

## REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)



PRÉ-AUDIÊNCIA PÚBLICA

IR PARA O CONTEÚDO [1] IR PARA O MENU [2] IR PARA O RODAPÉ [3] Telefones Ouvidoria Acessibilidade Contraste A+ A- 22°C

**ARARUAMA** A Cidade - A Prefeitura - Serviços - Publicações - Legislação - Transparência - IPTU / Taxas - Buscar

Início / Notícias / Notícias / Pré-Audiência Pública para aprovação dos Diagnósticos do PMSB (Plano Mu...

## NOTÍCIA

### Pré-Audiência Pública para aprovação dos Diagnósticos do PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico)

Publicado em 26/05/2025 às 14:39 101 Visualizações

**Pré-audiência Pública**

A Prefeitura de Araruama convida toda a população para participar da Pré-Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

**QUARTA | 11.JUNHO - 15h**

Local: Câmara Municipal de Araruama

Participe do crescimento de nosso município!

Contribua também pelo formulário (link no storie)

- IPTU / Taxas
- Licitações
- Portal da Transparência Fiscal
- Ouvidoria
- Acesso a Informação e-Sic
- Portal da Transparência Governo Federal
- educAR
- Processo Seletivo Contratação Temporária
- PNAB Política Nacional Aldir Blanc



### FORMULÁRIO DA PRÉ-AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE A REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DE ARARUAMA (RJ)

11/06/2025 - 15:00 horas - Câmara Municipal de Araruama

ÁGUA		ESGOTO		OUTROS	
DRENAGEM		RESÍDUOS			

NOME	
ENTIDADE/BAIRRO	
ENDEREÇO	
TELEFONE	
E-MAIL	

ASSINATURA



**Com mais de 35 Planos Municipais de Saneamento Básico desenvolvidos, a equipe técnica da empresa já superou os 10 milhões de habitantes beneficiados no horizonte de planejamento.**

Distrito Federal  
Região dos Lagos (RJ)  
Montes Claros (MG)  
São José dos Pinhais (PR)  
Blumenau (SC)  
Macaé (RJ)  
Divinópolis (MG)  
Barra Mansa (RJ)  
Itaguaí (RJ)  
São José do Vale do Rio Preto (RJ)



## SANEAMENTO BÁSICO = SAÚDE

U\$ 1,00 investido em Saneamento Básico economiza em média de U\$ 4,30 em gastos com a saúde pública (OMS, 2014)

### Benefícios

- Ambiental
- Sustentabilidade

## O ciclo completo do saneamento



- Lei Federal nº 11.445/2007
- Decreto Federal nº 7.217/2010 (Regulamentação Lei Federal nº 11.445/07)
- Lei Federal nº 12.862/2013 (Alteração Art's 2º, 48 e 49 da Lei nº 11.445/07)
  - Principal motivo = Redução do Consumo de Água
- Decreto Federal nº 8.211/2014 (Alteração Decreto nº 7.217/10)
  - Principal motivo = Prorrogação Prazo = 2015
- Decreto Federal nº 8.629/2015 (Alteração Decreto nº 7.217/10)
  - Principal motivo = Prorrogação Prazo Final = 2017
- Decreto Federal nº 9.254/2017 (Alteração Decreto nº 7.217/10)
  - Principal motivo = Prorrogação Prazo Final = 2019
- Decreto Federal nº 10.203/2020 (Alteração Decreto nº 7.217/10)
  - Principal motivo = Prorrogação Prazo Final = 2022
- Lei Federal nº 14.026/2020
  - Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445/2007



### **Objetivo Principal**

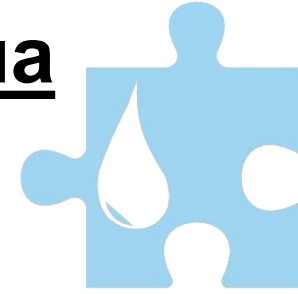
Instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, que possam garantir a **universalização** do acesso aos serviços de saneamento básico com **qualidade, equidade e continuidade**, através de metas definidas em um processo participativo.

Revisão do Plano, **NO MÁXIMO**, a cada **dez** anos

- **REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB):**
- Produto 1 - Plano de Trabalho;
  - Produto 2 - Plano de Mobilização Social;
  - **Produto 3 - Coleta de dados, Caracterização Municipal e Diagnósticos atualizados dos serviços públicos:**
    - **Pré-Audiência Pública.**
  - Produto 4 - Prognósticos, condicionantes, diretrizes, objetivos e metas;
  - Produto 5 - Programas, projetos e ações, e definição das ações para emergência e contingência;
  - Produto 6 - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas;
  - Produto 7 - Relatório Final:
    - Versão Preliminar (consulta pública);
    - Audiência Pública;
    - Versão Final.

**Prazo = 360 dias**

# Abastecimento de Água





**Titular dos serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário** = município de Araruama (RJ):

- Sede Municipal, Iguabinha, Morro Grande, Praia Seca e São Vicente de Paula;
- Contrato de Concessão (1998), toda a responsabilidade para a Concessionária Águas de Juturnaíba (CAJ):
  - 9 (nove) termos aditivos (último em 2023);
  - Vigência = março de 2048.

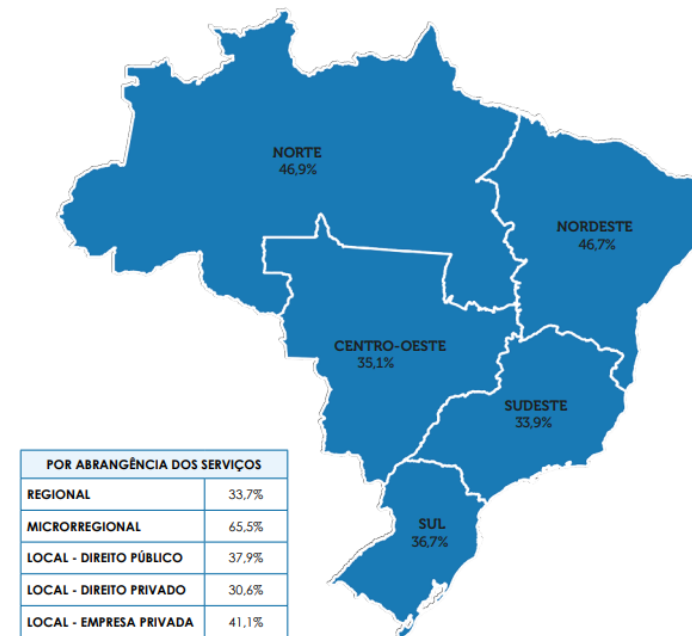
**Regulador** = Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro (AGENERSA)

**Tarifa atual:**

Vigente desde dezembro de 2024 (Deliberação da AGENERSA nº 4.812/2024)

**37,8%**  
Índice de perdas nos sistemas de distribuição de água nos municípios do SNIS-AE 2022

**ÍNDICES DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (IN049)**  
(% por macrorregião geográfica e abrangência dos serviços, em 2022)



Descrição	2020	2021	2022
IN049 - Índice de perdas na distribuição (percentual)	24,46	24,05	24,63

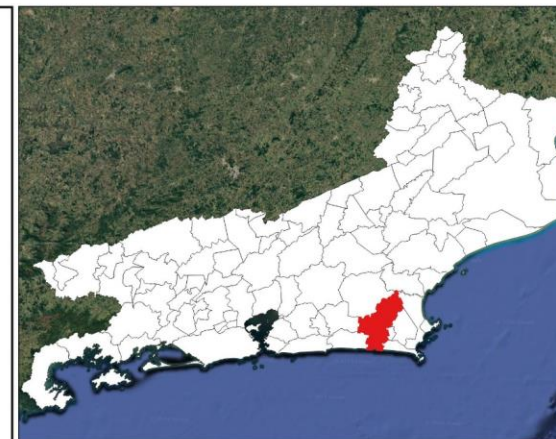
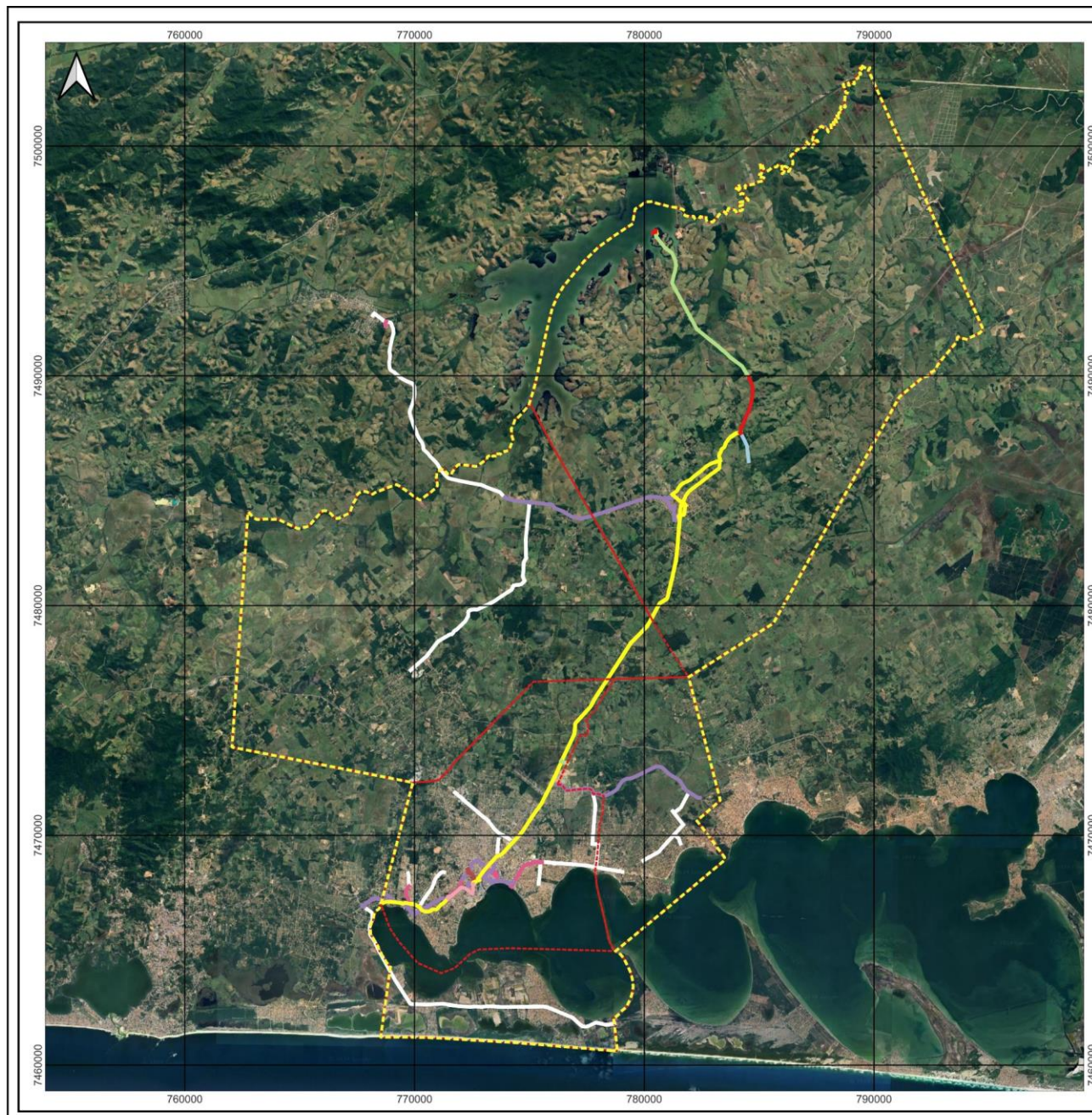
Fonte: SNIS.

Indicador	Descrição	2023
IAG2013	Perdas totais lineares de água na rede de distribuição (%)	20,03
IAG2014	Perdas totais de água por ligação (m³/km/dia)	9,95
IAG2015	Perdas totais de água por ligação (l/lig/dia)	208,15
IAG2016	Incidência de ligações de água setorizadas (%)	99,94












Fonte: SINISA.

Material	Extensão (m)											TOTAL
	50 a 63	75 a 150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	
Aço	0	0		18			384		1.292	8.491	2.763	<b>29.458</b>
PVC DeFoFo	0	30.674	6.425									<b>37.099</b>
Ferro	84	33.075	32.684	23.592	38.880	2.763	52.252	1783				<b>185.112</b>
PVC PBA	688.882	139.709										<b>878.770</b>
PEAD	184.101	21.752	8.361									<b>241.872</b>
<b>TOTAL</b>	<b>873.067</b>	<b>225.211</b>	<b>47.470</b>	<b>23.610</b>	<b>38.880</b>	<b>2.763</b>	<b>52.636</b>	<b>1.783</b>	<b>1.292</b>	<b>8.491</b>	<b>2.763</b>	<b>1.372.311</b>

Fonte: CAJ, 2024.



### LEGENDA

-  Limite Municipal
-  Limites Distritais
-  DN 200
-  DN 250
-  DN 300
-  DN 400
-  DN 500
-  DN 600
-  DN 700
-  DN 800
-  DN 900

## ARARUAMA (RJ)

Localização das Unidades Existentes do Sistema de Abastecimento de Água

Adutoras de Água Tratada (AATs) principais

Escala: 1: 165.000  
Projeção Cartográfica: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S

**45 PCPs**



**28 PCQs**

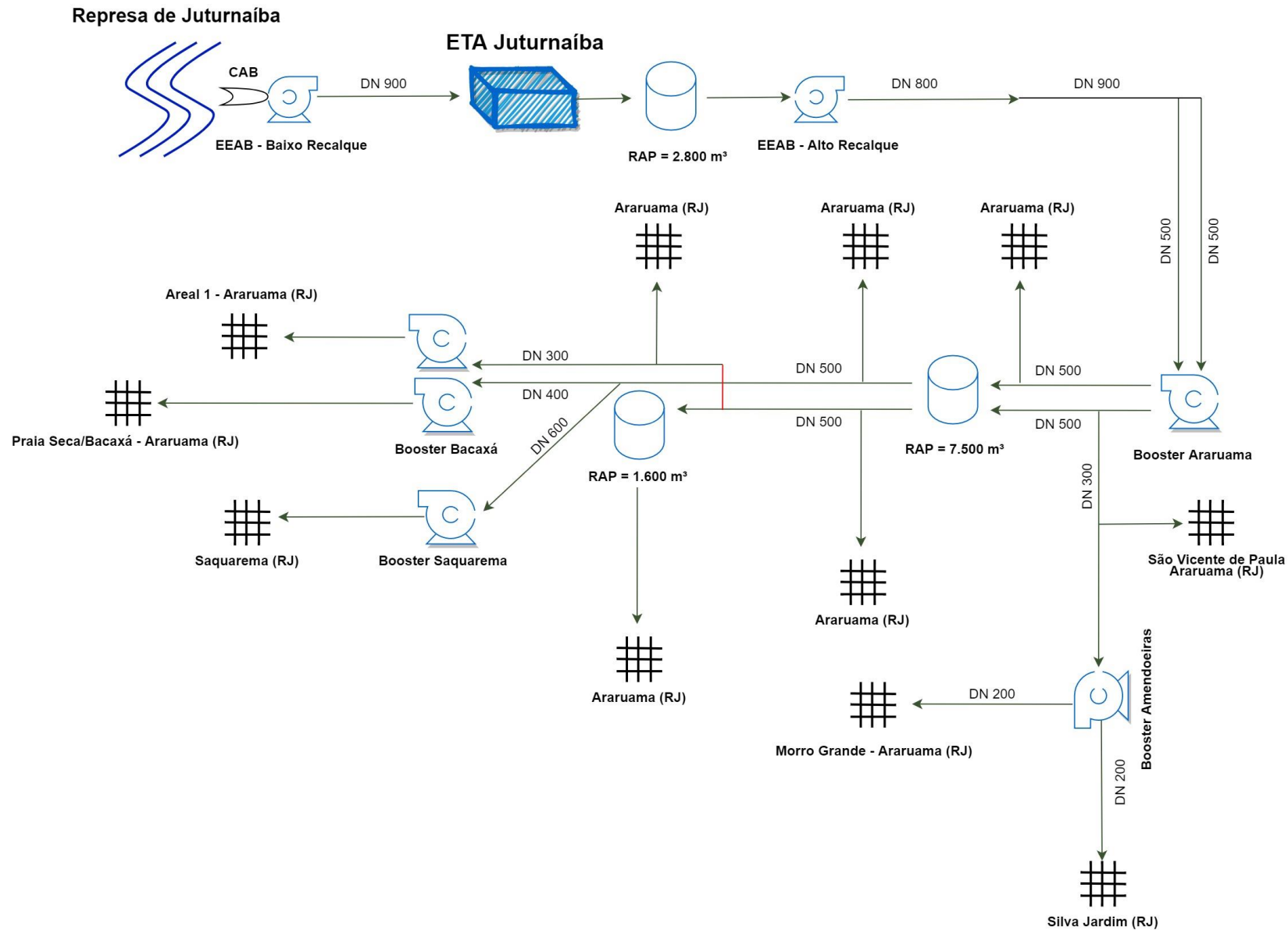


**11 VRPs**



**CCO**

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE - ARARUAMA (RJ)**





CAB Represa de Juturnaíba  
1.100 L/s



ETA  
1.100 L/s  
Qmédia = 850 L/s



RAP + EEAT



RAP (1.600 m³)



RAP (7.500 m³)



BOO Araruama

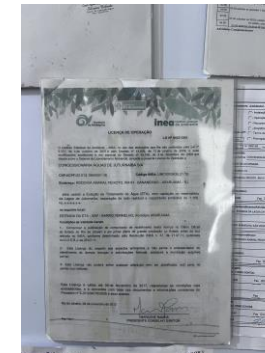


**PQs - ETA**

PAC + Hipoclorito de Sódio + Flúor +  
Carvão Ativado (cianobactérias)



**CCO ETA**



**Outorga nº IN045583 (1.100 L/s) – até 05/07/38**



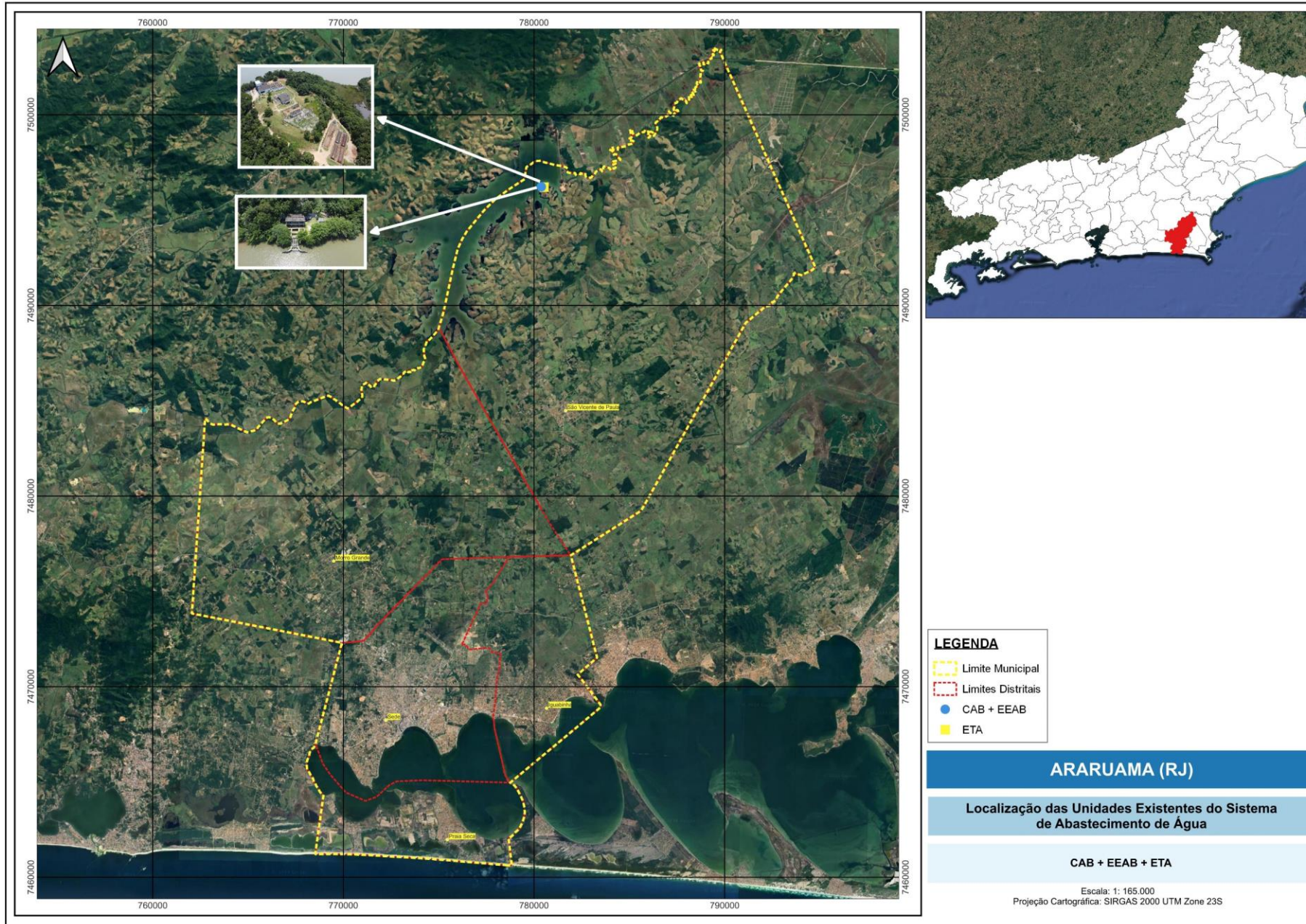
**UTR ETA**



**Laboratório ETA**



**Geradores nas principais unidades**



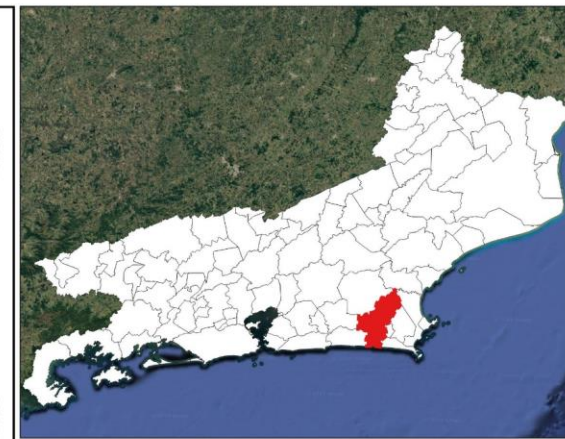
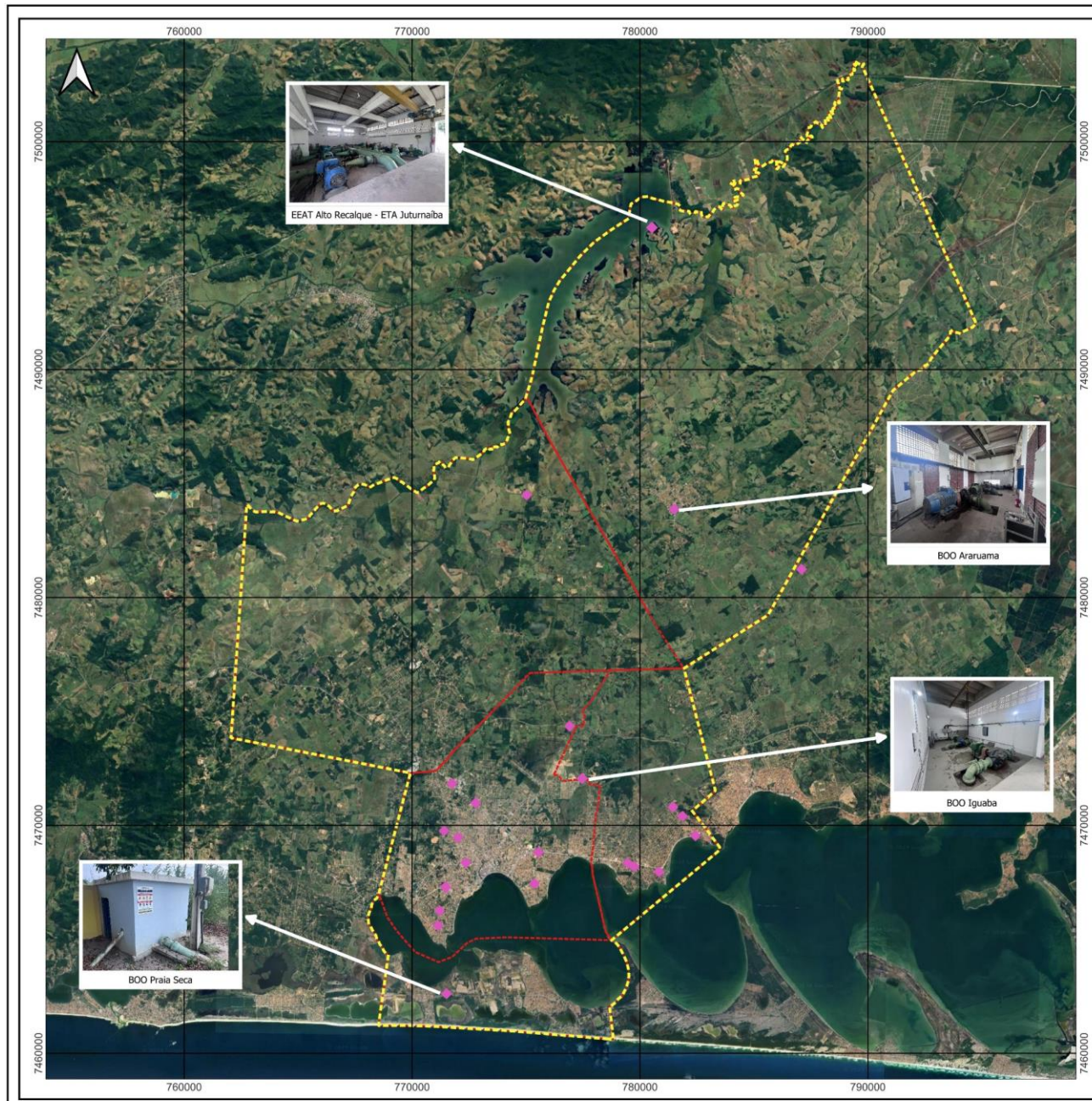
Nome	Vazão (m³/h)	Pressão (mca)	Potência (cv)	Operação	Sistema
EEAT Alto Recalque	960	-	500	5 + 1R	Integrado
BOO Araruama	630	100	400	2 + 1R	Integrado
BOO Boa Vista	15	57	25	1 + 0R	Araruama
BOO Conchas	7,2	70	10	1 + 0R	Araruama
BOO Pontinha	37	46	7,5	1 + 0R	Araruama
BOO 7 de Setembro	68	68	12	1 + 0R	Araruama
BOO Luís Augusto	79,2	53	10	1 + 0R	Araruama
BOO Buraco do Pau Alto	25	45	30	1 + 0R	Araruama
BOO Buraco do Pau Baixo	28,8	45	30	1 + 0R	Araruama
BOO Iguaba	432	91	200	1 + 1R	Araruama
BOO Cond. Industrial	-	-	20	1 + 0R	Araruama
BOO Fonte Limpa	26	26	7,5	1 + 0R	Araruama
BOO Inhambus	3,6	80	3	1 + 0R	Araruama
BOO Nova Iguaçú	72	40	20	1 + 0R	Araruama
BOO Chateu Coline	21	35	10	1 + 0R	Araruama
BOO Sabanas	-	-	7	1 + 0R	Araruama
BOO Topázio	28	40	10	1 + 0R	Araruama
EEAT Espumas	18	52	6	1 + 0R	Araruama
BOO Bacaxá	450	70	125	2 + 1R	Integrado
BOO Saquarema	324	31,1	125	1 + 1R	Integrado
BOO Areal 1	90	9,0	40	1 + 0R	Araruama
BOO Areal 2	25,2	50	10	1 + 0R	Araruama
BOO Cosme e Damião	12,6	50	7,5	1 + 0R	Araruama
BOO Praia Seca	72	40	20	1 + 0R	Araruama
BOO Fonte Limpa	26	26	7,5	1 + 0R	Araruama
BOO Posse	9	55	5	1 + 0R	Araruama

Nome	Tipo	Material	Capacidade (m³)	Sistema
REN ETA Juturnaíba	enterrado	concreto	2.800	integrado
RAP São Vicente	apoiado	metálico	1.500	integrado
RAP Macabu	apoiado	metálico	7.500	integrado
RAP Araruama	apoiado	concreto	1.600	isolado
RAP Pontinha	enterrado	concreto	170	isolado
<b>TOTAL</b>			<b>13.570</b>	

5 CRs

26 EEATs ou BOOs





**LEGENDA**

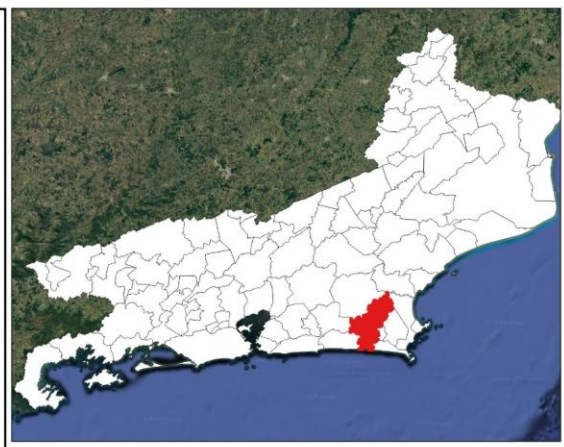
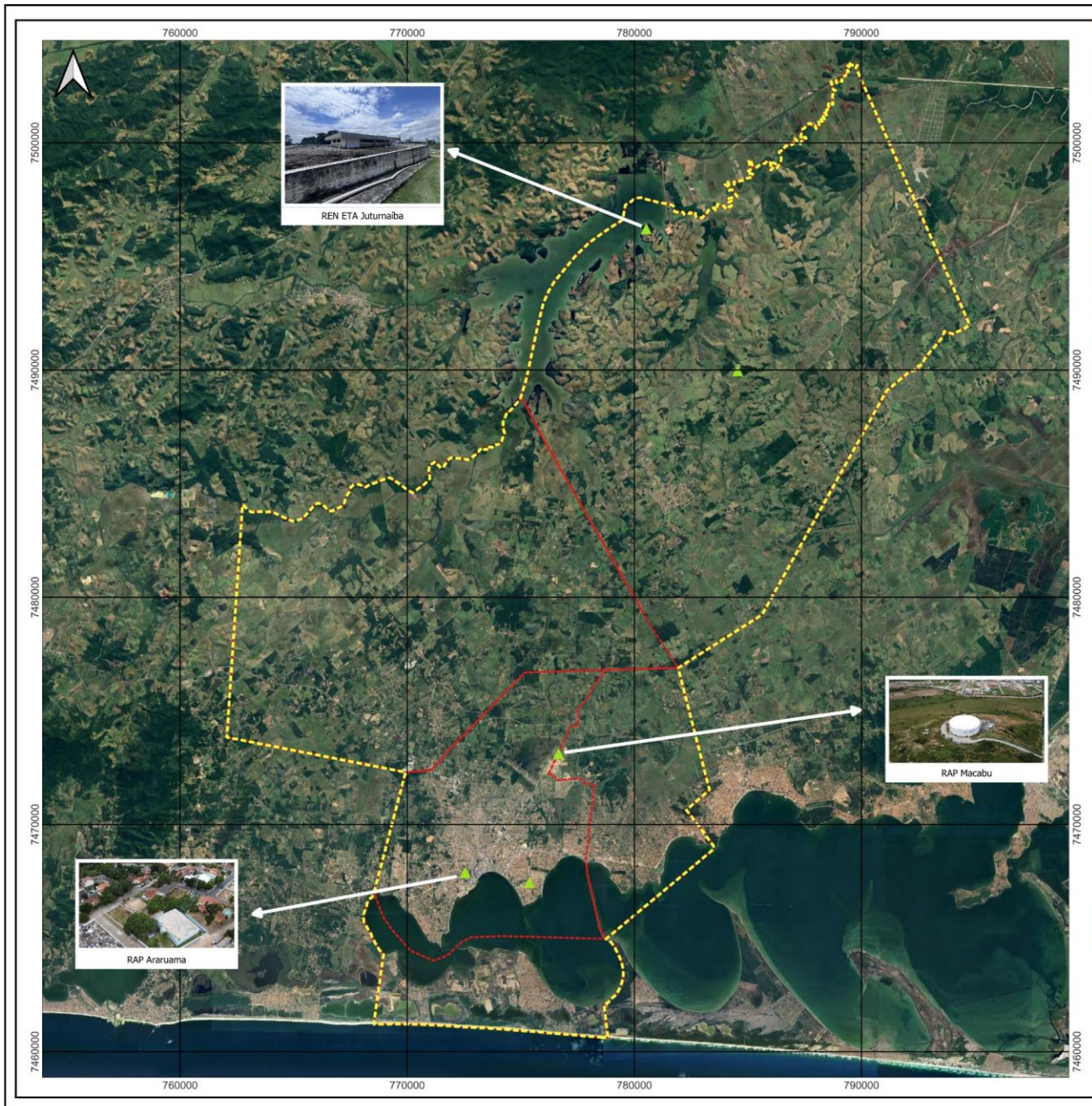
- Limite Municipal
- Limites Distritais
- ◆ EEATs e BOOs

**ARARUAMA (RJ)**

**Localização das Unidades Existentes do Sistema de Abastecimento de Água**

**EEATs + BOOs**

Escala: 1: 165.000  
Projeção Cartográfica: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S



**LEGENDA**

- Limites Municipais
- Limites Distritais
- Reservatórios

**ARARUAMA (RJ)**

**Localização das Unidades Existentes do Sistema de Abastecimento de Água**

**Centros de Reservação (CRs)**

Escala: 1: 165.000  
Projeção Cartográfica: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S

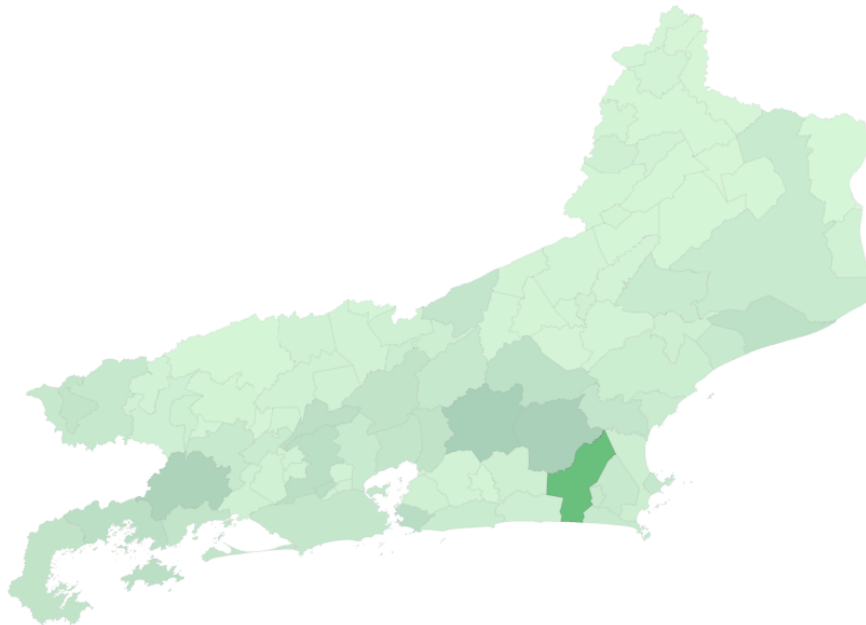
# ICMS Ecológico

## ICMS Ecológico







### SÉRIE HISTÓRICA DO REPASSE DO ICMS ECOLÓGICO POR CATEGORIA

MUN\_IBGE

Total Repasse por MUN\_IBGE



Fonte: Cálculo do ICMS Ecológico, elaboração própria

	 Coleta e Tratamento de Esgoto	 Manancial de Abastecimento	 Destino final dos resíduos	 Remediação dos lixões	 Unidade de Conservação	 Unidade de Conservação Municipal
<b>2024</b>	R\$ 2.874.235,16	R\$ 990.663,98	R\$ 395.976,31	R\$ 0,00	R\$ 573.208,04	R\$ 4.181,88
<b>2023</b>	R\$ 3.461.607,33	R\$ 860.470,46	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 509.884,30	R\$ 4.190,78
<b>2022</b>	R\$ 2.992.018,64	R\$ 867.974,37	R\$ 376.806,11	R\$ 0,00	R\$ 522.807,66	R\$ 4.736,50
<b>2021</b>	R\$ 2.955.956,14	R\$ 927.784,13	R\$ 466.210,19	R\$ 0,00	R\$ 581.928,62	R\$ 5.069,92
<b>2020</b>	R\$ 2.734.510,78	R\$ 761.435,78	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 649.837,09	R\$ 7.254,08
<b>2019</b>	R\$ 3.523.831,72	R\$ 736.841,96	R\$ 340.108,78	R\$ 0,00	R\$ 624.701,19	R\$ 8.216,53
<b>2018</b>	R\$ 2.713.209,06	R\$ 785.078,16	R\$ 324.031,64	R\$ 0,00	R\$ 433.882,55	R\$ 12.112,96
<b>2017</b>	R\$ 2.026.837,75	R\$ 658.898,56	R\$ 321.065,22	R\$ 0,00	R\$ 23.417,56	R\$ 400,90
<b>2016</b>	R\$ 2.383.641,91	R\$ 658.526,06	R\$ 347.489,14	R\$ 0,00	R\$ 23.732,25	R\$ 437,42

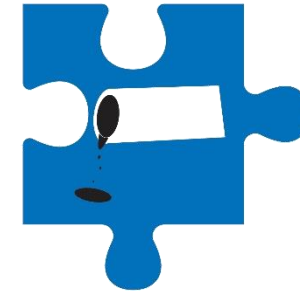
**Total 2024 = R\$ 4.838.265**

**Índice Relativo de Mananciais de Abastecimento (IrMA) = 20,5%**

## Objetivos da Pré-Audiência Pública

- AVALIAR OS SERVIÇOS PRESTADOS
- APRESENTAR OS DESAFIOS E AS NECESSIDADES DA REGIÃO
- PROPOSTAS DE MELHORIAS

# Esgotamento Sanitário



COLETA: rede coletora e ligações domiciliares.

TRANSPORTE: interceptores, estações elevatórias e emissários.

TRATAMENTO: conjunto de técnicas associadas com o objetivo de reduzir cargas poluidoras do esgoto bruto

CORPO RECEPTOR: Curso d'água ou solo que recebe o lançamento do esgoto tratado



Poder Concedente = município de Araruama (RJ)

Prestador = CAJ (mesmo contrato e aditivos)

Coleta de Esgoto por captações nos pontos finais das galerias, através do tomadas em tempo seco (TTS)

## 2ª TA - Aprovação do sistema unitário



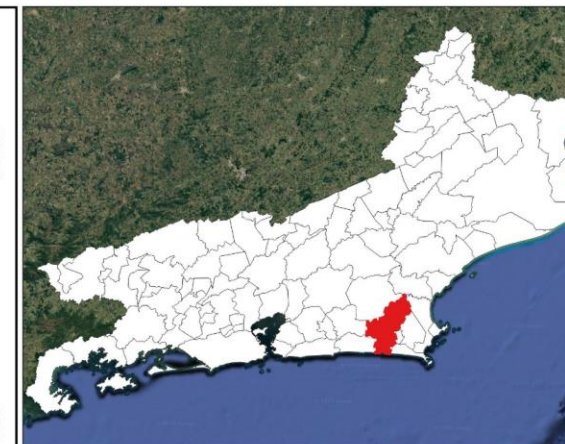
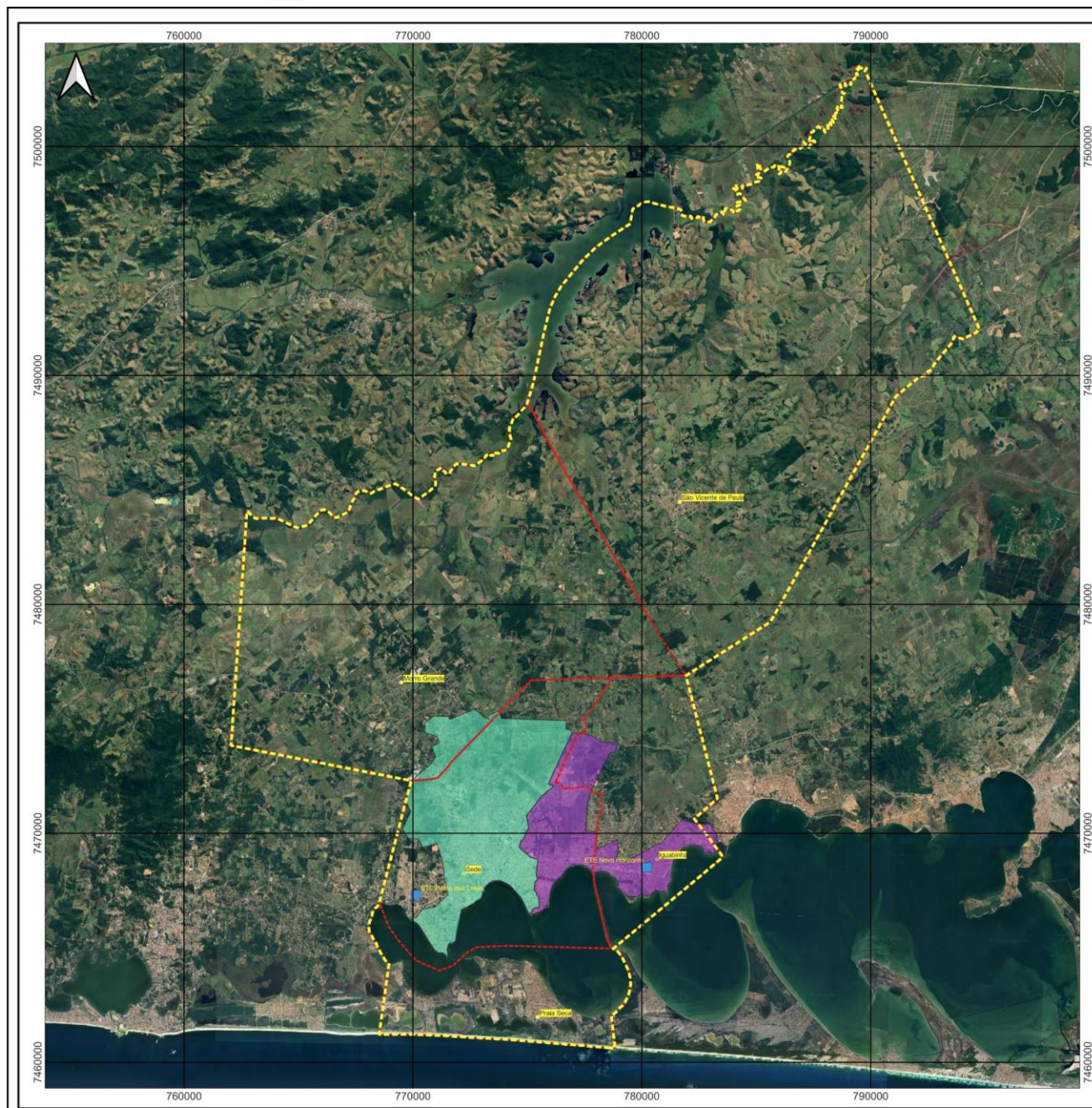
EEE Ponte Alta



EEE Mataruna



**130,0 km** de redes de esgotos (Fonte: SINISA, 2023)



**LEGENDA**

- Limite Municipal
- Limites Distritais
- ETEs

**Regiões atendidas com SES**

- SES ETE NOVO HORIZONTE
- SES ETE PONTE DOS LEITES

**ARARUAMA (RJ)**

**Sistema de Coleta de Esgoto  
(separador absoluto ou unitário)**

**Regiões Atendidas**

Escala: 1: 165.000  
Projeção Cartográfica: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S

**Sistema - ETE Ponte dos Leites**



EEE Edmundo

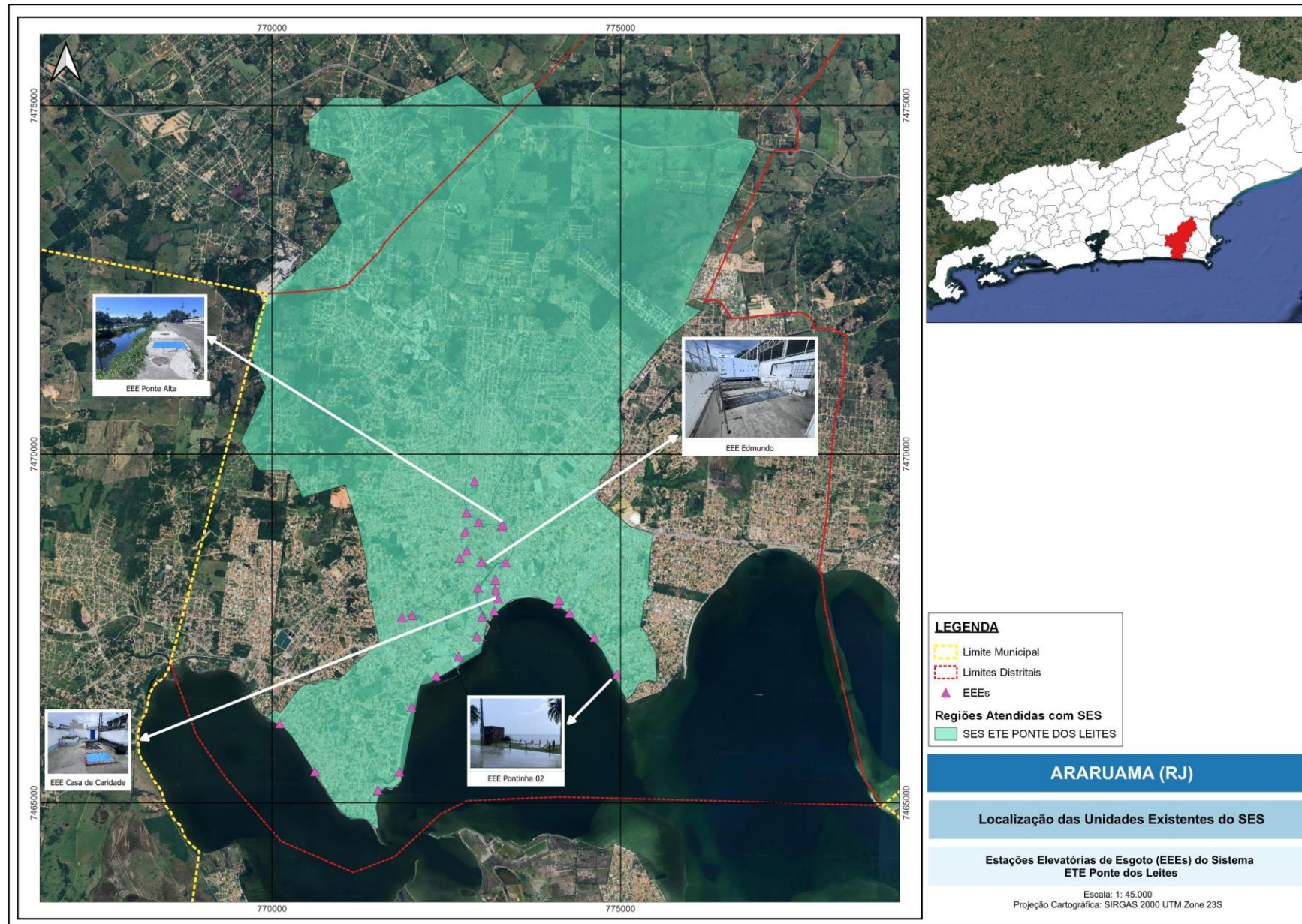
EEE	Id.	Quantidade de Bombas (Oper. + Reserva)	Tipo de Bomba	DN da LR (mm)
Areal	EEE-79	1 + 1	Submersível	100
Ponta do Outeiro	EEE-5	1 + 1	Submersível	200
Goiabeiras	EEE-7	1 + 1	Submersível	85
Casa de Caridade	EEE-27	1 + 1	Submersível	200
Invicta	EEE-28	1 + 0	Submersível	75
Sabor e Cor	EEE-29	1 + 0	Submersível	75
Xadrez	EEE-30	1 + 0	Submersível	75
Mataruna	EEE-31	1 + 1	Submersível	150
Pirata	EEE-42	1 + 1	Submersível	150
Ari Parreira	EEE-10	1 + 0	Submersível	300
Baby Club	EEE-32	1 + 1	Submersível	75
Edmundo Silva	EEE-35	2 + 1	Submersível	300
Centro	EEE-43	1 + 0	Submersível	100
Pontinha 01	EEE-44	1 + 1	Submersível	100
Pontinha 02	EEE-45	1 + 1	Submersível	100
Aloha	EEE-115	-	Submersível	-
Darcy Ribeiro	EEE-61	1 + 0	Submersível	75
Carlos Leal	EEE-62	1 + 0	Submersível	200
Casa da Alegria	EEE-63	1 + 1	Submersível	75
Araras	EEE-64	1 + 0	Submersível	75
Oscar Clark	EEE-66	1 + 0	Submersível	75
Regional	EEE-67	1 + 1	Submersível	200
Ponte Alta	EEE-68	1 + 1	Submersível	200
Borracheiro	EEE-69	1 + 1	Submersível	150
Montreal	EEE-81	-	Submersível	100
Três Nascentes	EEE-4	1 + 1	Submersível	200
Hospício	EEE-6	1 + 1	Submersível	100
Nilo Peçanha	EEE-11	1 + 1	Submersível	150
Constituição	EEE-33	1 + 1	Submersível	100
Litorânea	EEE-9	1 + 0	Submersível	200
Brizolão	EEE-65	1 + 1	Submersível	100

31 EEES / LRs



EEE Casa de Caridade

## Sistema - ETE Ponte dos Leites



**Sistema - ETE Ponte dos Leites**

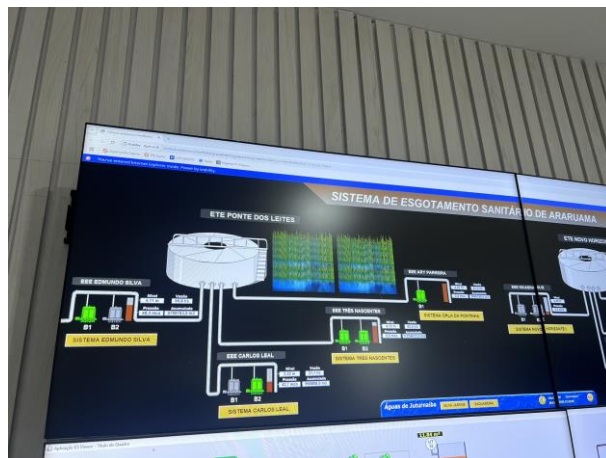


Rio Regamé

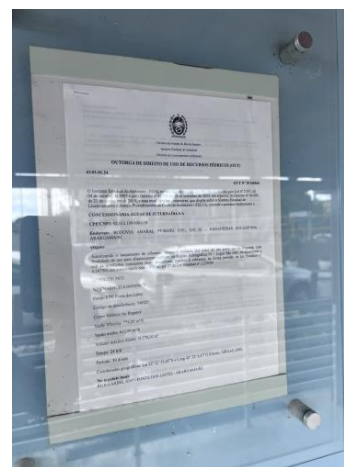


Retrofit em 2023  
Capacidade = 215 L/s

Ano	Mês	Vazão Média Mensal (L/s)	Vazão Máxima Mensal (L/s)
2023	Janeiro	171,29	200,00
	Fevereiro	170,10	198,44
	Março	166,76	191,08
	Abril	152,92	192,84
	Maio	158,79	169,60
	Junho	184,84	203,09
	Julho	177,97	190,63
	Agosto	179,84	202,14
	Setembro	183,83	196,53
	Outubro	166,49	183,55
	Novembro	172,07	188,70
	Dezembro	163,54	189,83
2024	Janeiro	169,07	197,27
	Fevereiro	184,56	194,20
	Março	178,03	208,97
	Abril	176,26	196,75
	Maio	160,00	194,88
	Junho	153,58	180,28
	Julho	190,88	228,80
	Agosto	145,31	166,36
	Setembro	140,91	171,35
	Outubro	143,40	194,61
	Novembro	146,58	215,38
	Dezembro	143,92	173,29



CCO ETE



Outorga nº IN100560 (215 L/s) - até 01/12/47

**Sistema - ETE Ponte dos Leites**



Adensador e Desidratação do Lodo



Usina de Tratamento de Resíduos



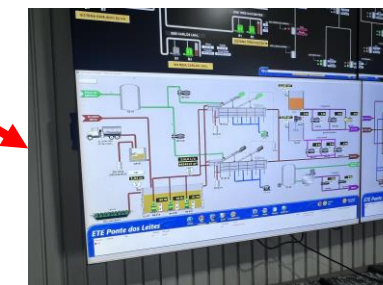
Wetlands



Reatores de Lodo Ativados em Batelada

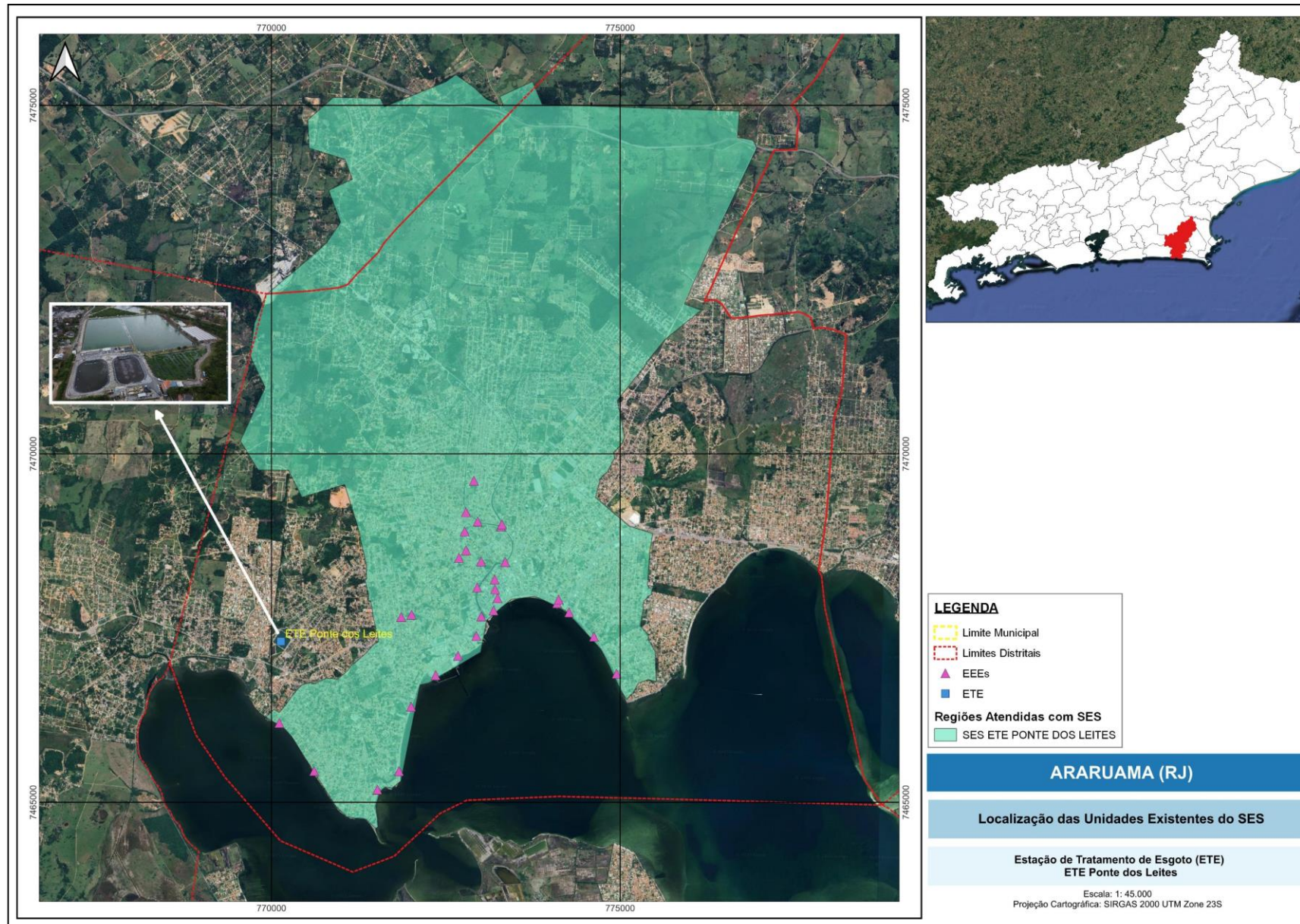


EEE Final + Tratamento Preliminar Integrado (PTRAT)

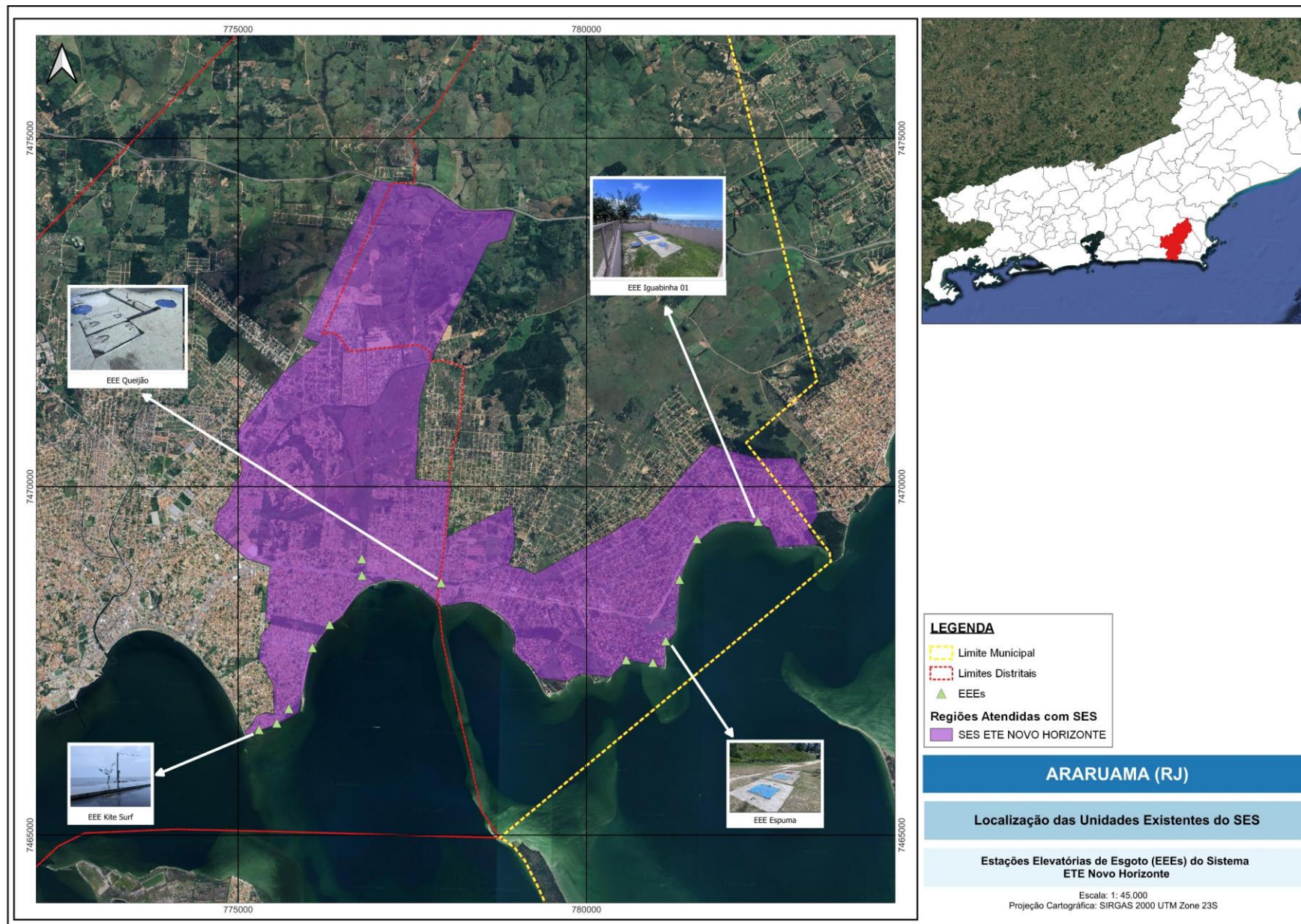


CCO

## Sistema - ETE Ponte dos Leites



## Sistema - ETE Novo Horizonte



**Sistema - ETE Novo Horizonte**



EEE Queijão

EEE	Id.	Quantidade de Bombas (Oper. + Reserva)	Tipo de Bomba	DN da LR (mm)
5 de Julho	EEE-74	-	-	100
Iguabinha 01	EEE-101	1 + 0	Submersível	-
DER	EEE-73	1 + 1	-	200
Clube Náutico	EEE-77	1 + 0	-	100
Kite Surf	EEE-78	1 + 0	-	100
Zebrinha	EEE-76	1 + 0	-	100
Praia dos Amores	EEE-75	1 + 0	-	100
Coqueiral	EEE-70	1 + 0	-	100
Iguabinha 02	EEE-102	1 + 0	Submersível	-
Espuma	EEE-104	1 + 0	-	150
Mirante	EEE-105	1 + 0	-	-
Queijão	EEE-72	1 + 1	-	200
Iguabinha 03	EEE-103	1 + 0	Submersível	-
São José 01	EEE-106	1 + 0	Submersível	75

14 EEEs / LRs

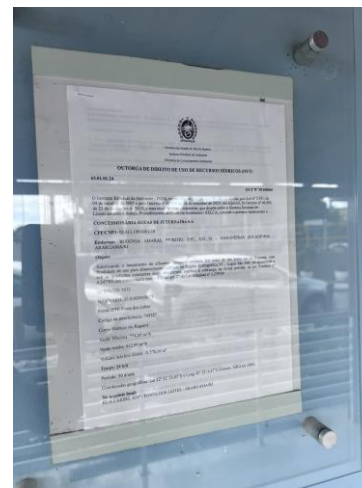


EEE Espumas

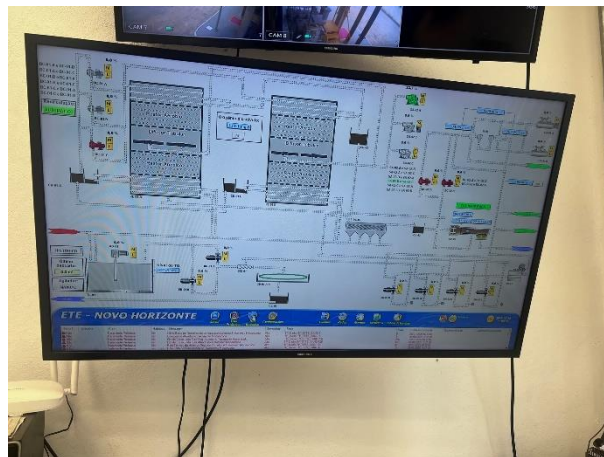
**Sistema - ETE Novo Horizonte**



2019  
Capacidade = 30 L/s



Outorga nº IN049644 (54 L/s) - até 30/04/48



CCO ETE

Ano	Mês	Vazão Média Mensal (L/s)	Vazão Máxima Mensal (L/s)
2023	Janeiro	5,10	7,75
	Fevereiro	8,10	19,22
	Março	7,31	16,33
	Abril	15,00	22,76
	Mai	12,51	17,38
	Junho	12,81	17,50
	Julho	9,80	15,10
	Agosto	12,19	16,05
	Setembro	14,30	22,86
	Outubro	14,53	20,44
	Novembro	12,75	17,64
	Dezembro	13,57	18,33
2024	Janeiro	12,39	20,18
	Fevereiro	14,29	19,79
	Março	13,52	19,10
	Abril	13,37	19,75
	Mai	12,12	19,52
	Junho	10,90	18,54
	Julho	10,43	16,91
	Agosto	12,23	19,14
	Setembro	12,69	19,80
	Outubro	10,82	18,52
	Novembro	12,34	18,74
	Dezembro	14,66	25,13

**Sistema - ETE Novo Horizonte**



Tratamento Preliminar (GRA+DES)



Decantador Primário + Reator Anóxico + Reator Aeróbio + Decantador Terciário

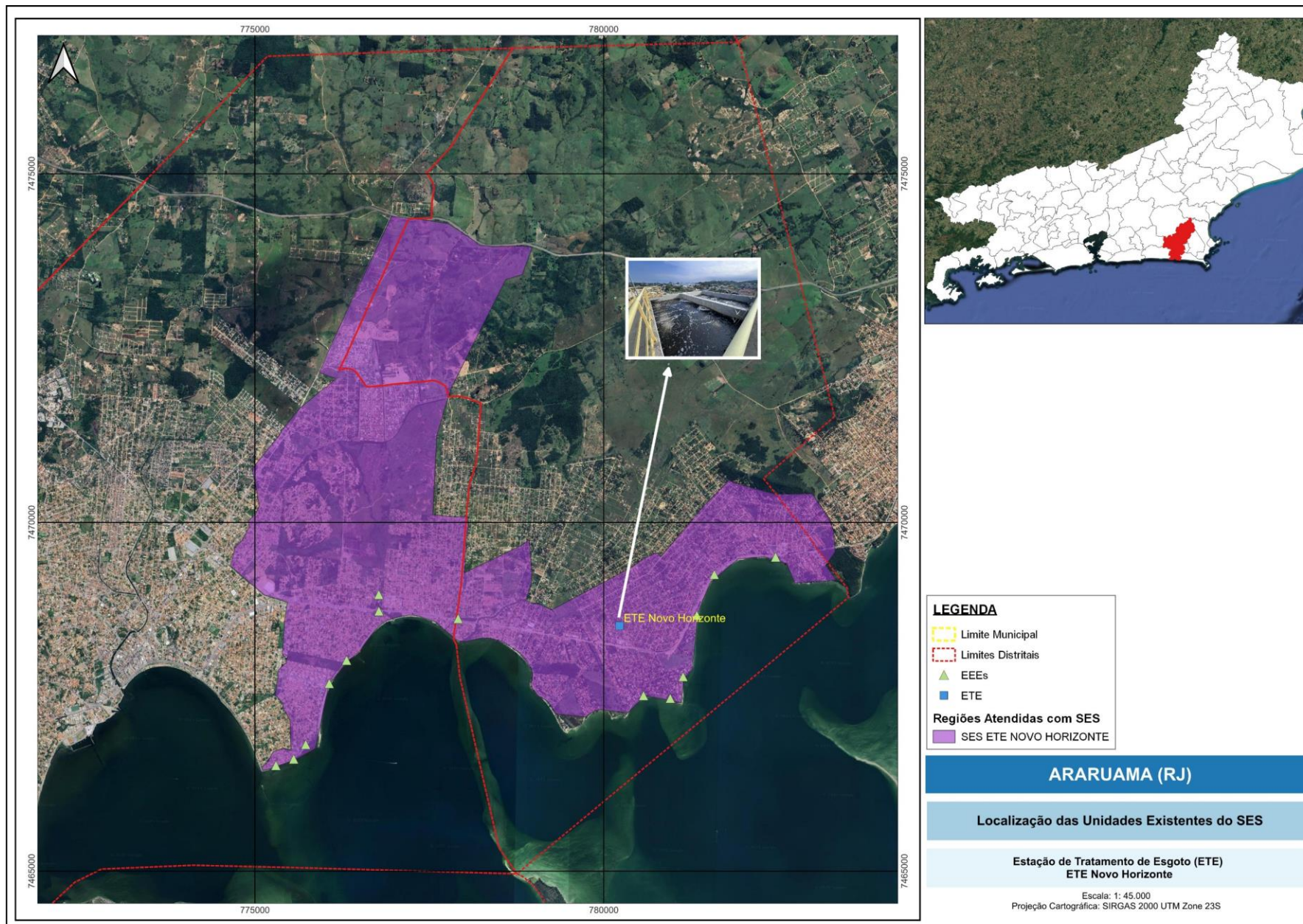


Desidratação do lodo



Rio Salgado

## Sistema - ETE Novo Horizonte



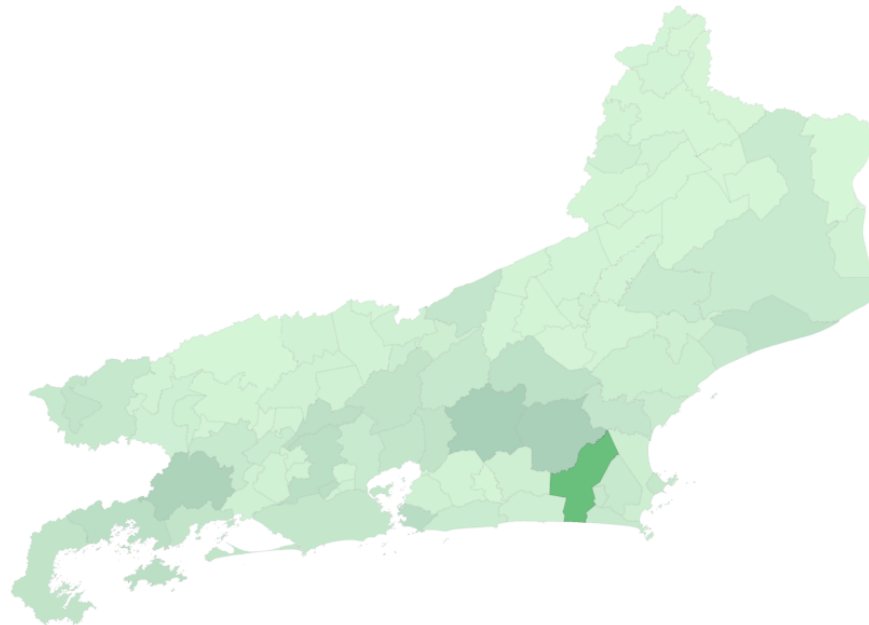
# ICMS Ecológico

## ICMS Ecológico







### SÉRIE HISTÓRICA DO REPASSE DO ICMS ECOLÓGICO POR CATEGORIA

MUN\_IBGE

Total, Repasse por MUN\_IBGE



Fonte: Cálculo do ICMS Ecológico, elaboração própria

	 Coleta e Tratamento de Esgoto	 Manancial de Abastecimento	 Destino final dos resíduos	 Remediação dos lixões	 Unidade de Conservação	 Unidade de Conservação Municipal
<b>2024</b>	R\$ 2.874.235,16	R\$ 990.663,98	R\$ 395.976,31	R\$ 0,00	R\$ 573.208,04	R\$ 4.181,88
<b>2023</b>	R\$ 3.461.607,33	R\$ 860.470,46	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 509.884,30	R\$ 4.190,78
<b>2022</b>	R\$ 2.992.018,64	R\$ 867.974,37	R\$ 376.806,11	R\$ 0,00	R\$ 522.807,66	R\$ 4.736,50
<b>2021</b>	R\$ 2.955.956,14	R\$ 927.784,13	R\$ 466.210,19	R\$ 0,00	R\$ 581.928,62	R\$ 5.069,92
<b>2020</b>	R\$ 2.734.510,78	R\$ 761.435,78	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 649.837,09	R\$ 7.254,08
<b>2019</b>	R\$ 3.523.831,72	R\$ 736.841,96	R\$ 340.108,78	R\$ 0,00	R\$ 624.701,19	R\$ 8.216,53
<b>2018</b>	R\$ 2.713.209,06	R\$ 785.078,16	R\$ 324.031,64	R\$ 0,00	R\$ 433.882,55	R\$ 12.112,96
<b>2017</b>	R\$ 2.026.837,75	R\$ 658.898,56	R\$ 321.065,22	R\$ 0,00	R\$ 23.417,56	R\$ 400,90
<b>2016</b>	R\$ 2.383.641,91	R\$ 658.526,06	R\$ 347.489,14	R\$ 0,00	R\$ 23.732,25	R\$ 437,42

**Total 2024 = R\$ 4.838.265**

**Índice Relativo de Tratamento de Esgoto (IrTE) = 59,4%**

## Objetivos da Audiência Pública Preliminar

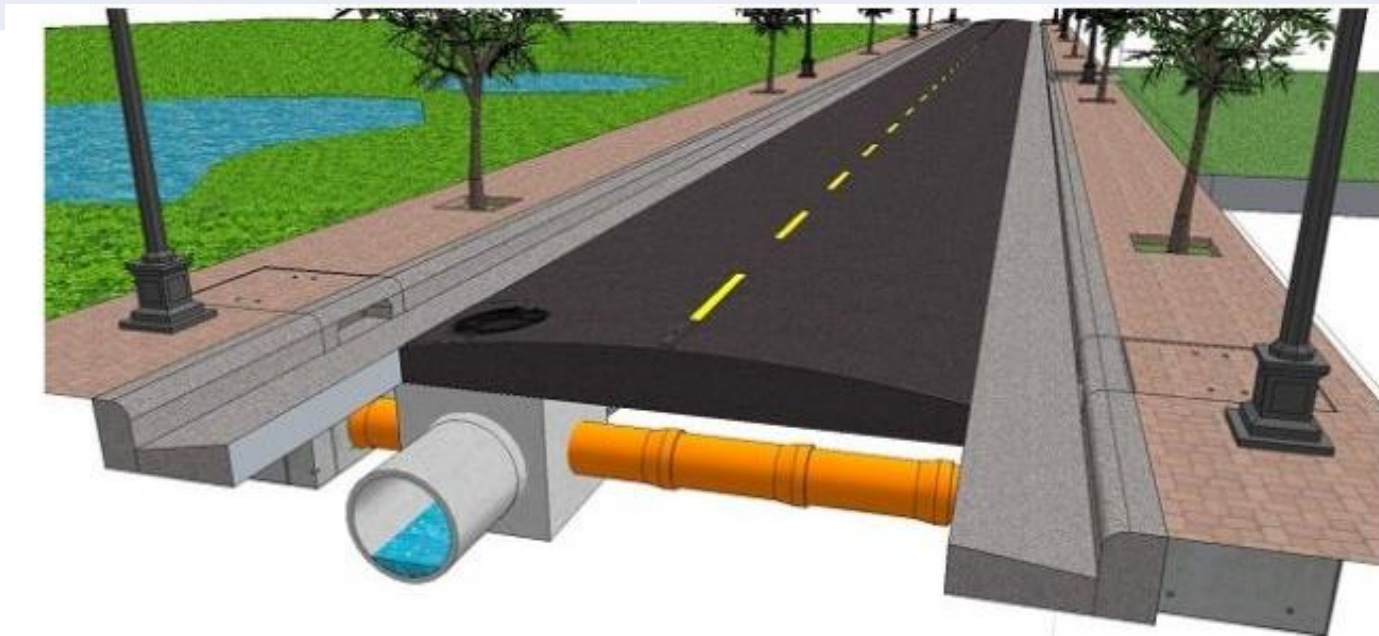
- AVALIAR OS SERVIÇOS PRESTADOS
- APRESENTAR OS DESAFIOS E AS NECESSIDADES DA REGIÃO
- PROPOSTAS DE MELHORIAS

# Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas



## O sistema de drenagem = infraestrutura para realizar a coleta, o transporte e o lançamento final das águas superficiais.

MICRODRENAGEM	MACRODRENAGEM
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conduzem as águas do escoamento superficial para as galerias ou canais urbanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Responsáveis pelo escoamento final das águas pluviais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ São redes coletoras de águas pluviais, poços de visita, sarjetas, boca-de-lobo e meios-fios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Talvegues, fundos de vales, cursos d' água, independente da execução de obras específicas, por ser escoadouro natural das águas pluviais.</li> </ul>



Legislação

Estrutura Administrativa

Estudo Hidrológico

- Intensidade, duração e frequência
- Tempo de recorrência

Sistema de Microdrenagem

- Pavimentação
- Operação e Manutenção
- Drenagem x esgoto sanitário
- Obras de drenagem urbana

Sistema de Macrodrenagem

- Bacias Hidrográficas

## Estudo Hidráulico

- Tempo de Concentração
- Vazão de Pico

Deficiências do sistema

Histórico de ocorrências

Áreas de Risco de Inundação

Receitas e Investimentos

Medidas não Convencionais

- Estruturais
- Não Estruturais

Programas Existentes

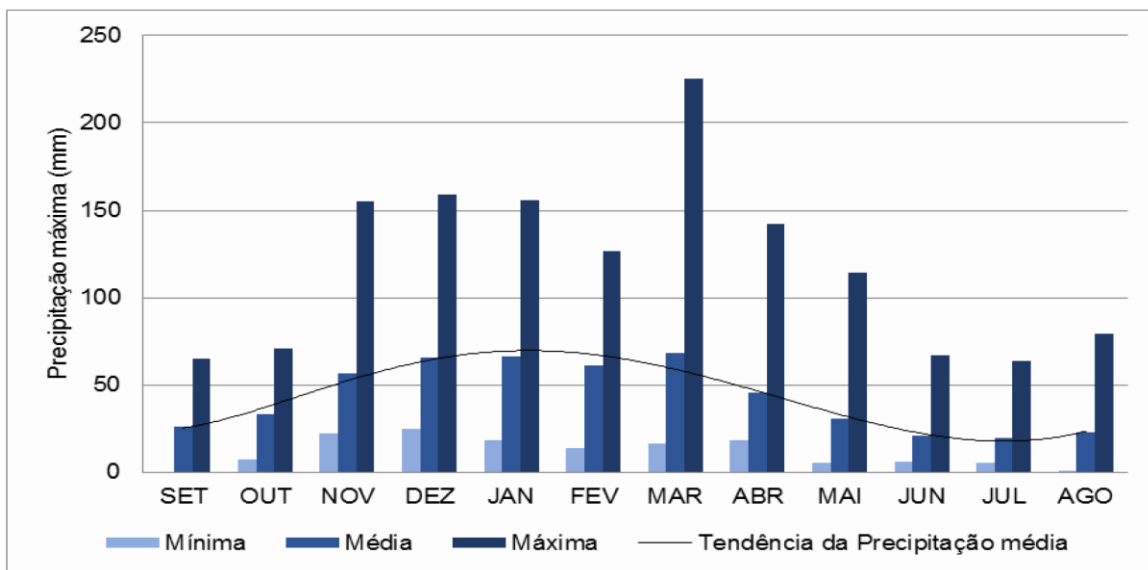
- Metas nacionais - PLANSAB

## **Cenário Municipal**

- Secretaria Municipal de Meio Ambiente
- Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
- Secretaria Municipal de Segurança, Ordem Pública e **Defesa Civil**
- Secretaria Municipal de Saúde
- Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento

➤ Estação pluviométrica Gaviões (cód: 2242008)

$$i_{m\acute{a}x} = \frac{3300,164 \cdot T_R^{0,222}}{(t + 44,109)^1}$$



Precipitações Mensais Mínima, Média e Máxima

Plúvio 2.1 - Estado: Rio de Janeiro

Mapa do Brasil Relatório Ajuda

Estados: Rio de Janeiro

Estações:

- Álcalis (Arraial do Cabo)
- Alto da Boa Vista (Rio de Janeiro)
- Angra do Reis
- Bangu (Rio de Janeiro)
- Campos
- Conservatória (Valença)
- Cordeiro
- Ecologia Agrícola (Seropédica)
- Ilha Guaíba
- Itaneruna

Localidades:

- Antônio Rocha (Barra Mansa)
- Aperibé
- Araruama**
- Areal
- Armação de Búzios
- Arraial do Cabo
- Avelar (Paty do Alferes)
- Bacaxá (Saquarema)
- Baltazar (Santo Antônio de Pádua)
- Banquete (Bom Jardim)

Interpolação

Relatório Ajuda

Cancelar

Fechar

Latitude: 00°00'00" Longitude: 00°00'00" Calcular

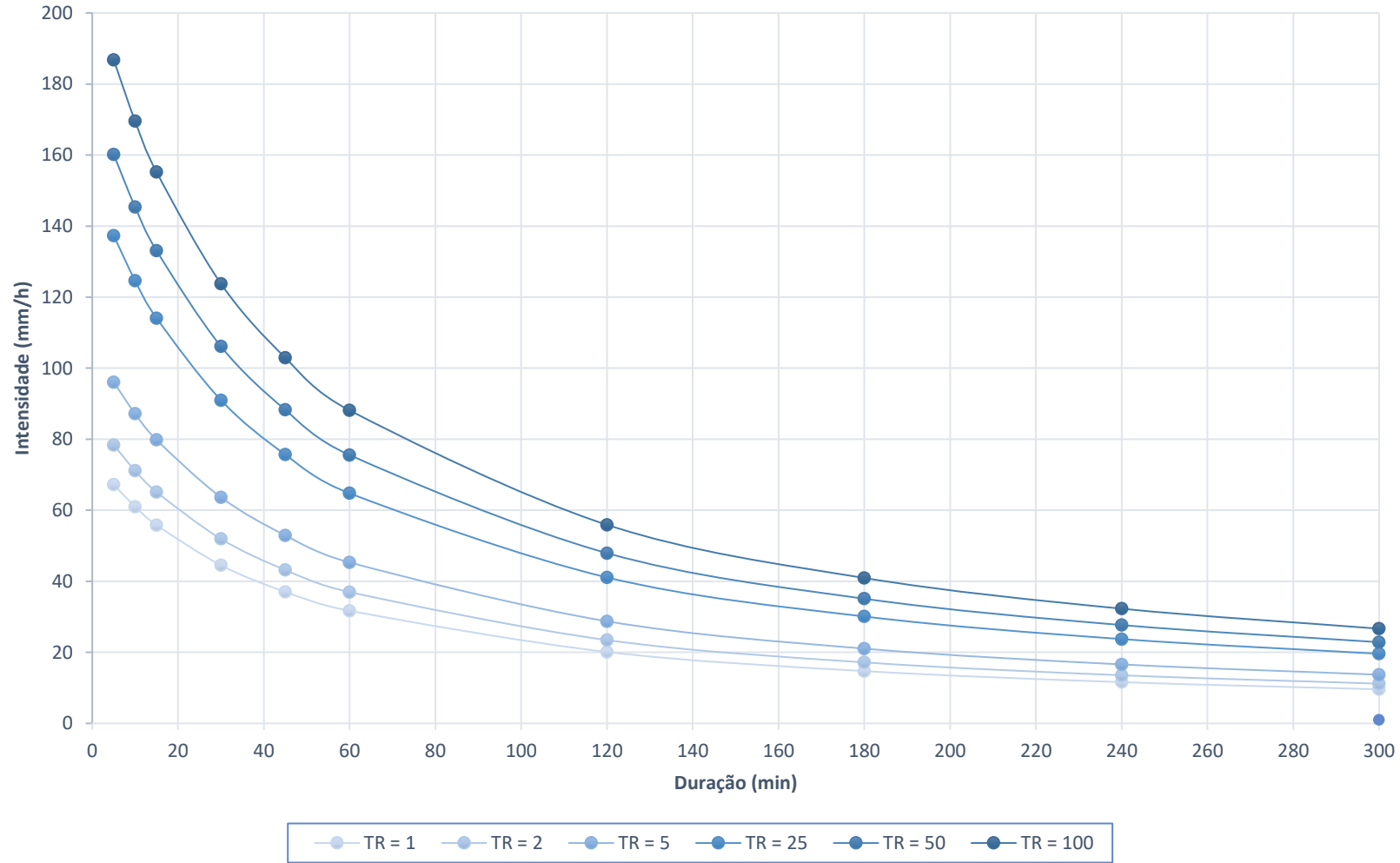
Parâmetros da Equação IDF

K: 3300,164 a: 0,222

b: 44,109 c: 1,000

# ESTUDO HIDROLÓGICO

## Curva Intensidade x Duração x Frequência



- Cálculos considerando o “Método Racional” e método “I-Pai-Wu” (BH maiores que 10 km<sup>2</sup>)
- Valores referenciais adotados:

Nº	Bacias Hidrográficas	Área (km <sup>2</sup> )	Vazão (m <sup>3</sup> /s)						
			TR 1	TR 2	TR 5	TR 10	TR 25	TR 50	TR 100
1	Rio do Limão	59,27	30,3	37,9	50,8	63,6	85,4	106,7	133,4
2	Rio Mataruna	23,95	18,8	23,5	31,6	39,5	53,0	66,3	82,9
3	Rio do Cortiço	17,60	14,8	18,5	24,9	31,1	41,8	52,3	65,3
4	Rio Salgado	56,08	41,5	51,9	69,7	87,2	117,1	146,4	183,0

## MICRODRENAGEM

- 26,6% de ruas públicas urbanas são pavimentadas (395,30 de 1.485,12 km)
- 20,18% possuem redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana

(SINISA, 2023)

- Manutenção feita por equipes da Secretaria de Obras e Urbanismo
- Falta de padronização dos sistemas



- Sistema unitário > Tomada em Tempo Seco
- Elevatórias de esgoto + águas pluviais



EEE São José



EEE Mataruna

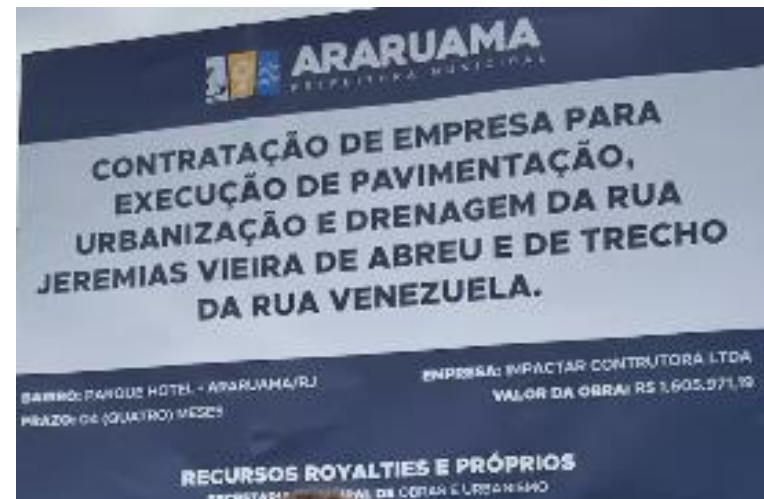
- Rua Ivone de Oliveira Souto (afluente do Rio Limão)
- Rua Jeremias Vieira de Abreu / Rua Venezuela



29 de jan. de 2025 15:35:31  
569 Rua Ivone de Oliveira Souto  
Centro  
Araruama  
Rio de Janeiro



29 de jan. de 2025 15:35:17  
569 Rua Ivone de Oliveira Souto  
Centro  
Araruama  
Rio de Janeiro

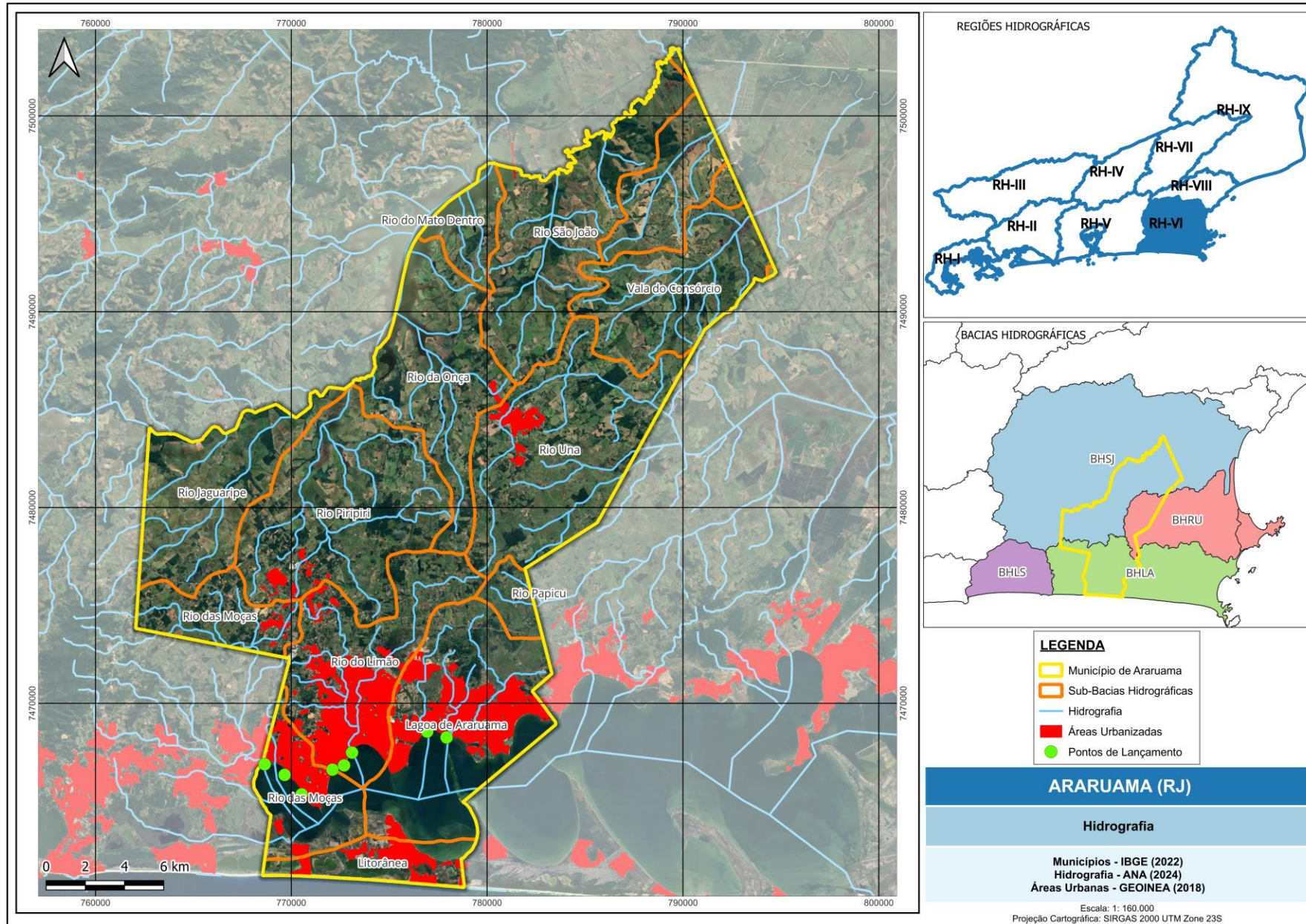


# MACRODRENAGEM

- Rio Una;
- Rio São João
- Rio da Onça;
- Rio Piripiri
- Rio Jaguaripe;
- Rio do Limão;
- Vala dos Consórcios;
- Rio Regamé;
- Rio das Moças.



# BACIAS HIDROGRÁFICAS

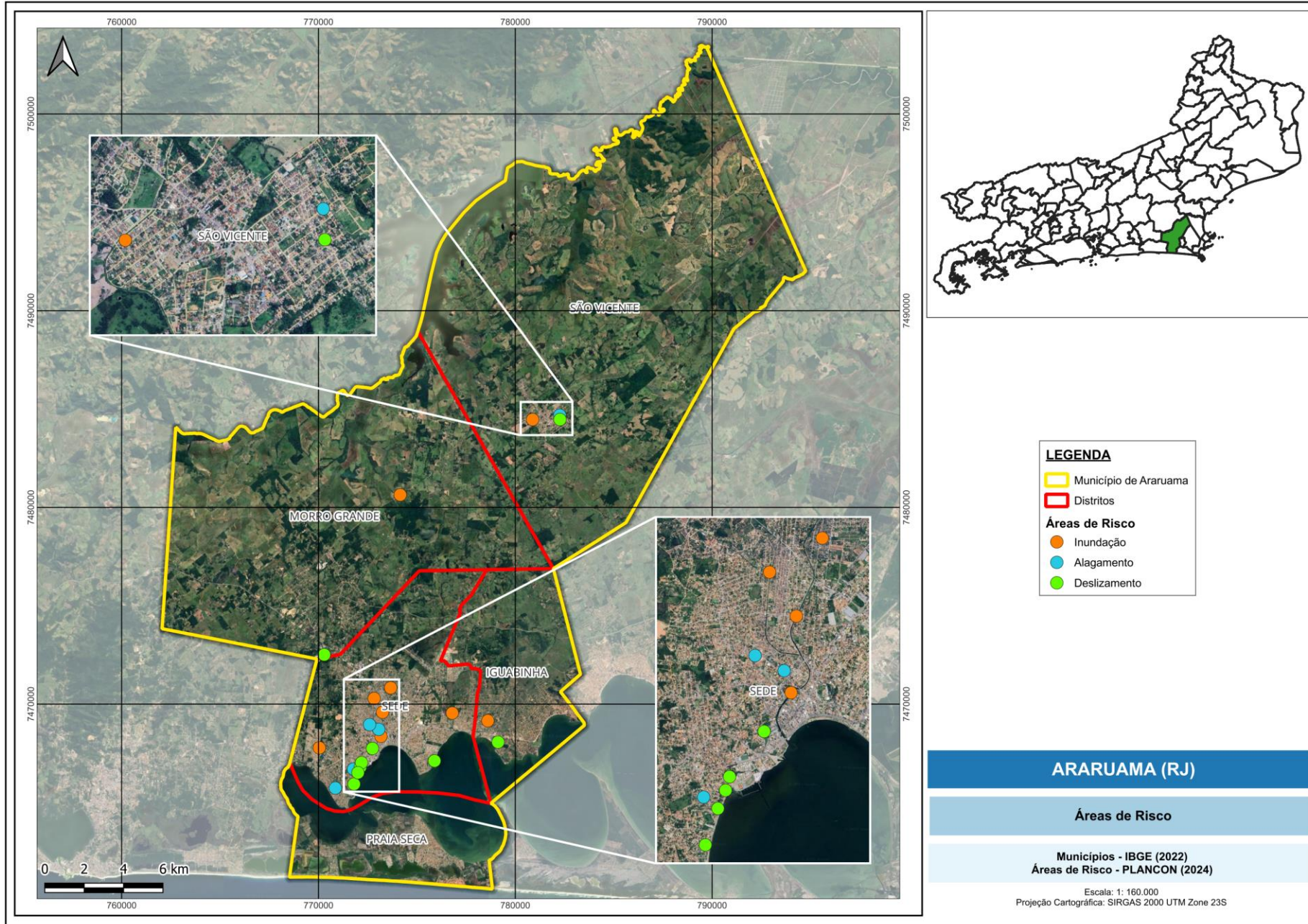


# HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS

- 2010
- 2013
- 2016
- 2017
- 2020

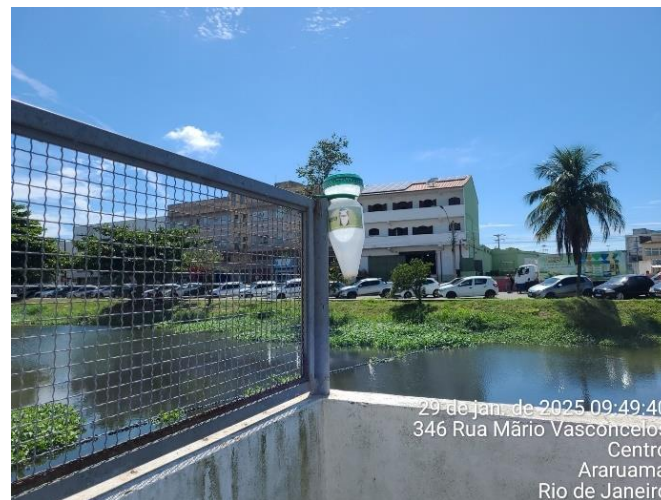


# ÁREAS DE RISCO



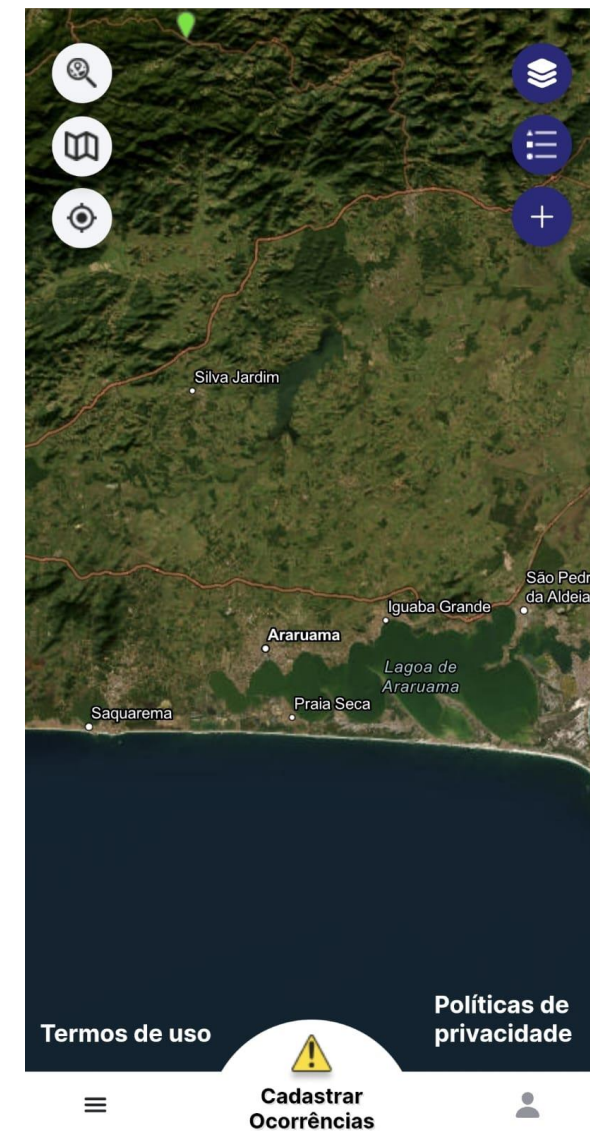
## MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS

### ➤ Programa LIMPA RIO (INEA)



### ➤ Monitoramento Pluviométrico

### ➤ Aplicativo SGB



## Objetivos da Pré-Audiência Pública

- AVALIAR OS SERVIÇOS PRESTADOS
- APRESENTAR OS DESAFIOS E AS NECESSIDADES DA REGIÃO
- PROPOSTAS DE MELHORIAS

# Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos



## Cenário

- Nacional
- Estadual
- Municipal

## Resíduos Sólidos Urbanos

- Quantificação
- Caracterização
- Acondicionamento, coleta e transporte
- Tratamento e disposição final

## Coleta Seletiva

- Projetos Existentes

## Limpeza Urbana

- Resíduos Cemiteriais

## Resíduos Especiais Responsabilidade do Gerador

- Grandes geradores
- Construção Civil
- Serviços de Saúde
- Industriais
- Serviços de Saneamento
- Serviços de Transporte
- Agrossilvopastoris
- Mineração

## Resíduos Especiais Responsabilidade Compartilhada

- Agrotóxicos e suas embalagens
- Pilhas e baterias
- Pneus
- Óleo lubrificante e suas embalagens
- Lâmpadas fluorescentes
- Eletroeletrônicos
- Embalagens em geral
- Medicamentos
- Óleo vegetal usado

Passivos  
Ambientais

Educação  
Ambiental

- Metas nacionais - PLANARES 2022
- Metas estaduais - PERS 2013

## Cenário Municipal

- Secretaria Municipal de Meio Ambiente
- Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
- Secretaria Municipal de Saúde
- Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento



● CTR/Aterro Sanitário em Operação

-----> Destino Atual ou Tendencial dos Resíduos

## CONTRATOS VIGENTES

### Sellix

Coleta convencional  
Coleta RSS  
Coleta seletiva

### Dois Arcos

Destinação final

### Paraíso Ambiental

Destinação final RSS  
Coleta de eletroeletrônicos e  
lâmpadas

### Impactar Construtora

Limpeza Urbana

Serviço	Empresa Contratada	Valor total (R\$)	Valor mensal (R\$)
<b>Coleta e transporte de RSU, RSS e coleta seletiva</b>	Sellix Ambiental e Construção Ltda	28.417.048,92	<b>2.368.081,41</b>
<b>Destinação final de RSU</b>	Dois Arcos Construções e Gestão de Resíduos Ltda	3.895.200,00	<b>324.600,00</b>
<b>Tratamento e destinação final de RSS</b>	Cunha Paraíso Ambiental Ltda	338.847,50	<b>28.237,30</b>
<b>Coleta de resíduos eletrônicos e lâmpadas</b>	Cunha Paraíso Ambiental Ltda	639.600,00	<b>53.300,00</b>
<b>Limpeza urbana</b>	Impactar Construtora Ltda	1.105.227,17	<b>92.102,26</b>
	TOTAL	<b>34.395.923,59</b>	<b>2.866.320,97</b>

**R\$ 402,78/HAB.ANO** (2022)

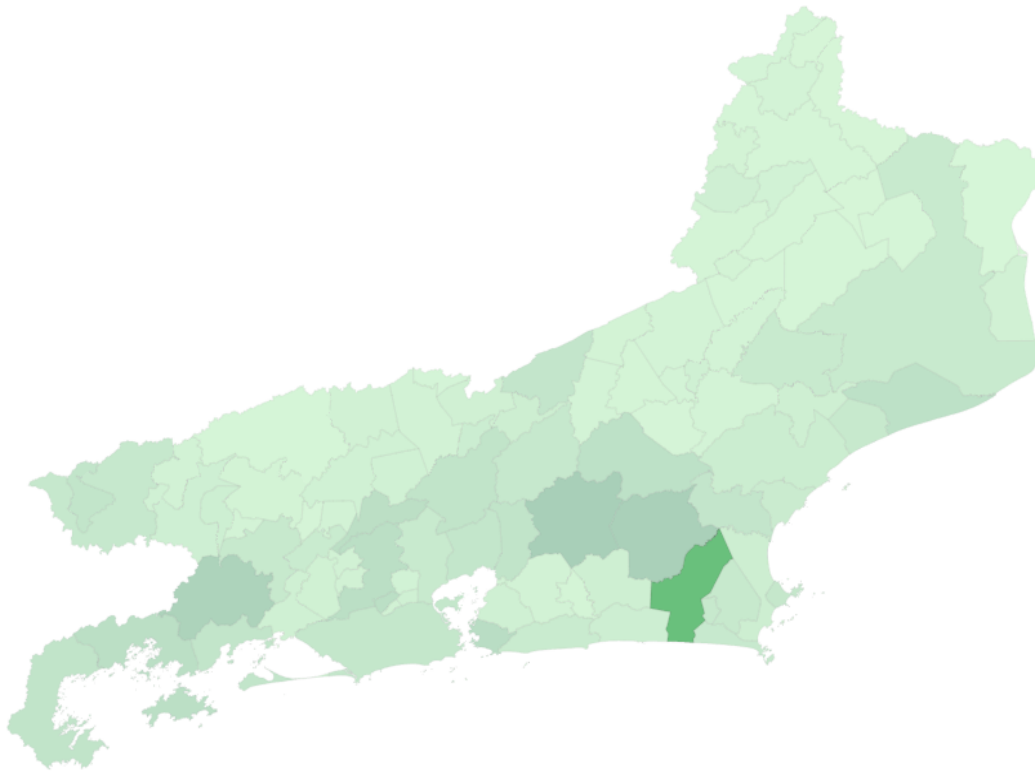
# RECEITA – ICMS ECOLÓGICO







## ICMS Ecológico

### SÉRIE HISTÓRICA DO REPASSE DO ICMS ECOLÓGICO POR CATEGORIA

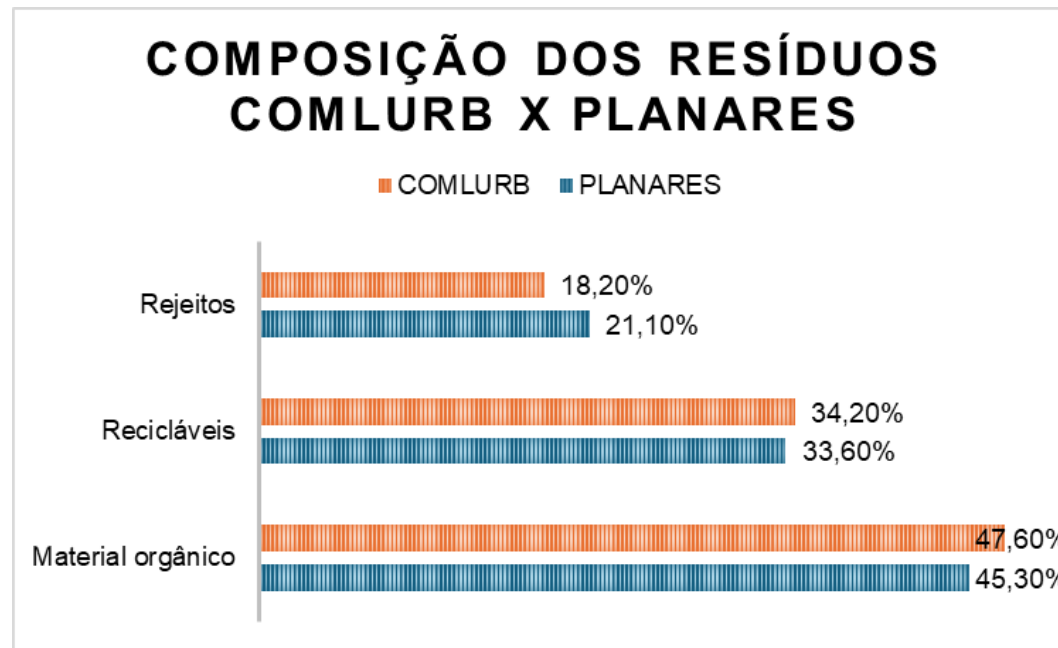
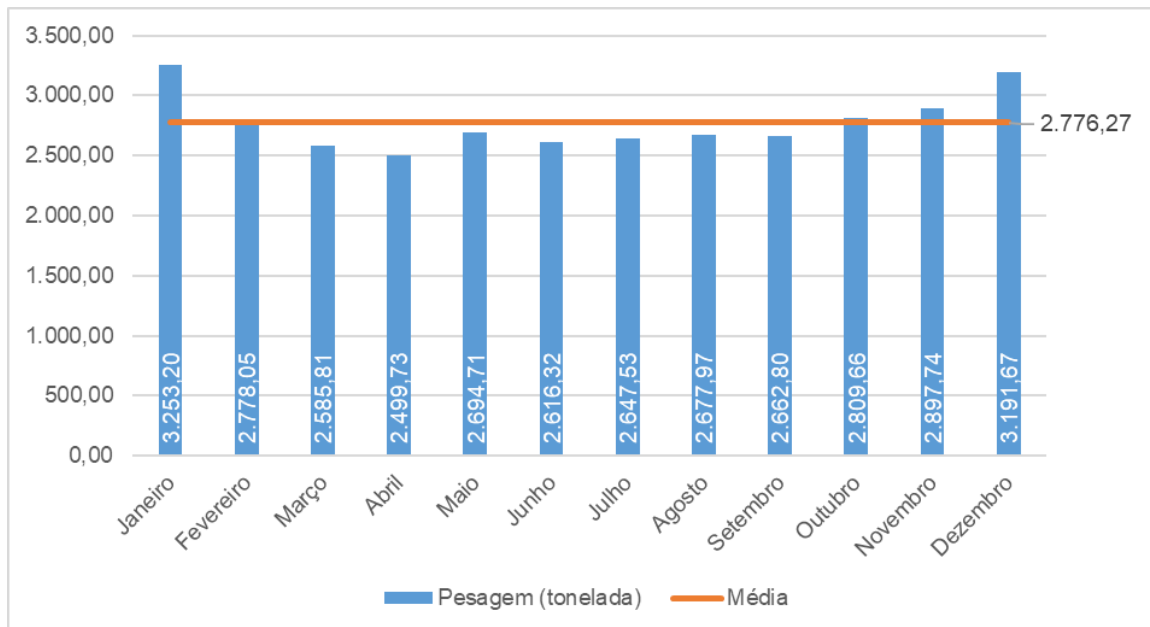
MUN\_IBGE

Total Repasse por MUN, ICMS



	 Coleta e Tratamento de Esgoto	 Manancial de Abastecimento	 Destino final dos resíduos	 Remediação dos lixões	 Unidade de conservação	 Unidade de Conservação Municipal
<b>2024</b>	R\$ 2.874.235,16	R\$ 990.663,98	R\$ 395.976,31	R\$ 0,00	R\$ 573.208,04	R\$ 4.181,88
<b>2023</b>	R\$ 3.461.607,33	R\$ 860.470,46	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 509.884,30	R\$ 4.190,78
<b>2022</b>	R\$ 2.992.018,64	R\$ 867.974,37	R\$ 376.806,11	R\$ 0,00	R\$ 522.807,66	R\$ 4.736,50
<b>2021</b>	R\$ 2.955.956,14	R\$ 927.784,13	R\$ 466.210,19	R\$ 0,00	R\$ 581.928,62	R\$ 5.069,92
<b>2020</b>	R\$ 2.734.510,78	R\$ 761.435,78	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 649.837,09	R\$ 7.254,08
<b>2019</b>	R\$ 3.523.831,72	R\$ 736.841,96	R\$ 340.108,78	R\$ 0,00	R\$ 624.701,19	R\$ 8.216,53
<b>2018</b>	R\$ 2.713.209,06	R\$ 785.078,16	R\$ 324.031,64	R\$ 0,00	R\$ 433.882,55	R\$ 12.112,96
<b>2017</b>	R\$ 2.026.837,75	R\$ 658.898,56	R\$ 321.065,22	R\$ 0,00	R\$ 23.417,56	R\$ 400,90
<b>2016</b>	R\$ 2.383.641,91	R\$ 658.526,06	R\$ 347.489,14	R\$ 0,00	R\$ 23.732,25	R\$ 437,42

Fonte: Cálculo do ICMS Ecológico, elaboração própria



**33 MIL TONELADAS** (2023)

**0,704** kg/hab.dia



## Coleta adequada X destinação inadequada (queima)





## Dois Arcos

- Aterro Privado
- 700 ton RSU/dia
- 8 municípios + empresas privadas
- Produção de biogás (15 mil m<sup>3</sup> por dia de biometano)
- Tratamento avançado do chorume (25 m<sup>3</sup>/h)

- Chamamento Público / Audiências Públicas para cadastramento de catadores e definição do programa
- Atualmente a coleta é feita somente com 1 veículo



**COLETA SELETIVA** | VOCÊ SEPARA! NÓS RECOLHEMOS! O MEIO AMBIENTE AGRADECE!

**COMO SEPARAR O SEU LIXO DOMICILIAR RECICLÁVEL:**  
O MORADOR DEVE SEPARAR O SEU LIXO CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, COM IDENTIFICAÇÃO:

**Plástico VERMELHO** | **Vidro VERDE** | **Papelão/Papel AZUL** | **Madeira PRETO** | **Metal AMARELO**

**DIAS DE COLETA:**

**SEG • TER • QUA**  
1º DISTRITO

**QUINTA**  
3º DISTRITO

**SEXTA**  
4º DISTRITO

**SÁBADO**  
2º DISTRITO

## LIMPEZA URBANA

- Equipe própria da Secretaria de Serviços Públicos
- Contrato com empresa privada – Impactar Construtora
- Triturador móvel para coleta de resíduos de poda > Verde Vida
- Resíduos cemiteriais > destinados para Paraíso Ambiental



## RESÍDUOS DE RESPONSABILIDADE DO GERADOR

- **Grandes Geradores:** não possui regulamentação (coleta convencional)
- **Resíduos da Construção Civil:** município não possui programa, sendo responsabilidade do gerador a contratação de empresa de coleta/destino
- **Resíduos de Serviços de Saúde:** unidades públicas municipais = **Paraíso Ambiental**



- **Resíduos industriais:** não possui regulamentação (coleta convencional)
- **Resíduos de Serviços de Transporte / Mineração:** não há geração significativa
- **Resíduos Agrossilvopastoris:** atividade pecuária, com pouca geração de resíduos

## RESÍDUOS DE RESPONSABILIDADE DO GERADOR

➤ **Resíduos de Serviços de Saneamento:** lodos de ETE/ETA de responsabilidade da Águas de Juturnaíba  
Destaque para a ETE Ponte dos Leites, referência quanto ao tratamento de resíduos

- **Compostagem** de resíduos de poda, lodo de esgoto desidratado e bagaço de cana (proveniente de lanchonetes do município);
- **Produção de tijolo ecológico** utilizando areia proveniente do gradeamento e de limpa-fossa; lodo de esgoto desidratado e cimento;
- **Destinação da palha** proveniente das plantas do sistema wetland para projeto socioambiental, para **produção de artesanato**.



## RESÍDUOS ESPECIAIS - RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

- **Agrotóxicos:** programa inPEV (Cachoeiras de Macacu/RJ unidade mais próxima)
- **Pilhas e Baterias:** Green Eletron (entidade gestora para LR) – 7 PEVs localizados em Araruama (Assaí, Drogarias Pacheco e Mercado Extra)
- **Pneus:** Ponto de coleta de pneus inservíveis localizado no Posto Três Amigos (Programa Reciclanip)
- **Óleo lubrificante:** Programa Jogue Limpo (sem informações específicas para Araruama)
- **Lâmpadas fluorescentes:** Entidade gestora RECICLUS – PEV implantado no Supermercado Assaí
- **Eletroeletrônicos:** município possui PEVs em prédios públicos, e resíduos são encaminhados à Paraíso Ambiental



## RESÍDUOS ESPECIAIS - RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

- **Embalagens em geral:** não há um programa específico desenvolvido no município
- **Medicamentos:** LogMed (entidade gestora). Araruama possui 5 PEVs para recebimento de medicamentos vencidos (Drogarias Pacheco e Raia Drogasil)
- **Óleo vegetal usado:** programa Trata Óleo, em parceria com a Águas de Juturnaíba

## PASSIVOS AMBIENTAIS

### ➤ Antigo lixão (1997/2013)



## EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Política de Educação Ambiental (Lei 2.662/2024)
- Projeto interdisciplinar Ecocidadão

## Objetivos da Pré-Audiência Pública

- AVALIAR OS SERVIÇOS PRESTADOS
- APRESENTAR OS DESAFIOS E AS NECESSIDADES DA REGIÃO
- PROPOSTAS DE MELHORIAS

# **A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE É MUITO IMPORTANTE NO PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS!!!!**



IR PARA O CONTEÚDO [1] IR PARA O MENU [2] IR PARA O RODAPÉ [3] Telefones Ouvidoria Acessibilidade Contraste A+ A- 22°C

**ARARUAMA** Prefeitura Municipal

A Cidade - A Prefeitura - Serviços - Publicações - Legislação - Transparência - IPTU / Taxas - Buscar

Início / Notícias / Notícias / Pré-Audiência Pública para aprovação dos Diagnósticos do PMSB (Plano Mu...

## NOTÍCIA

### Pré-Audiência Pública para aprovação dos Diagnósticos do PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico)

Publicado em 26/05/2025 às 14:39 101 Visualizações

**Pré-audiência Pública**

A Prefeitura de Araruama convida toda a população para participar da Pré-Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

**QUARTA | 11.JUNHO - 15h**

Local: Câmara Municipal de Araruama

Participe do crescimento de nosso município!

Contribua também pelo formulário (link no storie)

- IPTU / Taxas
- Licitações
- Portal da Transparência Fiscal
- Ouvidoria
- Acesso a Informação e-Sic
- Portal da Transparência Governo Federal
- educAR
- Processo Seletivo Contratação Temporária
- PNAB Política Nacional Aldir Blanc



### FORMULÁRIO DA PRÉ-AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE A REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DE ARARUAMA (RJ)

11/06/2025 - 15:00 horas - Câmara Municipal de Araruama

ÁGUA		ESGOTO		OUTROS	
DRENAGEM		RESÍDUOS			

NOME	
ENTIDADE/BAIRRO	
ENDEREÇO	
TELEFONE	
E-MAIL	

ASSINATURA

