de complementação das redes.

Implantado: grande parte das vias atendidas com drenagem, sendo elas. **Implantado parcialmente:** contavam com sistemas instalados (até 1990), mas com crescimento desordenado e irregular, necessitam de ampliações. **Em implantação:** com projeto ou obras. **Não implantado:** sem estrutura.

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO Situação Saneamento – Resíduos Sólidos

Unidades de transbordo

Pontos de descarga		Quantidade (t/mês) Ref. 2018		Função	Diagnóstico							
					1	2	3	4	5	6	7	8
Unidades de Transbordo	Asa Sul (NUSUL)	19.656	24,3%	Transbordo								
	Brazlândia (NUBRA)	1.404	1,7%	Transbordo/Triagem								
	Gama (NUGAM)	10.418	12,9%	Transbordo								
	Sobradinho (NUSOB)	10.951	13,6%	Transbordo/Triagem								

Legenda

- Não atende
- Atende
- Atende parcialmente

- 1 Isolamento
- 2 Paisagismo
- 3 Operação em desnível
- 4 Cobertura
- 5 Piso impermeável
- 6 Afastamento da vizinhança
- 7 Licença ambiental
- 8 Área para ampliação



CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO Situação Saneamento – Resíduos Sólidos

Unidades de Tratamento Mecânico e Biológico

	UTMB Asa Sul - UTL	UTMB Ceilândia - UCTL
Operação	Biodigestores de tecnologia Dano	Compostagem em leiras à céu aberto (3 pátios c/45 leiras)
Capacidade nominal	600 ton/dia (quatro linhas de 150 ton/dia)	600 ton/dia (triagem) e 500 ton/dia (compost.) (duas linhas de 300 ton/dia)
Capacidade operacional	300 ton/dia (duas linhas estão desativadas)	500 ton/dia (limitada área do pátio de compostagem)
Compostagem?	Não. Material orgânico transportado até a unidade de Ceilândia	Sim
Triagem?	Sim, porém com estruturas improvisadas	Sim
Líquidos percolados	Não se aplica	34.375,30 m³/ano (ref. 2015)
Tratamento percolados	Não se aplica	6 lagoas de estabilização em série. Percolado vai a ETE Samambaia da Caesb por caminhões
Geração de Lodo	Não se aplica	10 ton/ano (Destino final Aterro Jóquei ou ABS)
Uso biogás?	Não se aplica	Não. (Inviabilizado por leiras a céu aberto)



UTMB Asa Sul



UTMB Ceilândia



CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO Situação Saneamento – Resíduos Sólidos Aterros

	Aterro do Jockey ou Lixão Estrutural	Aterro Sanitário de Brasília - ASB
Localização	RA SCIA	RA Ceilândia / Samambaia
Área	200 hectares	76 ha (pode ser ampliado p/ 136 ha)
Capacidade	35 milhões de toneladas	8,13 milhões de toneladas
Tipo de material depositado	A partir de janeiro/2018 apenas RCC - 6.000 ton/dia	Apenas RDO
Vida útil	60 anos	9 a 13 anos
Alcance operação	Finalizada em janeiro/2018 para RDO	2026 a 2030
Licença de operação IBRAM	Desativado	De 5 anos (concedida em Dez/2016)
Destino do chorume e líquidos drenados	Prática paliativa: chorume captado, escoado até a lagoa de percolados, é reintroduzido na massa de resíduos por recirculação. (Prática sem comprovação efetiva)	A ser enviado para tratamento na ETE Melchior.



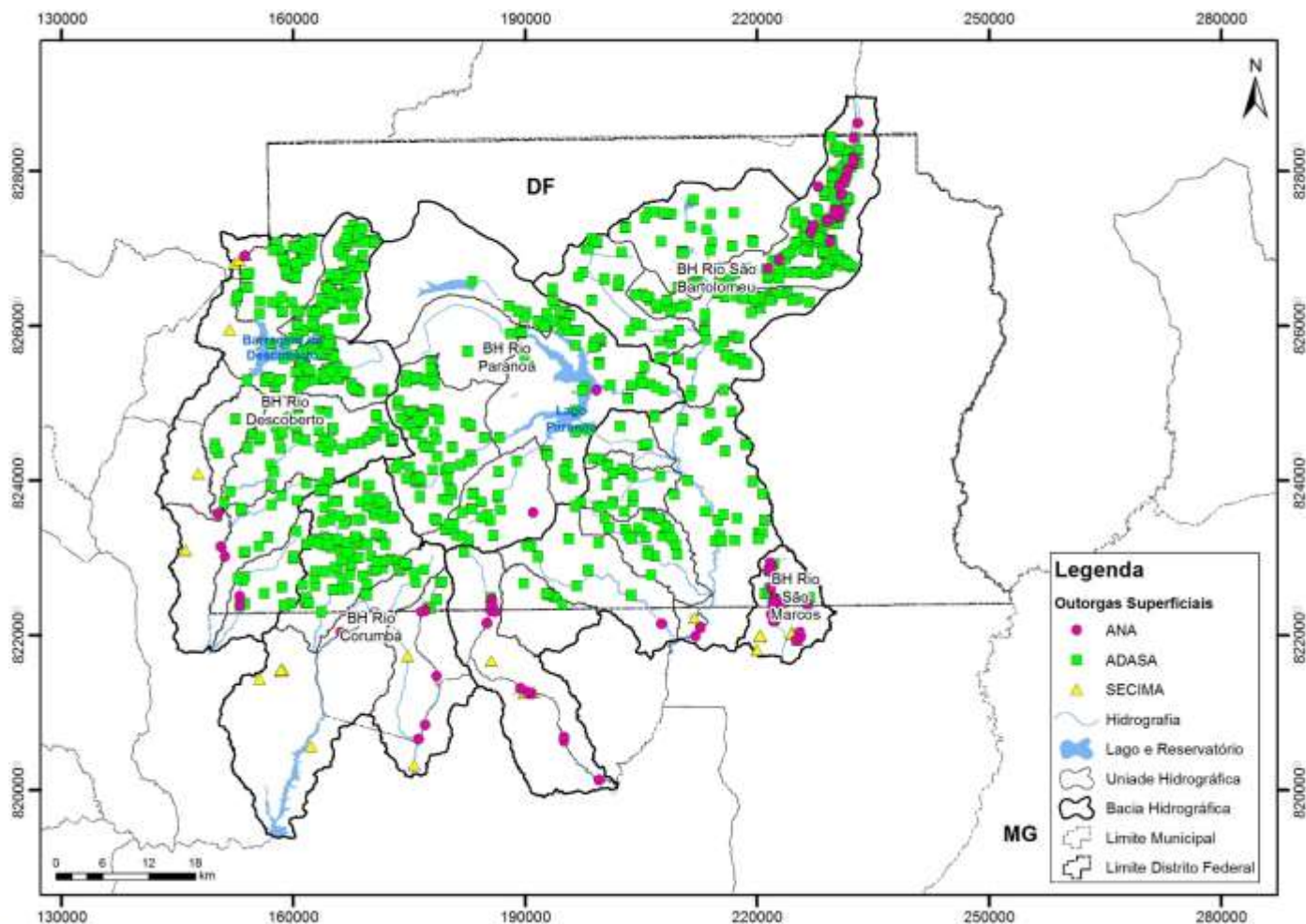
Aterro do Jockey



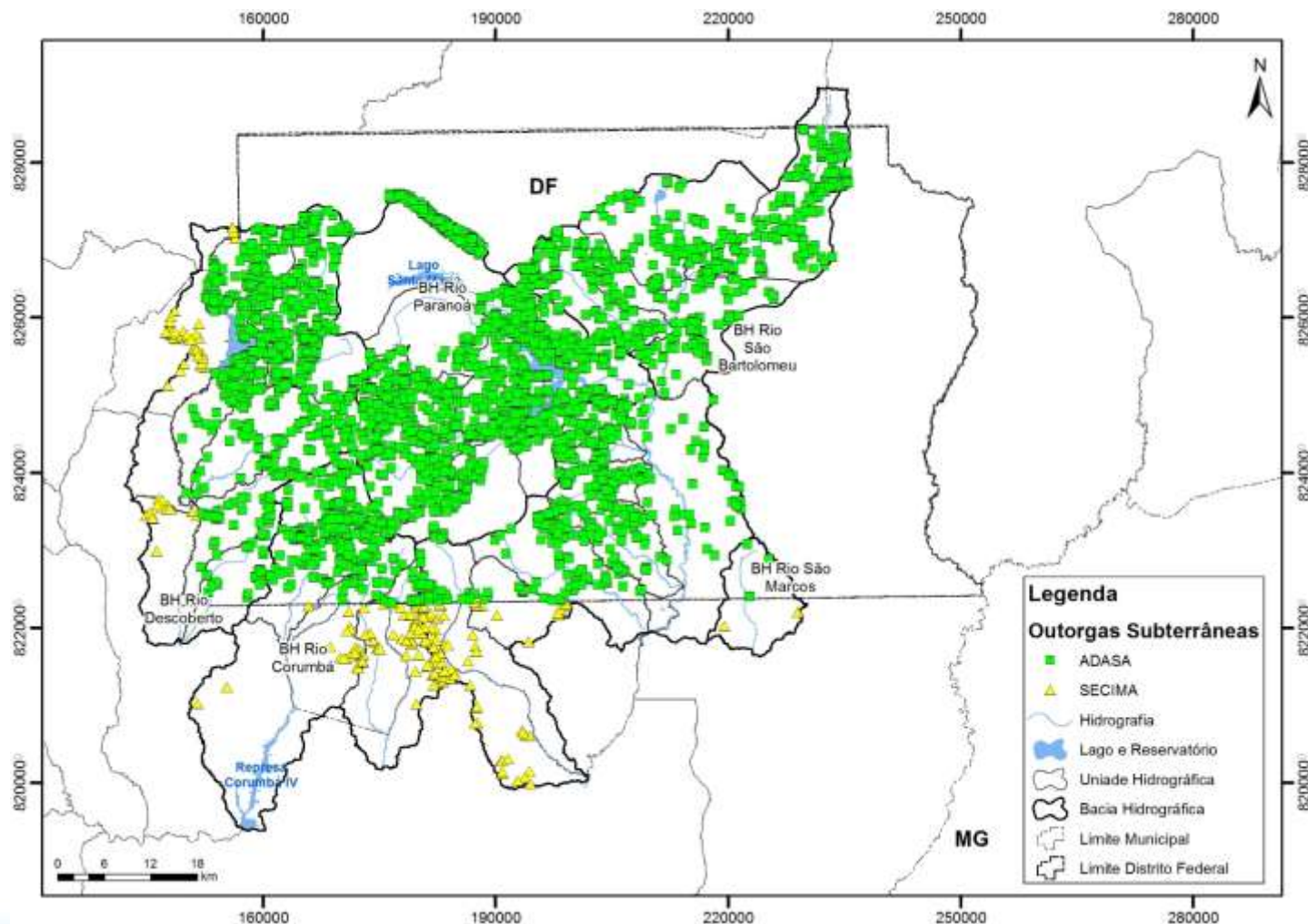
Aterro Sanitário de Brasília



OUTORGAS SUPERFICIAIS (ANA, ADASA E SECIMA)



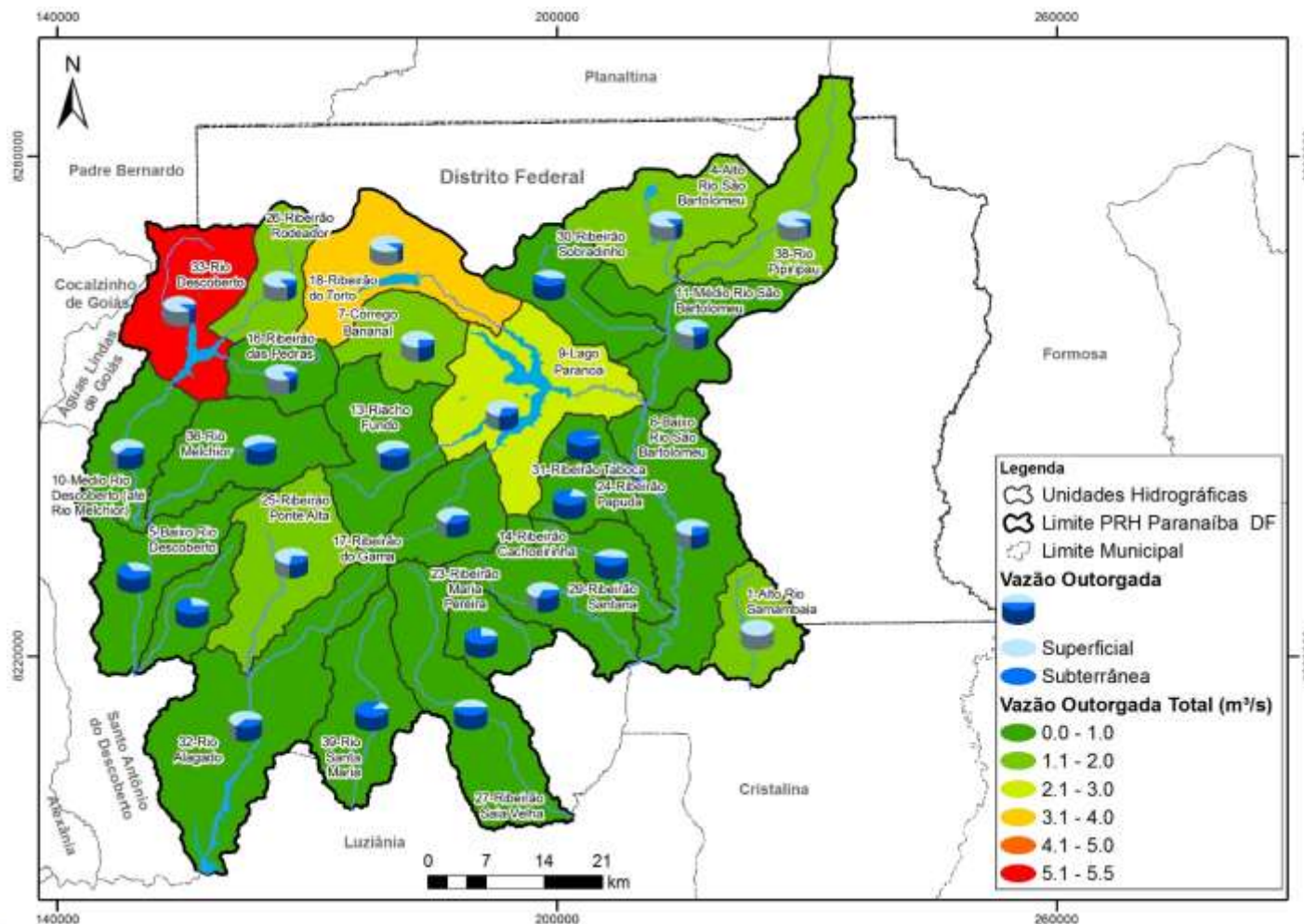
OUTORGAS SUBTERRÂNEAS (ADASA E SECIMA)



USOS DA ÁGUA E DEMANDAS HÍDRICAS

Vazão Outorgada (ADASA, SECIMA e ANA)

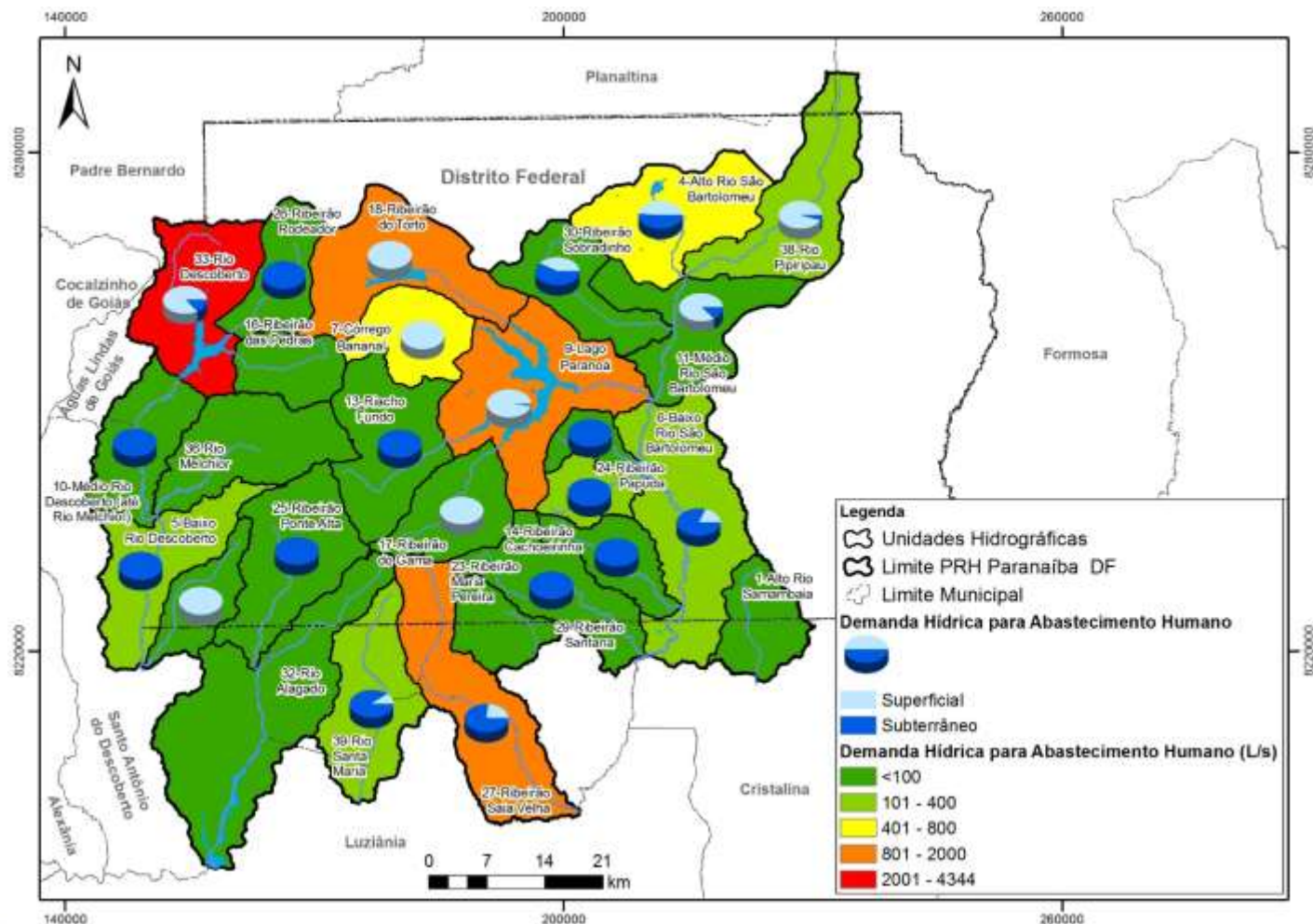
- Data Base: Novembro/2018
- Número total de outorgas: 5755
 - 227 SECIMA
 - 93 ANA
 - 5435 ADASA
- Vazão máxima outorgada (mês máximo)
- Vazão Total: 25,91 m³/s
 - 22% Subterrânea
 - 78% Superficial



USOS DA ÁGUA E DEMANDAS HÍDRICAS

Abastecimento populacional urbano e rural

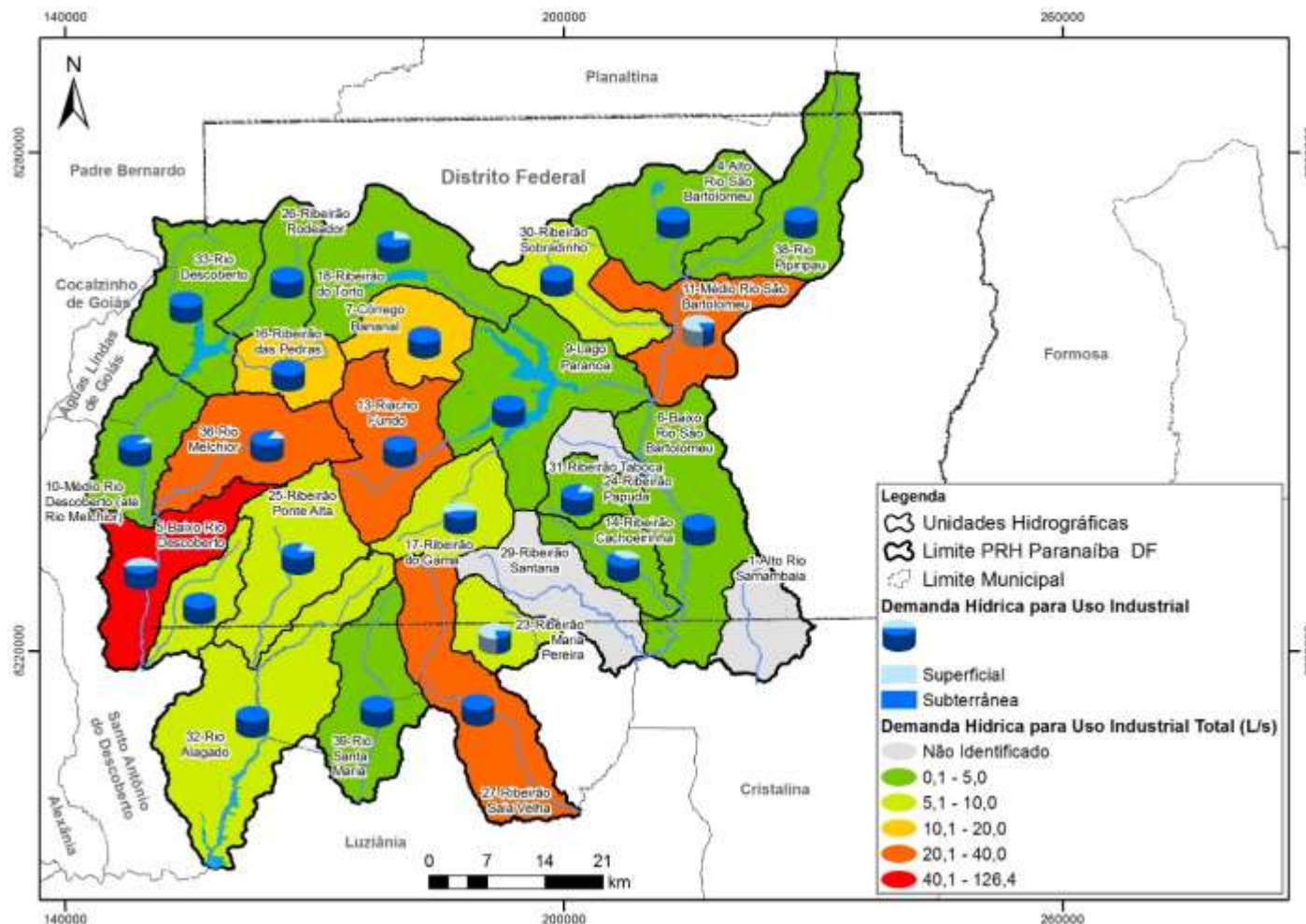
- PDSB, CAESB, SNIS e Atlas de Abastecimento da ANA
- Dificuldade de dados com a SANEAGO
- Demanda Total: $10,6 \text{ m}^3/\text{s}$
 - 25% Subterrânea
 - 75% Superficial



USOS DA ÁGUA E DEMANDAS HÍDRICAS

Uso Industrial

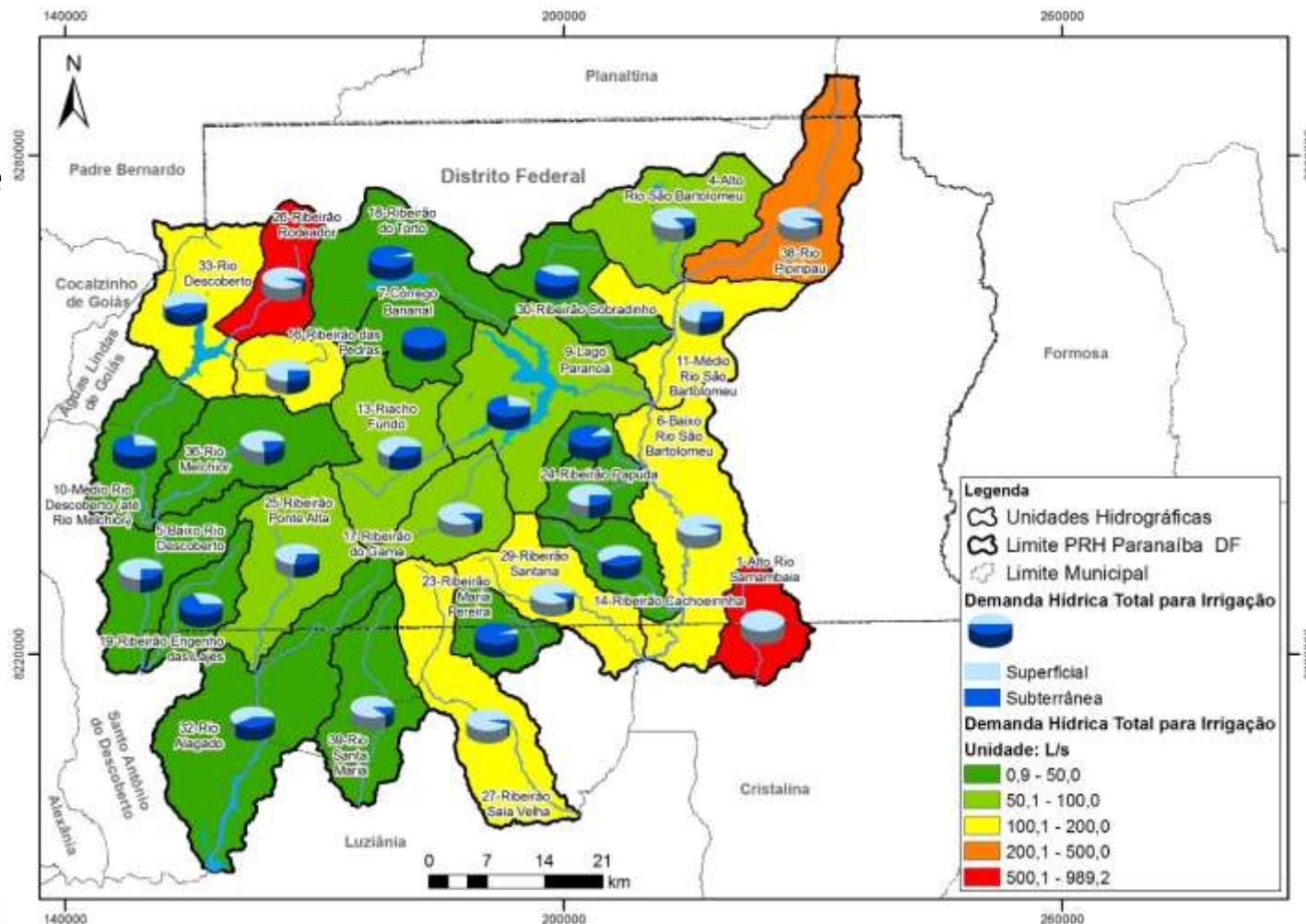
- Banco de Dados de Outorgas: Adasa (198) e SECIMA (1)
- Demanda Total: $0,33 \text{ m}^3/\text{s}$
 - 68% Subterrânea
 - 32% Superficial



USOS DA ÁGUA E DEMANDAS HÍDRICAS

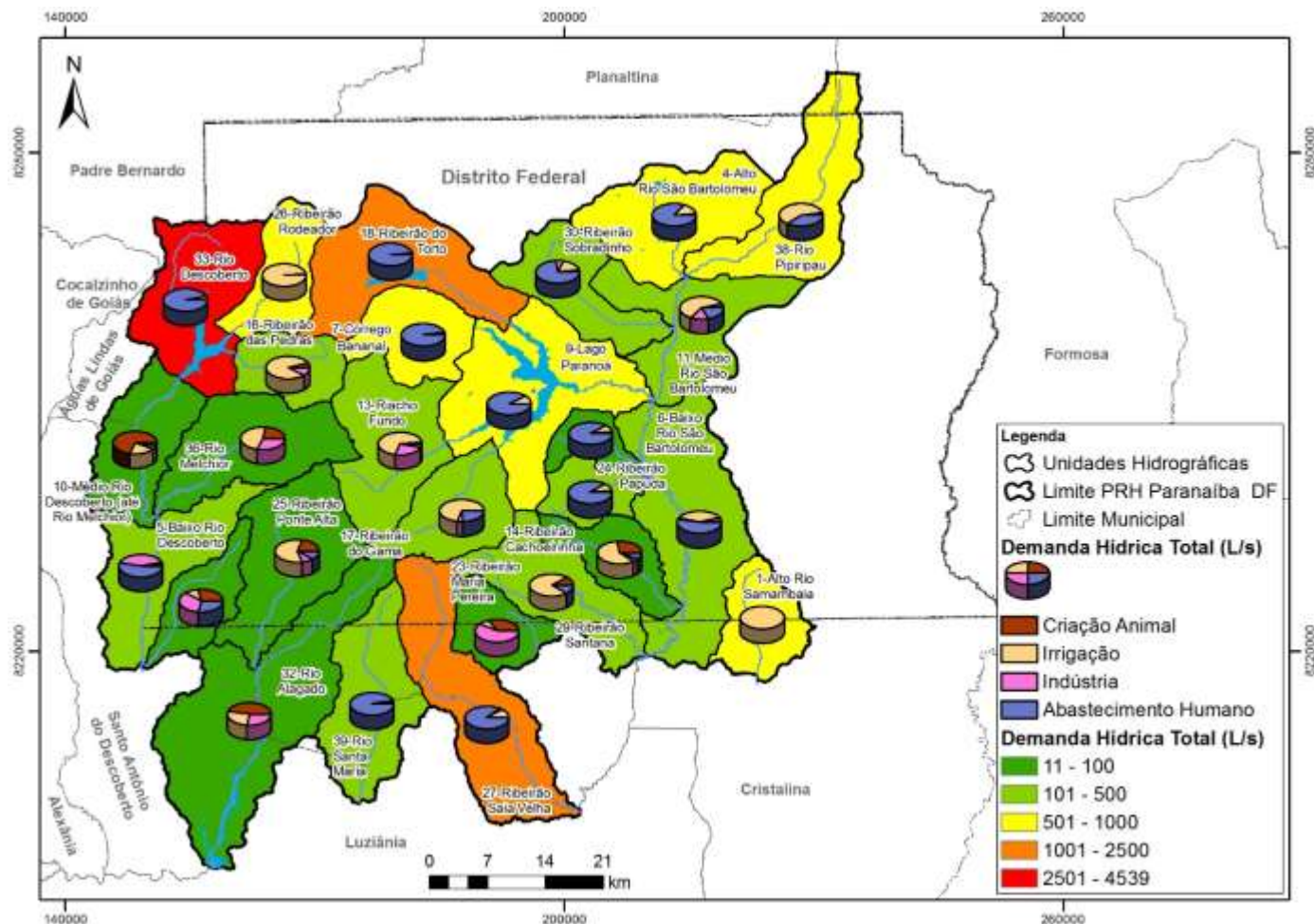
Irrigação

- Banco de dados de Outorgas, PDAI, EMATER, IBGE
- Mês de maior demanda: Agosto (32%)
- Demanda Total: 3,23 m³/s
 - 14% Subterrânea
 - 86% Superficial



USOS DA ÁGUA E DEMANDAS HÍDRICAS

- Demanda Total:
14,37 m³/s
 - Abastecimento Humano: 74%
 - Irrigação: 23%
 - Criação Animal: 1%
 - Uso Industrial: 2%



QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

Rede de Monitoramento

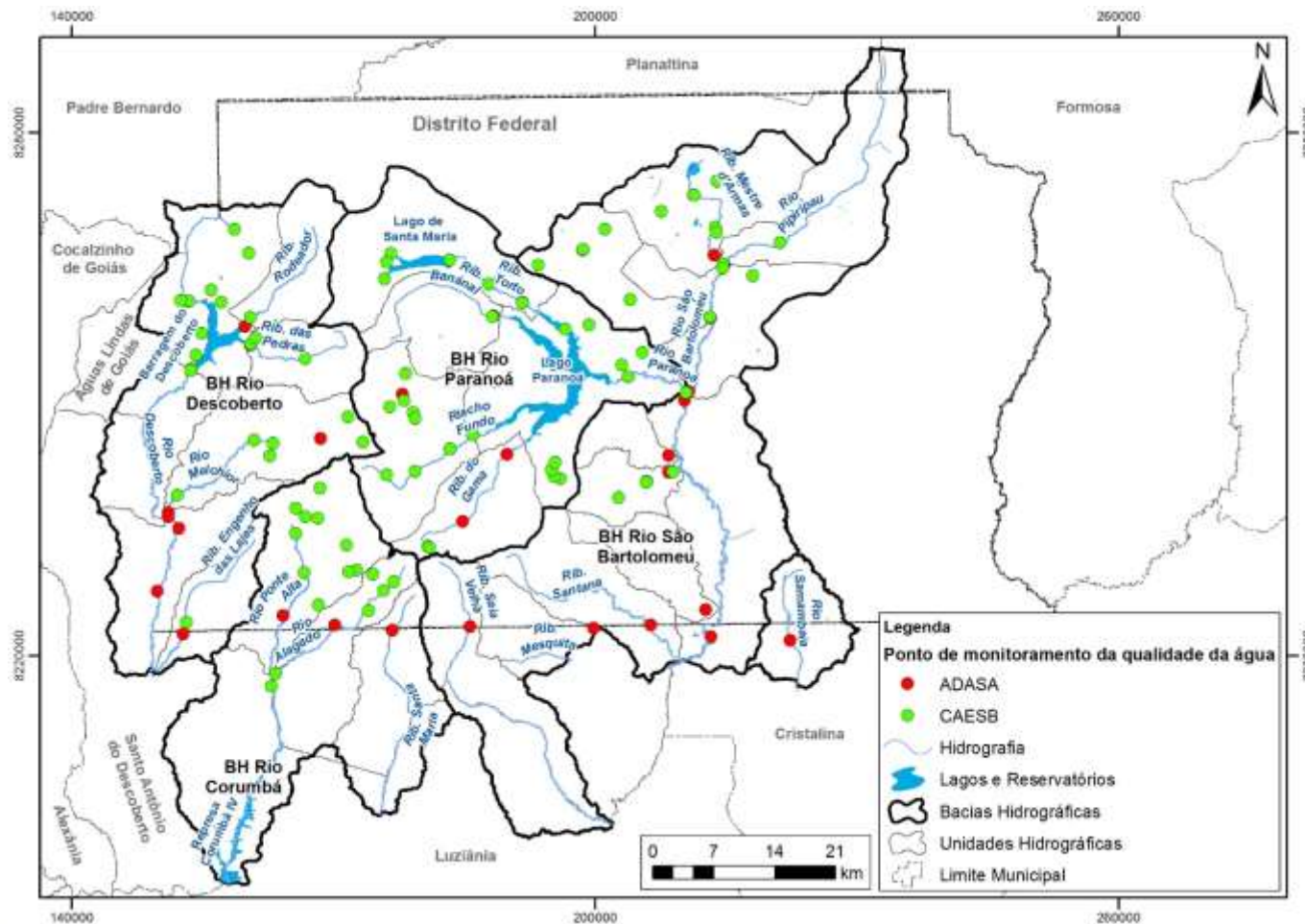
Fonte de Dados	Número de Pontos Utilizados	Período de Análise
ADASA	31 pontos	fev/2009 - jun/2018
CAESB	88 pontos	jan/2014 - nov/2018



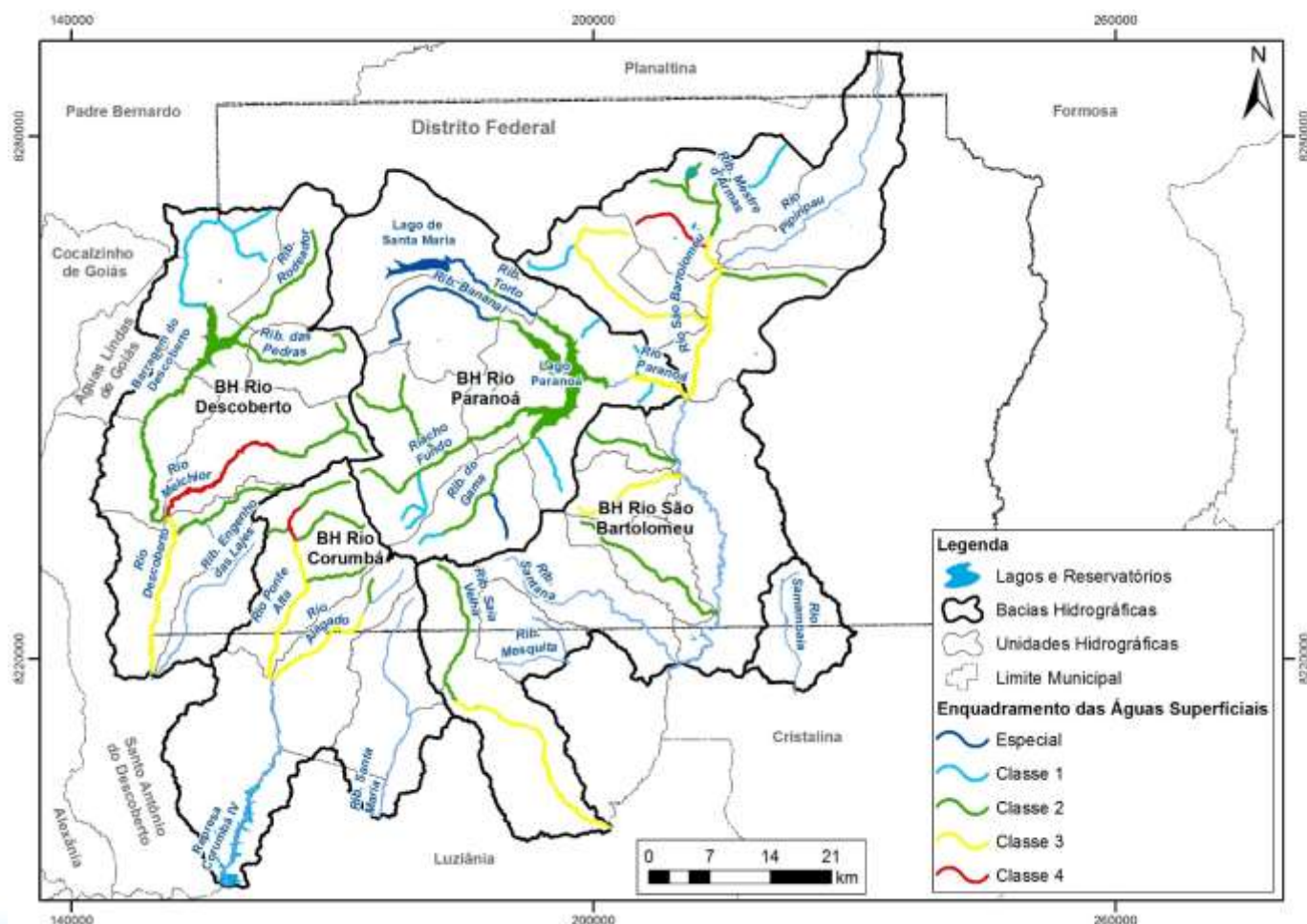
- Comparação com os limites da Resolução CONAMA nº 357/2005
- Comparação com as classes de enquadramento (Resolução CRH-DF nº1/nº2 (2014/2015) e PRH - Paranaíba (2012))

QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

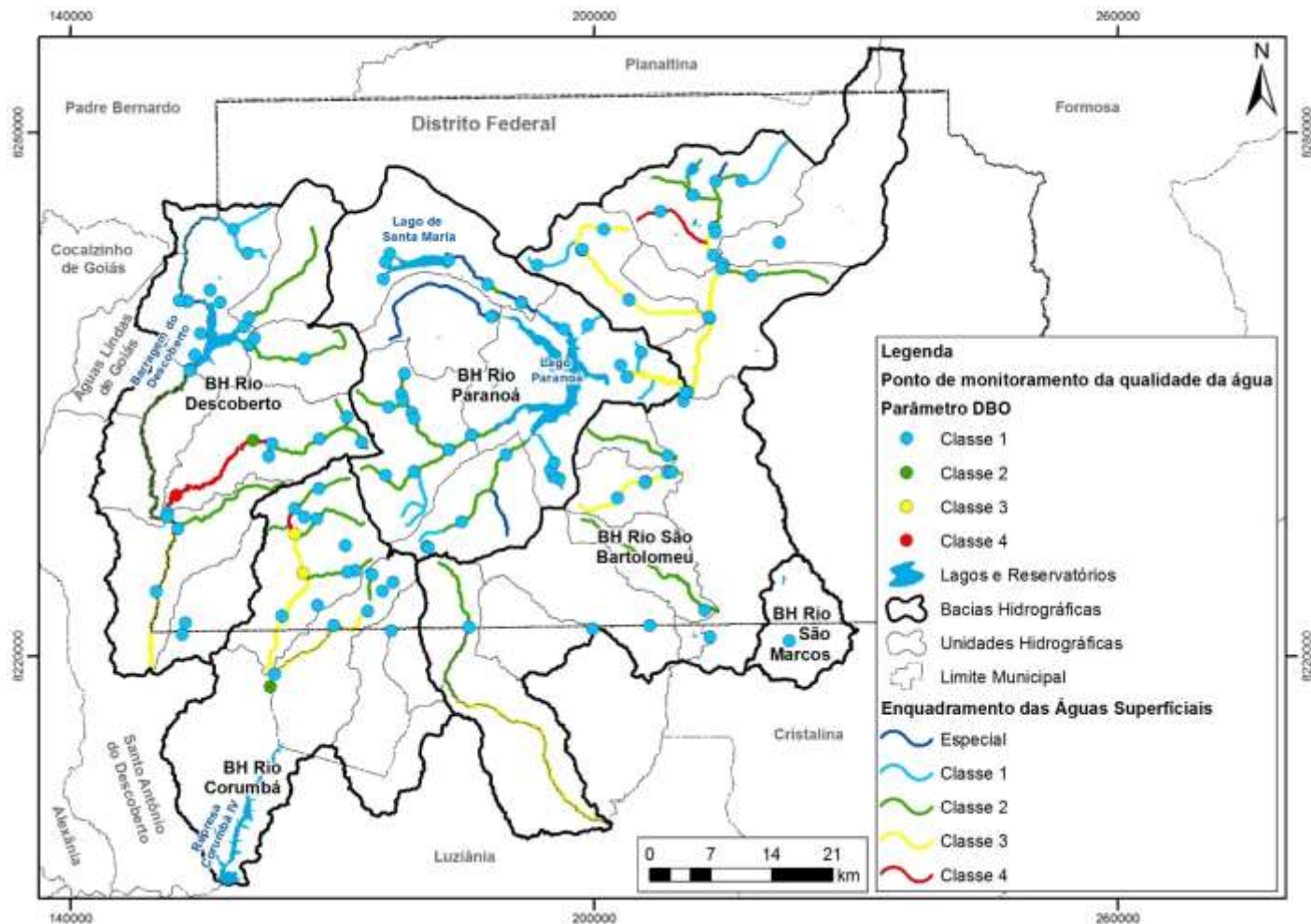
Rede de Monitoramento



ENQUADRAMENTO DAS ÁGUA SUPERFICIAIS

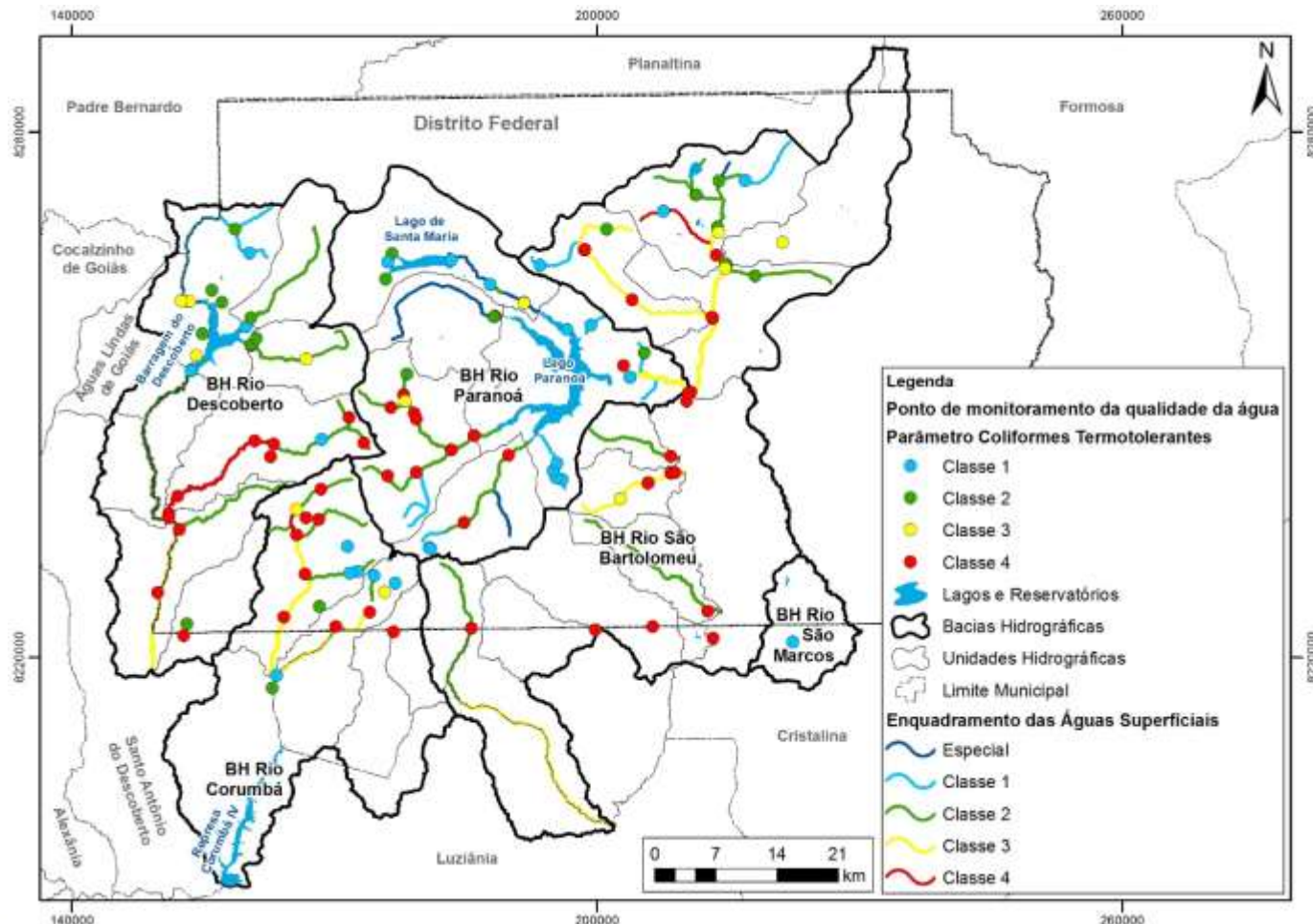


QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL DBO



QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

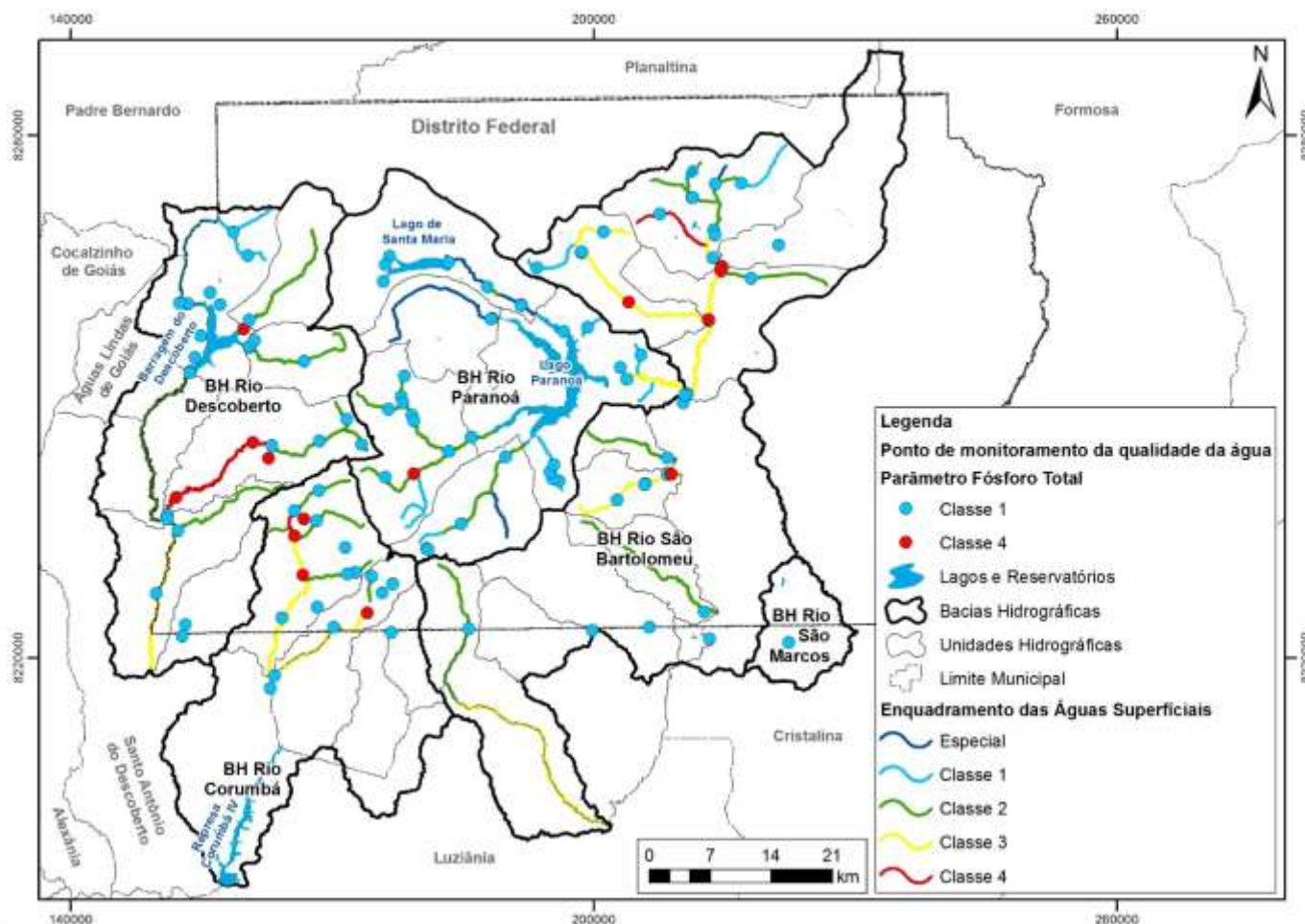
Coliformes Termotolerantes



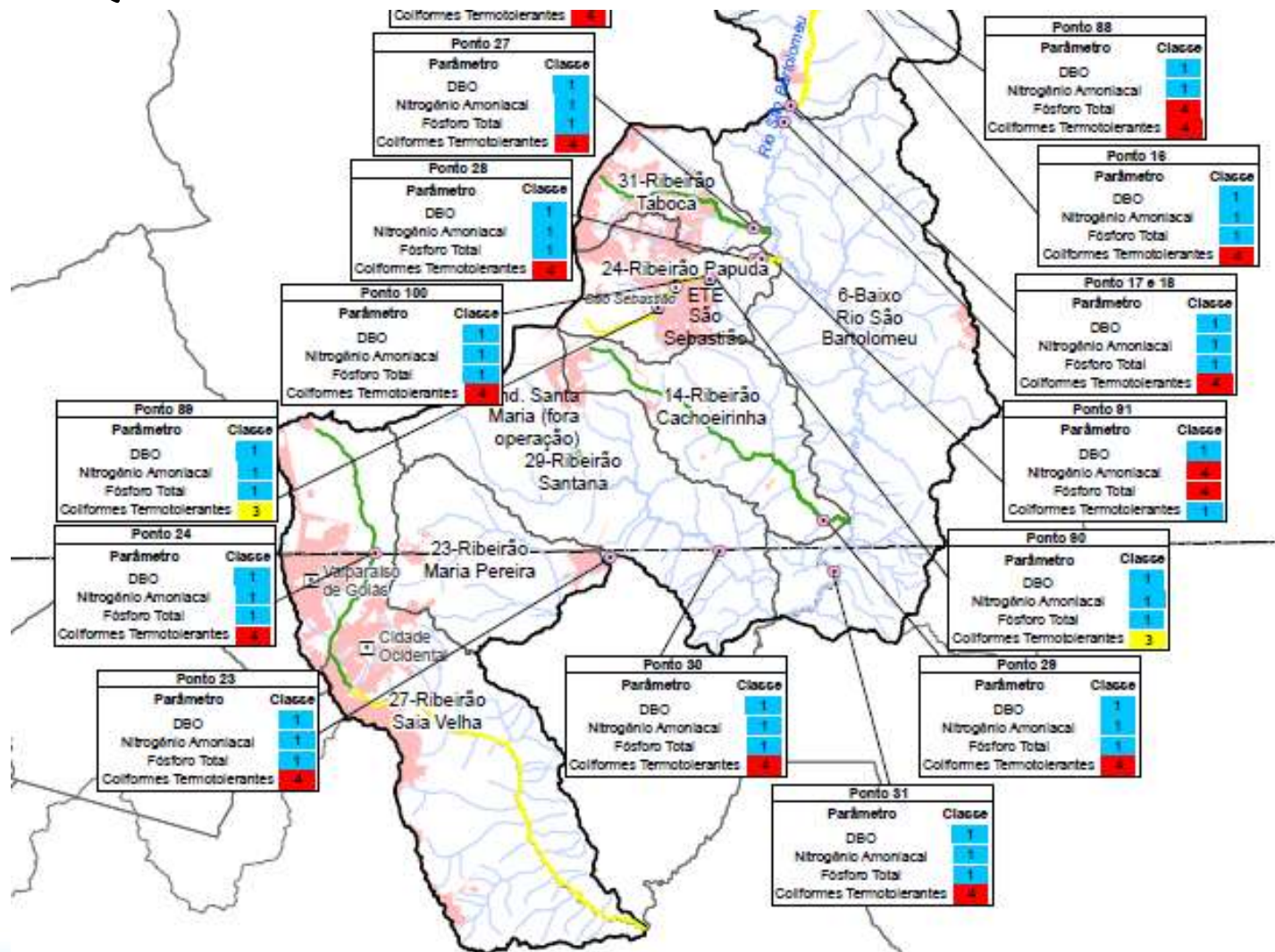


CAP 14 – QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

Fósforo Total

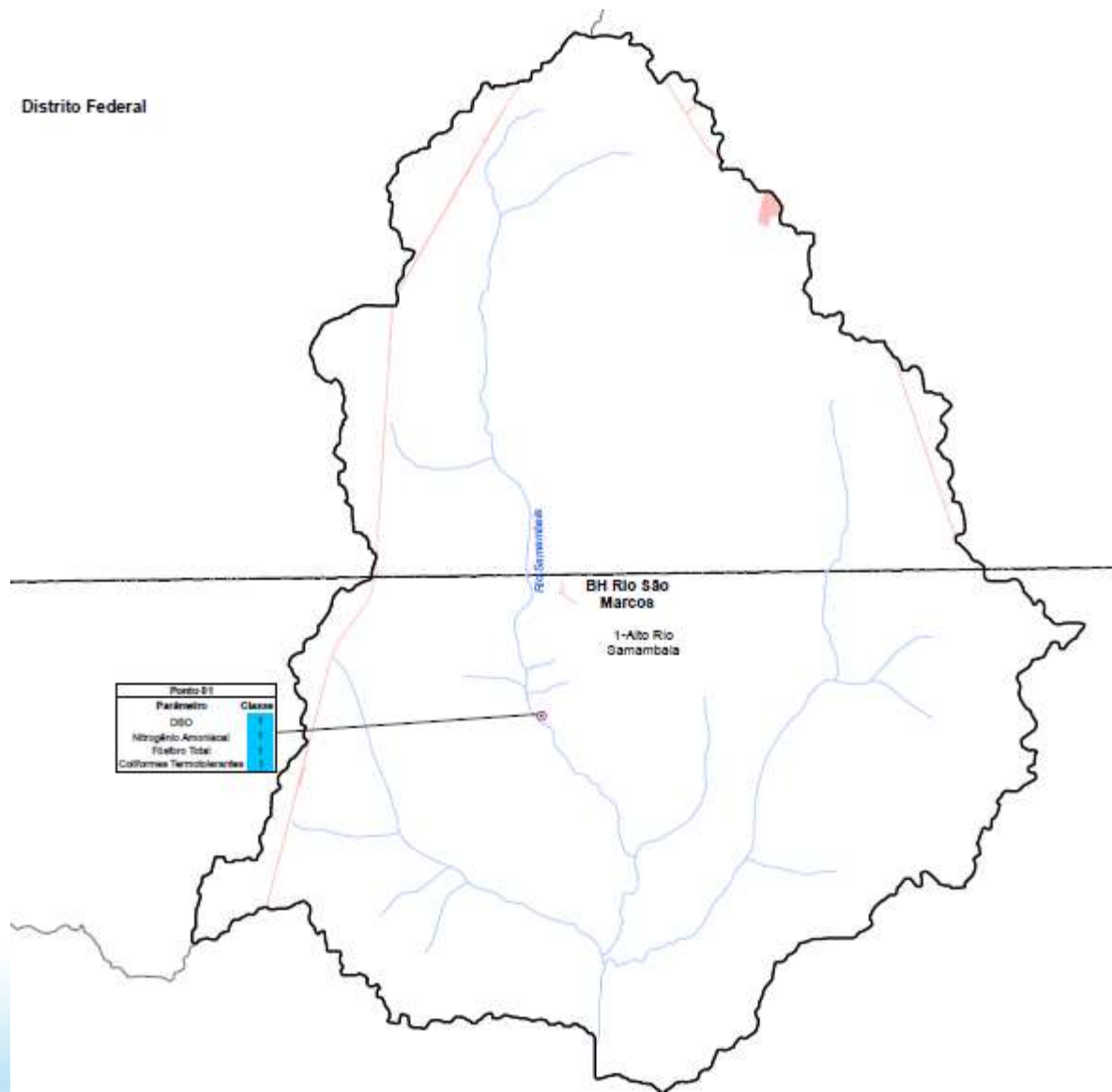


QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

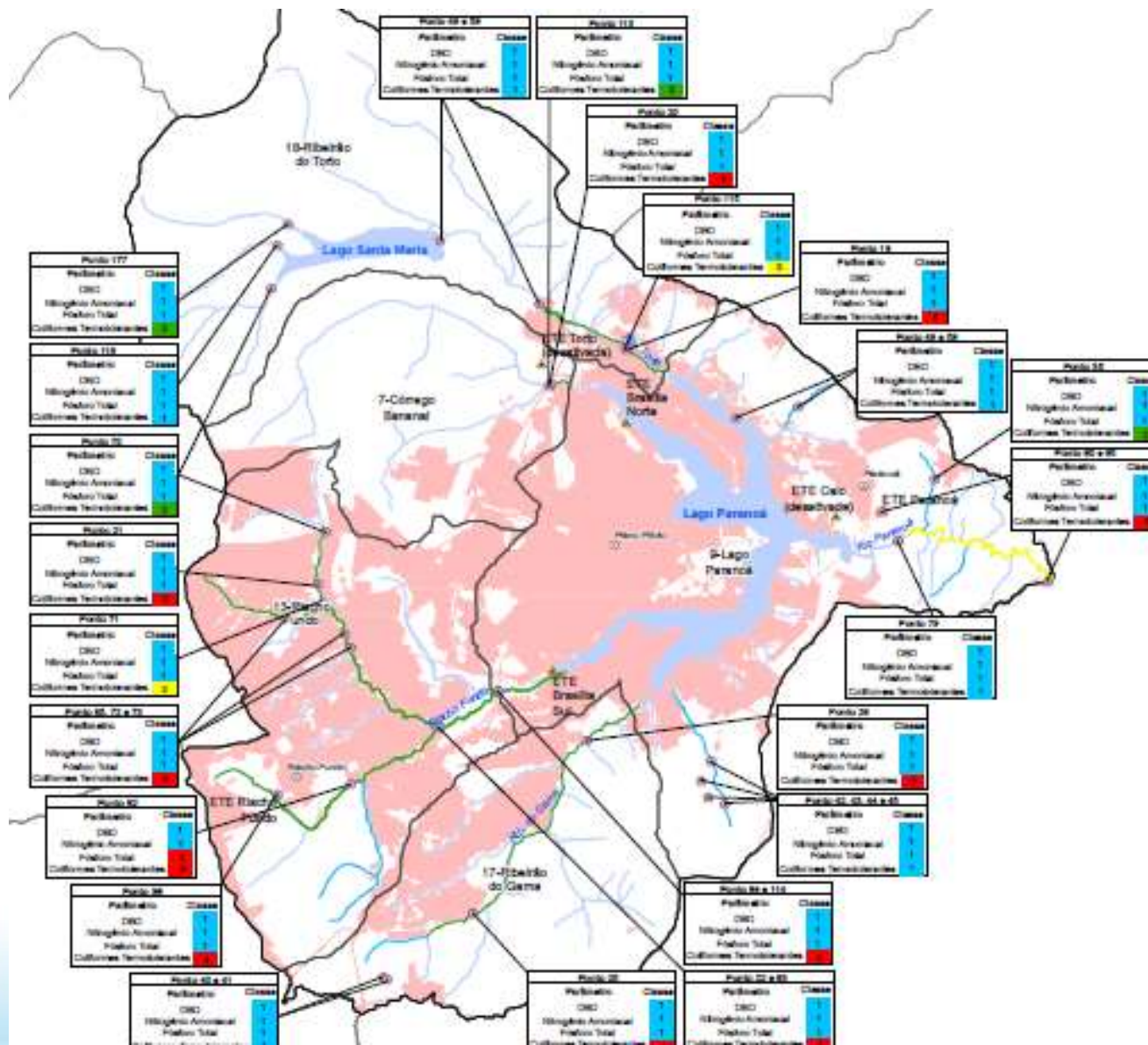


QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

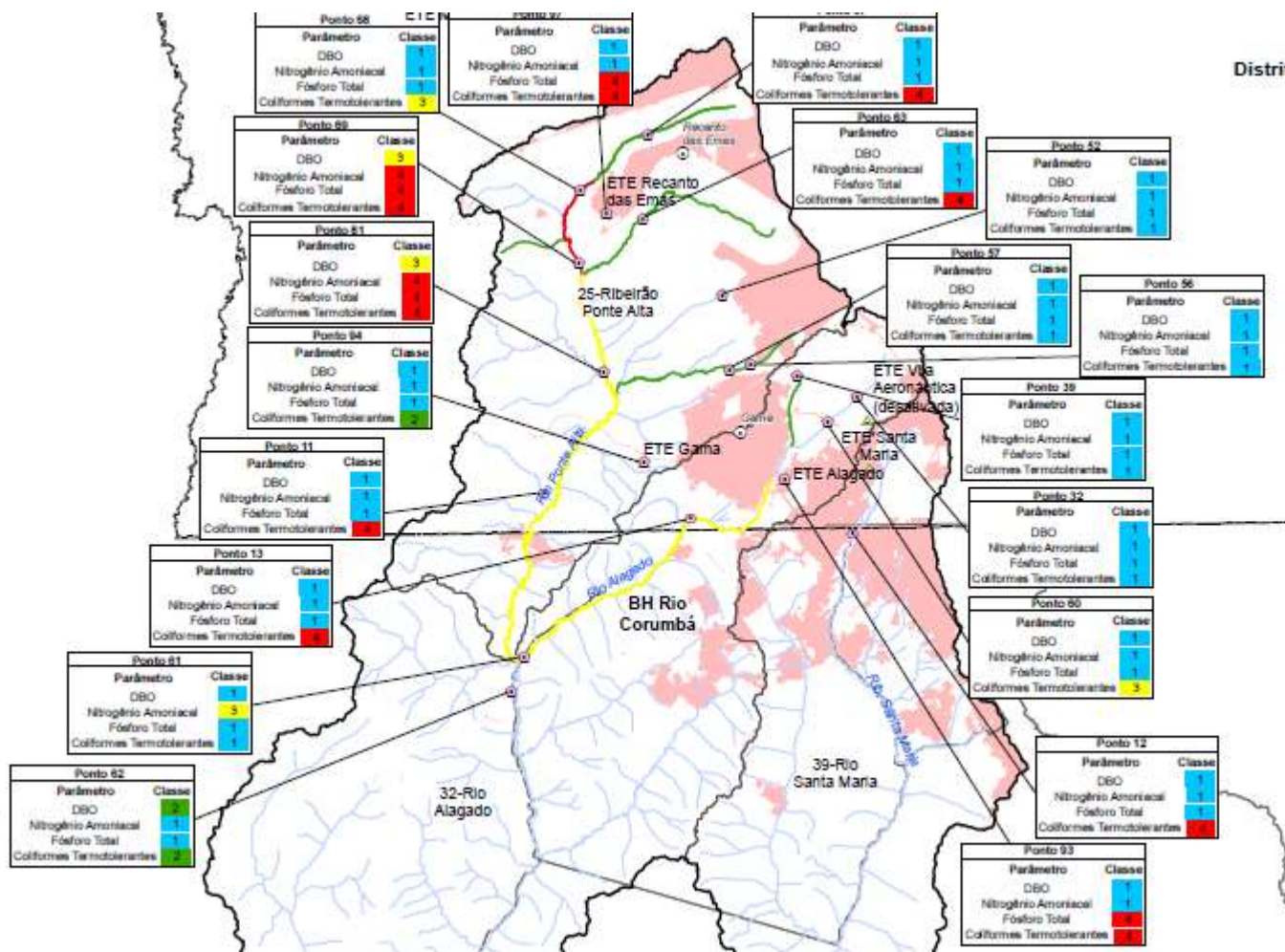
Distrito Federal



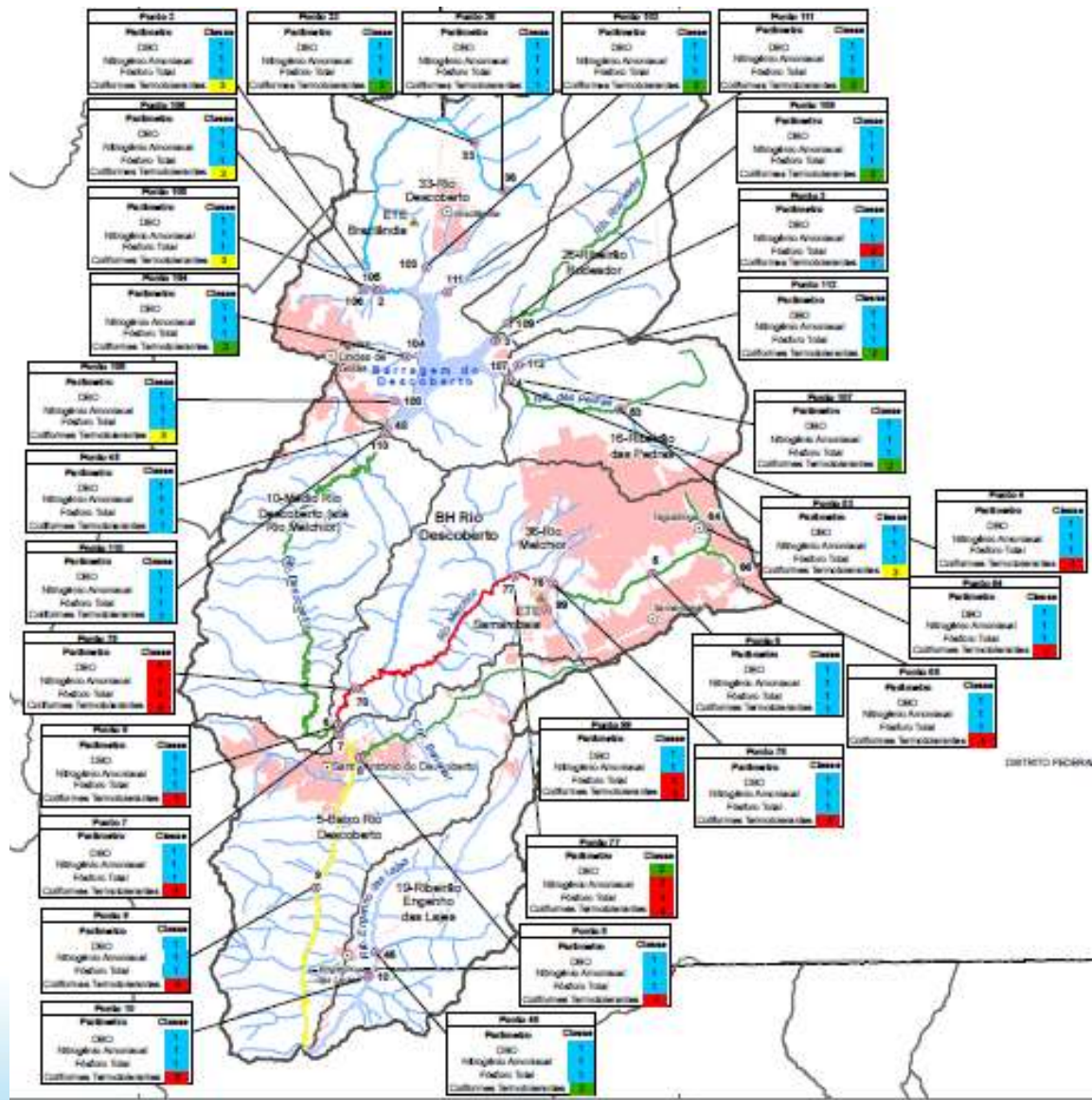
QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL



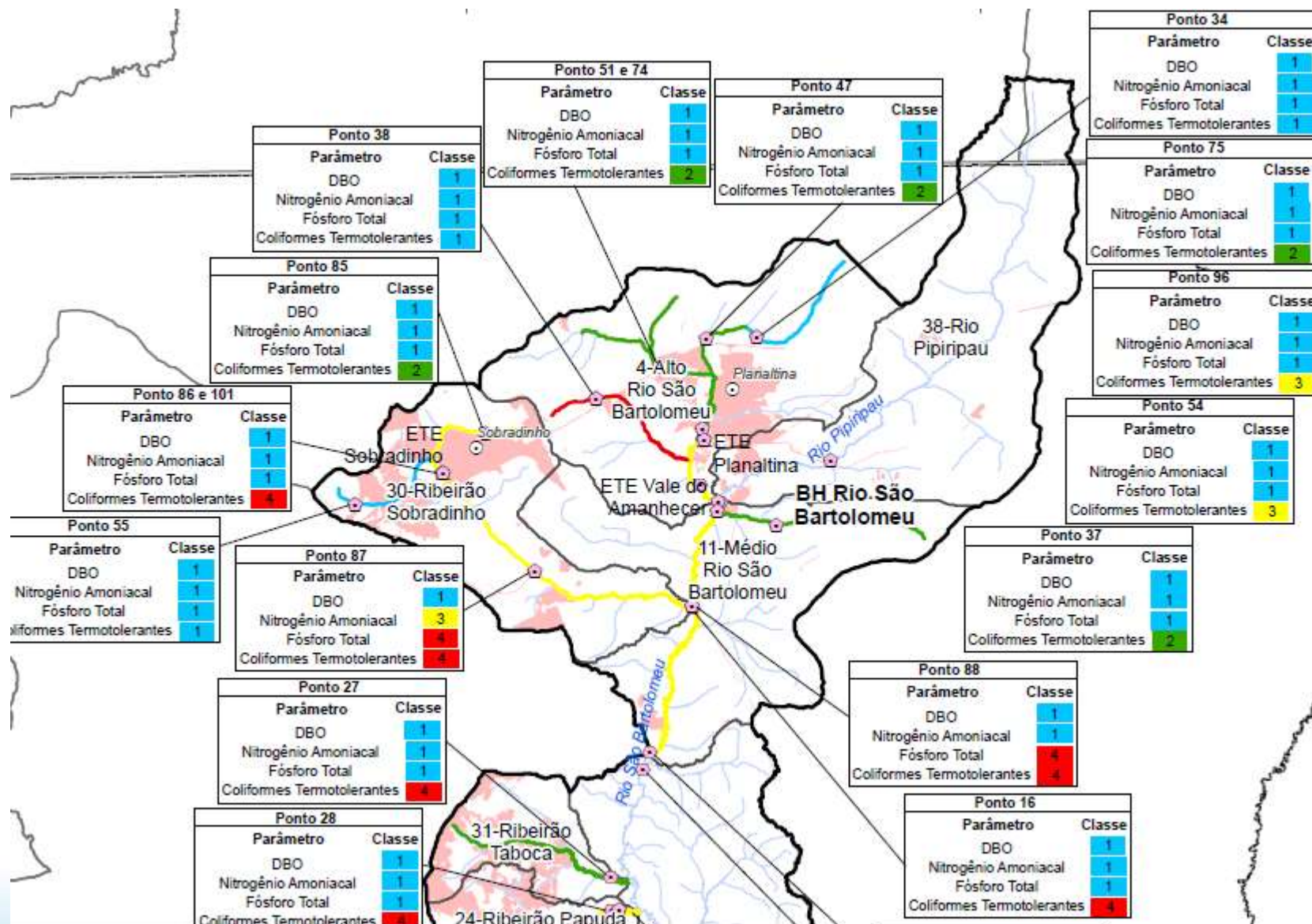
QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL



QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL



QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL



Comunicação e Mobilização Social

Plano da Bacia Hidrográfica do
Paranaíba-DF
III RODADA DE OFICINAS



 /paranaiba.df

PROGRAMAÇÃO **MAIO** SEMPRE ÀS 14H
CONSOLIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

20 **PLANALTINA**
FUP Auditório-UEP (prédio antigo)
Área Universitária, 01
N. Sra. de Fátima

21 **BRAZLÂNDIA**
EMATER
Av. Veredinha, s/n
Área Especial 06

22 **SAMAMBAIA**
IFB - Subcentro Leste
Complexo Boca da Mata
Lote 01

23 **SÃO SEBASTIÃO**
IFB
Área Especial 2, s/n
São Bartolomeu

24 **LAGO NORTE**
Instituto Oca do Sol (Núe. Rural)
EPPN DF 005 - Córrego Urubu
SMLN Trecho 1 - Chácara 66

FORMAS DE PARTICIPAÇÃO

- Oficinas de Mobilização (6 rodadas)
 - Plano de Trabalho (Set/2018)
 - Construção do Diagnóstico (Nov/2018)
 - Consolidação do Diagnóstico (Mai/2019)
 - + 3 Rodadas de Oficina
- Consulta Pública através de plataforma colaborativa (6 rodadas)
 - Produto 1 – Plano de Trabalho (Set/2018)
 - Produto 2 e Produto 3 – Diagnóstico (Jun/2019)
 - + 4 Consultas Públicas
- Reuniões Públicas voltadas para o CBH-Paranaíba-DF (6 rodadas)
 - Plano de Trabalho (Out/2018)
 - Produto 2 e Produto 3 – Diagnóstico (Jun/2019)
 - +4 Reuniões Públicas
- Audiência Pública Final (Etapa de Consolidação)

CANAIS DE COMUNICAÇÃO

- Site (Plataforma Colaborativa)
- <https://www.cbhparanaibadf.org/>

- Facebook

<https://www.facebook.com/paranaiba.df>

- Comunicação Direta (e-mail, telefone, WhatsApp)
- Encarte/Revista e Vídeo de Divulgação

DINÂMICA DE GRUPO

Consolidação da Hierarquização das Questões
Estratégicas

DINÂMICA DE GRUPO

DEBATE E CONSOLIDAÇÃO DAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS PARA O PRH PARANAÍBA-DF (PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO CONSOLIDADO)

- **PASSO 1 - DIVISÃO DOS PARTICIPANTES EM DOIS GRUPOS DE TRABALHO**
 - GRUPO 1: ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, ÁREAS PROTEGIDAS E CONFLITOS
 - GRUPO 2: ÁGUAS SUPERFICIAIS, SANEAMENTO BÁSICO E CONFLITOS
- **PASSO 2 - CONSOLIDAÇÃO DA HIERARQUIZAÇÃO DAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS TRABALHADAS NA 2ª RODADA DE OFICINAS**
- **PASSO 3 - DEBATE SOBRE AS PRINCIPAIS QUESTÕES DA ANÁLISE INTEGRADA E DETALHAMENTO DOS CONFLITOS**
- **PASSO 4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO GRUPO PARA A PLENÁRIA**

DINÂMICA DE GRUPO

DEBATE E CONSOLIDAÇÃO DAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS PARA O PRH PARANAÍBA-DF (PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO CONSOLIDADO)

3ª Rodada de Oficinas					DEBATE E CONSOLIDAÇÃO DAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS PARA O PRH PARANAÍBA-DF (PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO CONSOLIDADO)					Geral	Alto São Bartolomeu (RA Planaltina)	Descoberto (RA Brasília)	Corumbá (RA Samambaia)	Baixo São Bartolomeu e São Marcos (RA São Sebastião)	Paranoá (RA Plano Piloto)
PASSO 1 - DIVISÃO DOS PARTICIPANTES EM DOIS GRUPOS DE TRABALHO															
GRUPO 1: ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, ÁREAS PROTEGIDAS E CONFLITOS															
GRUPO 2: ÁGUAS SUPERFICIAIS, SANEAMENTO BÁSICO E CONFLITOS															
PASSO 2 - CONSOLIDAÇÃO DA HIERARQUIZAÇÃO DAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS TRABALHADAS NA 2ª RODADA DE OFICINAS															
PASSO 3 - DEBATE SOBRE AS PRINCIPAIS QUESTÕES DA ANÁLISE INTEGRADA E DETALHAMENTO DOS CONFLITOS															
PASSO 4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO GRUPO PARA A PLENÁRIA															
G1	G2	Grupo		Nº	Questão Estratégica	Ranking									
	X	E	Disponibilidade Hídrica Superficial	27	Preparação para períodos de estiagem	1	23	11	7	2	7				
X	X	B	Institucional/Legal	14	Gestão de conflitos no Lagos Paranoá e Descoberto	2	20	3	16	8	5				
X		A	Uso do Solo	1	Adensamento urbano e ocupação desordenada	3	12	6	12	13	10				
X	X	B	Institucional/Legal	10	Diretrizes operativas para a outorga e cadastro de usuários da água	4	9	2	25	18	4				
	X	E	Qualidade da Água Superficial	31	Controle do lançamento de efluentes nos corpos d'água	5	5	25	5	4	23				
	X	C	Drenagem Urbana	22	Impactos quantitativos e qualitativos do direcionamento das águas pluviais encaminhadas para o Lago Paranoá e Descoberto	6	7	16	32	6	6				
X		A	Uso do Solo	3	Alterações no uso do solo (áreas naturais ou rurais convertidas em urbanas)	7	28	13	26	1	1				
	X	E	Qualidade da Água Superficial	29	Controle e prevenção dos processos erosivos e de assoreamento dos cursos d'água	8	2	28	4	24	12				
X		A	Meio Biótico	4	Integração das ações de proteção do cerrado com a proteção dos recursos hídricos	9	21	22	19	10	2				
X		A	Áreas Protegidas	5	Fortalecimento das áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos	10	13	8	22	15	18				

DINÂMICA DE GRUPO

DEBATE E CONSOLIDAÇÃO DAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS PARA O PRH PARANAÍBA-DF (PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO CONSOLIDADO)

3ª Rodada de Oficinas					Debate e Consolidação das questões estratégicas para o PRH Paranaíba-DF (Produto 3 – Diagnóstico Consolidado)		BH Baixo São Bartolomeu e São Marcos	Geral	Variação
					Passo 1 - Divisão dos participantes em dois grupos de trabalho Grupo 1: Águas Subterrâneas, Áreas Protegidas e Conflitos Grupo 2: Águas Superficiais, Saneamento Básico e Conflitos Passo 2 - Consolidação da hierarquização das questões estratégicas trabalhadas na 2ª rodada de oficinas Passo 3 - Debate sobre as principais questões da análise integrada e detalhamento dos conflitos Passo 4 - Apresentação dos resultados do grupo para a plenária				
G1	G2	Grupo		Nº	Questão Estratégica	Ranking			
	X	E	Disponibilidade Hídrica Superficial	27	Preparação para períodos de estiagem	2	1	↓	-1
X	X	B	Institucional/Legal	14	Gestão de conflitos no Lagos Paranoá e Descoberto	8	2	↓	-6
X		A	Uso do Solo	1	Adensamento urbano e ocupação desordenada	13	3	↓	-10
X	X	B	Institucional/Legal	10	Diretrizes operativas para a outorga e cadastro de usuários da água	18	4	↓	-14
	X	E	Qualidade da Água Superficial	31	Controle do lançamento de efluentes nos corpos d'água	4	5	↑	1
	X	C	Drenagem Urbana	22	Impactos quantitativos e qualitativos do direcionamento das águas pluviais encaminhadas para o Lago Paranoá e Descoberto	6	6	→	0
X		A	Uso do Solo	3	Alterações no uso do solo (áreas naturais ou rurais convertidas em urbanas)	1	7	↑	6
	X	E	Qualidade da Água Superficial	29	Controle e prevenção dos processos erosivos e de assoreamento dos cursos d'água	24	8	↓	-16
X		A	Meio Biótico	4	Integração das ações de proteção do cerrado com a proteção dos recursos hídricos	10	9	↓	-1
X		A	Áreas Protegidas	5	Fortalecimento das áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos	15	10	↓	-5

DINÂMICA DE GRUPO

DEBATE E CONSOLIDAÇÃO DAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS PARA O PRH PARANAÍBA-DF (PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO CONSOLIDADO)

3ª Rodada de Oficinas		Debate e Consolidação das questões estratégicas para o PRH Paranaíba-DF (Produto 3 – Diagnóstico Consolidado)					BH Paranoá	Geral	Variação
Passo 1 - Divisão dos participantes em dois grupos de trabalho Grupo 1: Águas Subterrâneas, Áreas Protegidas e Conflitos Grupo 2: Águas Superficiais, Saneamento Básico e Conflitos Passo 2 - Consolidação da hierarquização das questões estratégicas trabalhadas na 2ª rodada de oficinas Passo 3 - Debate sobre as principais questões da análise integrada e detalhamento dos conflitos Passo 4 - Apresentação dos resultados do grupo para a plenária									
G1	G2	Grupo		Nº	Questão Estratégica	Ranking			
	X	E	Disponibilidade Hídrica Superficial	27	Preparação para períodos de estiagem	7	1	↓ -6	
X	X	B	Institucional/Legal	14	Gestão de conflitos no Lagos Paranoá e Descoberto	5	2	↓ -3	
X		A	Uso do Solo	1	Adensamento urbano e ocupação desordenada	10	3	↓ -7	
X	X	B	Institucional/Legal	10	Diretrizes operativas para a outorga e cadastro de usuários da água	4	4	→ 0	
	X	E	Qualidade da Água Superficial	31	Controle do lançamento de efluentes nos corpos d'água	23	5	↓ -18	
	X	C	Drenagem Urbana	22	Impactos quantitativos e qualitativos do direcionamento das águas pluviais encaminhadas para o Lago Paranoá e Descoberto	6	6	→ 0	
X		A	Uso do Solo	3	Alterações no uso do solo (áreas naturais ou rurais convertidas em urbanas)	1	7	↑ 6	
	X	E	Qualidade da Água Superficial	29	Controle e prevenção dos processos erosivos e de assoreamento dos cursos d'água	12	8	↓ -4	
X		A	Meio Biótico	4	Integração das ações de proteção do cerrado com a proteção dos recursos hídricos	2	9	↑ 7	
X		A	Áreas Protegidas	5	Fortalecimento das áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos	18	10	↓ -8	

DINÂMICA DE GRUPO

DEBATE E CONSOLIDAÇÃO DAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS PARA O PRH PARANAÍBA-DF (PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO CONSOLIDADO)

3ª Rodada de Oficinas		Debate e Consolidação das questões estratégicas para o PRH Paranaíba-DF (Produto 3 – Diagnóstico Consolidado)							BH Corumbá	Geral	Variação
		Passo 1 - Divisão dos participantes em dois grupos de trabalho									
		Grupo 1: Águas Subterrâneas, Áreas Protegidas e Conflitos									
		Grupo 2: Águas Superficiais, Saneamento Básico e Conflitos									
		Passo 2 - Consolidação da hierarquização das questões estratégicas trabalhadas na 2ª rodada de oficinas									
Passo 3 - Debate sobre as principais questões da análise integrada e detalhamento dos conflitos											
Passo 4 - Apresentação dos resultados do grupo para a plenária											
G1	G2	Grupo		Nº	Questão Estratégica			Ranking			
	X	E	Disponibilidade Hídrica Superficial	27	Preparação para períodos de estiagem			7	1	↓ -6	
X	X	B	Institucional/Legal	14	Gestão de conflitos no Lagos Paranoá e Descoberto			16	2	↓ -14	
X		A	Uso do Solo	1	Adensamento urbano e ocupação desordenada			12	3	↓ -9	
X	X	B	Institucional/Legal	10	Diretrizes operativas para a outorga e cadastro de usuários da água			25	4	↓ -21	
	X	E	Qualidade da Água Superficial	31	Controle do lançamento de efluentes nos corpos d'água			5	5	→ 0	
	X	C	Drenagem Urbana	22	Impactos quantitativos e qualitativos do direcionamento das águas pluviais encaminhadas para o Lago Paranoá e Descoberto			32	6	↓ -26	
X		A	Uso do Solo	3	Alterações no uso do solo (áreas naturais ou rurais convertidas em urbanas)			26	7	↓ -19	
	X	E	Qualidade da Água Superficial	29	Controle e prevenção dos processos erosivos e de assoreamento dos cursos d'água			4	8	↑ 4	
X		A	Meio Biótico	4	Integração das ações de proteção do cerrado com a proteção dos recursos hídricos			19	9	↓ -10	
X		A	Áreas Protegidas	5	Fortalecimento das áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos			22	10	↓ -12	

DINÂMICA DE GRUPO

DEBATE E CONSOLIDAÇÃO DAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS PARA O PRH PARANAÍBA-DF (PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO CONSOLIDADO)

3ª Rodada de Oficinas		Debate e Consolidação das questões estratégicas para o PRH Paranaíba-DF (Produto 3 – Diagnóstico Consolidado)					BH Descoberto	Geral	Variação
Passo 1 - Divisão dos participantes em dois grupos de trabalho Grupo 1: Águas Subterrâneas, Áreas Protegidas e Conflitos Grupo 2: Águas Superficiais, Saneamento Básico e Conflitos Passo 2 - Consolidação da hierarquização das questões estratégicas trabalhadas na 2ª rodada de oficinas Passo 3 - Debate sobre as principais questões da análise integrada e detalhamento dos conflitos Passo 4 - Apresentação dos resultados do grupo para a plenária									
G1	G2	Grupo		Nº	Questão Estratégica	Ranking			
	X	E	Disponibilidade Hídrica Superficial	27	Preparação para períodos de estiagem	11	1	↓ -10	
X	X	B	Institucional/Legal	14	Gestão de conflitos no Lagos Paranoá e Descoberto	3	2	↓ -1	
X		A	Uso do Solo	1	Adensamento urbano e ocupação desordenada	6	3	↓ -3	
X	X	B	Institucional/Legal	10	Diretrizes operativas para a outorga e cadastro de usuários da água	2	4	↑ 2	
	X	E	Qualidade da Água Superficial	31	Controle do lançamento de efluentes nos corpos d'água	25	5	↓ -20	
	X	C	Drenagem Urbana	22	Impactos quantitativos e qualitativos do direcionamento das águas pluviais encaminhadas para o Lago Paranoá e Descoberto	16	6	↓ -10	
X		A	Uso do Solo	3	Alterações no uso do solo (áreas naturais ou rurais convertidas em urbanas)	13	7	↓ -6	
	X	E	Qualidade da Água Superficial	29	Controle e prevenção dos processos erosivos e de assoreamento dos cursos d'água	28	8	↓ -20	
X		A	Meio Biótico	4	Integração das ações de proteção do cerrado com a proteção dos recursos hídricos	22	9	↓ -13	
X		A	Áreas Protegidas	5	Fortalecimento das áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos	8	10	↑ 2	

DINÂMICA DE GRUPO

DEBATE E CONSOLIDAÇÃO DAS QUESTÕES ESTRATÉGICAS PARA O PRH PARANAÍBA-DF (PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO CONSOLIDADO)

3ª Rodada de Oficinas					Debate e Consolidação das questões estratégicas para o PRH Paranaíba-DF (Produto 3 – Diagnóstico Consolidado)			Alto São Bartolomeu (RA Planaltina)	Geral	Varição
					Passo 1 - Divisão dos participantes em dois grupos de trabalho Grupo 1: Águas Subterrâneas, Áreas Protegidas e Conflitos Grupo 2: Águas Superficiais, Saneamento Básico e Conflitos Passo 2 - Consolidação da hierarquização das questões estratégicas trabalhadas na 2ª rodada de oficinas Passo 3 - Debate sobre as principais questões da análise integrada e detalhamento dos conflitos Passo 4 - Apresentação dos resultados do grupo para a plenária					
G1	G2	Grupo		Nº	Questão Estratégica			Ranking		
	X	E	Disponibilidade Hídrica Superficial	27	Preparação para períodos de estiagem			23	1	↓-22
X	X	B	Institucional/Legal	14	Gestão de conflitos no Lagos Paranoá e Descoberto			20	2	↓-18
X		A	Uso do Solo	1	Adensamento urbano e ocupação desordenada			12	3	↓-9
X	X	B	Institucional/Legal	10	Diretrizes operativas para a outorga e cadastro de usuários da água			9	4	↓-5
	X	E	Qualidade da Água Superficial	31	Controle do lançamento de efluentes nos corpos d'água			5	5	→ 0
	X	C	Drenagem Urbana	22	Impactos quantitativos e qualitativos do direcionamento das águas pluviais encaminhadas para o Lago Paranoá e Descoberto			7	6	↓-1
X		A	Uso do Solo	3	Alterações no uso do solo (áreas naturais ou rurais convertidas em urbanas)			28	7	↓-21
	X	E	Qualidade da Água Superficial	29	Controle e prevenção dos processos erosivos e de assoreamento dos cursos d'água			2	8	↑ 6
X		A	Meio Biótico	4	Integração das ações de proteção do cerrado com a proteção dos recursos hídricos			21	9	↓-12
X		A	Áreas Protegidas	5	Fortalecimento das áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos			13	10	↓-3

Plano da Bacia Hidrográfica do Paranaíba-DF

MUITO OBRIGADO PELA PRESENÇA



paranaiba.df



<https://cbhparanaibadf.org>