



Plano Municipal  
de Saneamento  
Básico

Prognóstico dos Serviços de  
Abastecimento de Água de Fortaleza

# PROGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA



Prefeitura de  
**Fortaleza**  
Secretaria Municipal de  
Urbanismo e Meio Ambiente



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
Secretaria das Cidades

## ► SANEAMENTO:

Conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais relativo aos processos de:

- **Abastecimento de água potável;**
- **Esgotamento sanitário;**
- **Manejo de resíduos sólidos;**
- **Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.**

## ► INTRODUÇÃO

A apresentação a seguir é parte integrante dos serviços do Projeto de **Plano Municipal de Saneamento Básico de Fortaleza**, desenvolvido pela Empresa Acquatool Consultoria S/S Ltda., sob Contrato Nº 143/2012-PROJU com a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece), **específicos para os Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.**

A **CAGECE** firmou um convênio (001/2012) de cooperação técnica com a **ACFOR** com o objetivo de contribuir para a formulação de políticas públicas para a elaboração do PMSB de Fortaleza.

## ► INTRODUÇÃO

**Diagnóstico:** Situação local do SAA e SES, com dados atualizados, projeções e análises dos impactos nas condições de vida da população (O Diagnóstico dos Serviços de Abastecimento de Água foi apresentado em Audiência Pública no dia 02/12/2013 e o Diagnóstico dos Serviços de Esgotamento Sanitário em Audiência Pública no dia 17/03/2014);

**Prognóstico:** Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos; programas, projetos e ações; ações para emergência e contingência; e mecanismos para monitoramento e avaliação da eficiência e eficácia das ações e revisão do plano.

## ▶ OBJETIVOS

- Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água;
- Fornecimento de água de qualidade e em quantidade de forma contínua para toda a população;
- Criar condições para que a fixação das tarifas obedeça a critérios econômicos e objetivos sociais justos.

## ► OFERTA HÍDRICA

### Oferta Atual:

- Oferta de água tratada: **9,545 m<sup>3</sup>/s**.

### Oferta Futura:

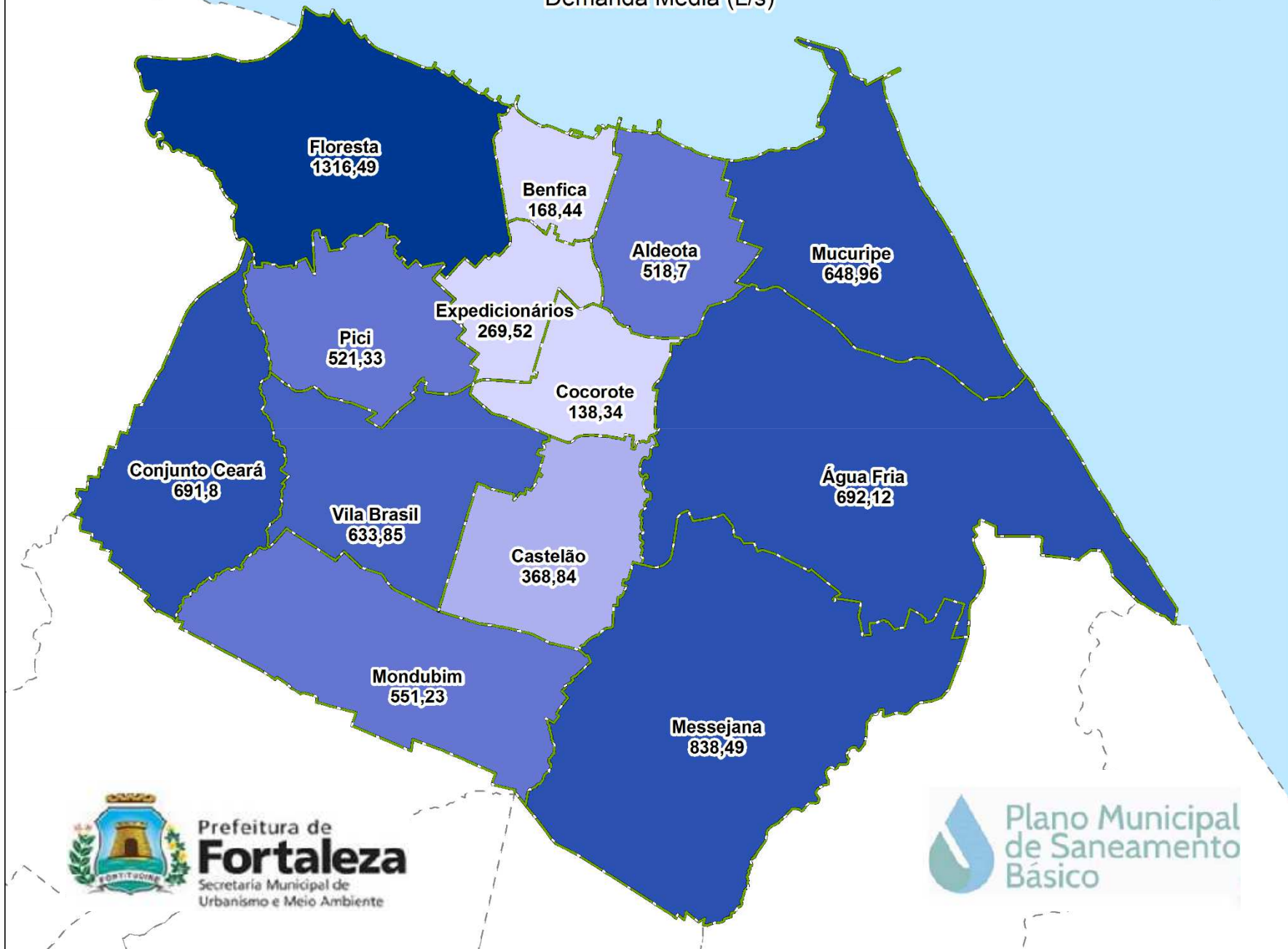
- **Média Prazo:** A transposição das águas do rio São Francisco pode ofertar, através do Eixo Norte, vazões entre **16,4 m<sup>3</sup>/s** e **99 m<sup>3</sup>/s** aos Estados beneficiados (Água bruta);
- **Longo Prazo:** A implantação do Cinturão das Águas poderá incrementar a oferta hídrica do Complexo Portuário do Pecém, liberando águas do sistema de abastecimento da RMF, anteriormente comprometidas com o atendimento desta grande demanda.

## ▶ DEMANDA MÉDIA POR SETOR

Setor	Demanda (L/s)				
	2013	2018	2023	2028	2033
Água Fria	530,43	576,05	612,63	648,43	692,12
Aldeota	496,02	509,36	512,46	514,56	518,70
Benfica	167,58	168,79	168,04	167,61	168,44
Castelão	266,00	296,30	320,34	343,90	368,84
Cocorote	134,39	136,97	137,11	137,30	138,34
Conjunto Ceará	614,69	640,69	655,28	670,97	691,80
Expedicionários	266,80	270,59	269,69	268,82	269,52
Floresta	1.245,36	1.283,06	1.294,20	1.302,84	1.316,49
Messejana	636,58	697,09	743,68	789,29	838,49
Mondubim	430,39	470,61	499,54	525,51	551,23
Mucuripe	534,81	573,52	599,34	623,32	648,96
Pici	504,68	514,86	515,86	517,01	521,33
Vila Brasil	550,19	580,68	598,97	615,54	633,85
Sistema Integrado	1.299,07	1.369,94	1.413,55	1.454,81	1.502,94
<b>Total</b>	<b>7.676,98</b>	<b>8.088,50</b>	<b>8.340,68</b>	<b>8.579,91</b>	<b>8.861,06</b>

# Longo Prazo

Demanda Média (L/s)



Prefeitura de  
**Fortaleza**  
Secretaria Municipal de  
Urbanismo e Meio Ambiente

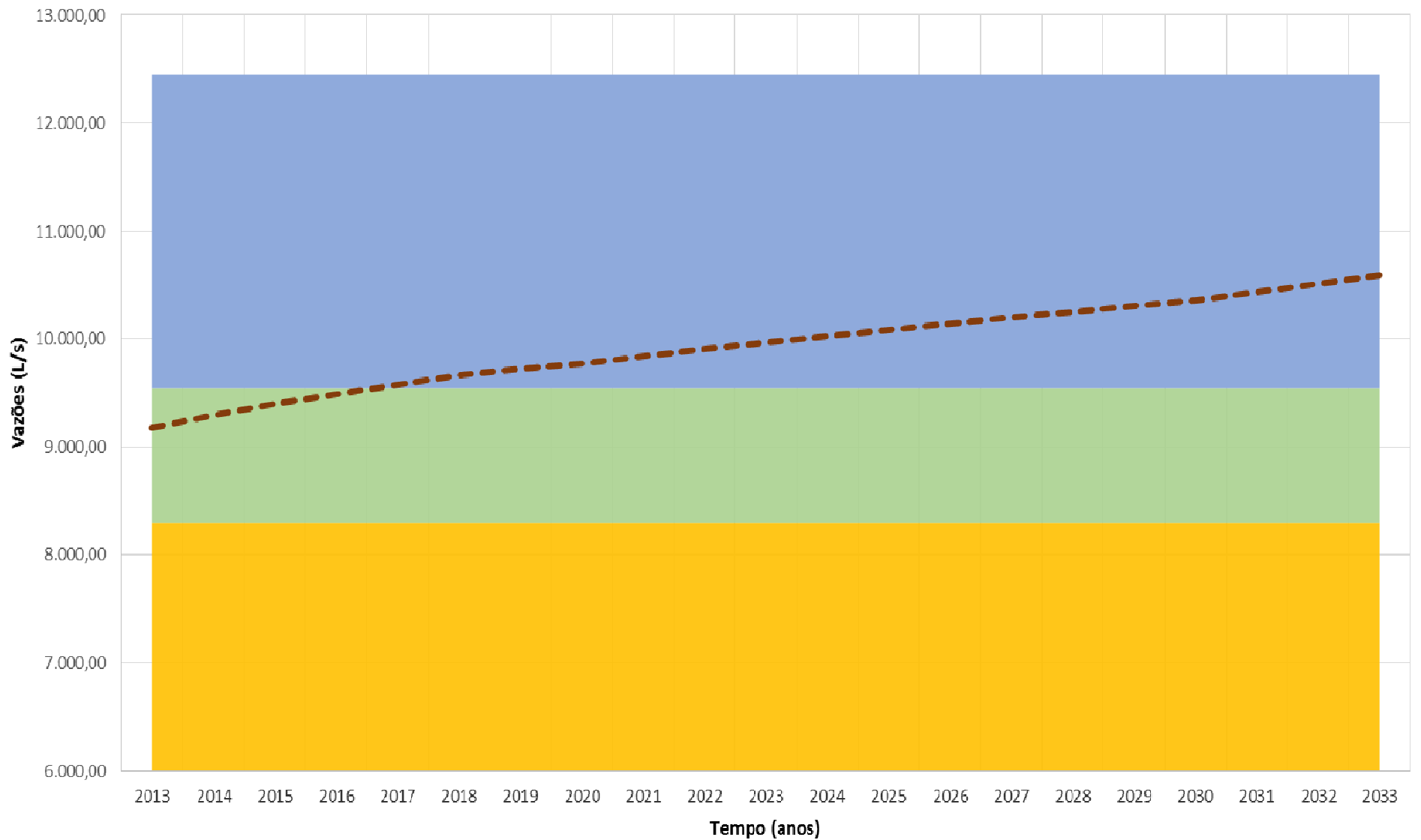


Plano Municipal  
de Saneamento  
Básico



## ▶ BALANÇO HÍDRICO

- Há uma exigência de demanda de importação de água bruta de **5,74 m<sup>3</sup>/s**;
- Oferta atual de água tratada é de **9,545 m<sup>3</sup>/s**;
- Os déficits de água tratada, segundo o horizonte de planejamento, variam de **36,56 L/s** (2017) a **1.046,36 L/s** (2033);
- Este cenário crítico será alterado com a **entrada em funcionamento da 2ª etapa da ETA Oeste (Oferta total de 12,45 m<sup>3</sup>/s)**, onde a produção global do sistema será capaz de atender as demandas calculadas para os cenários propostos.



## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 01 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

Compõe-se de:

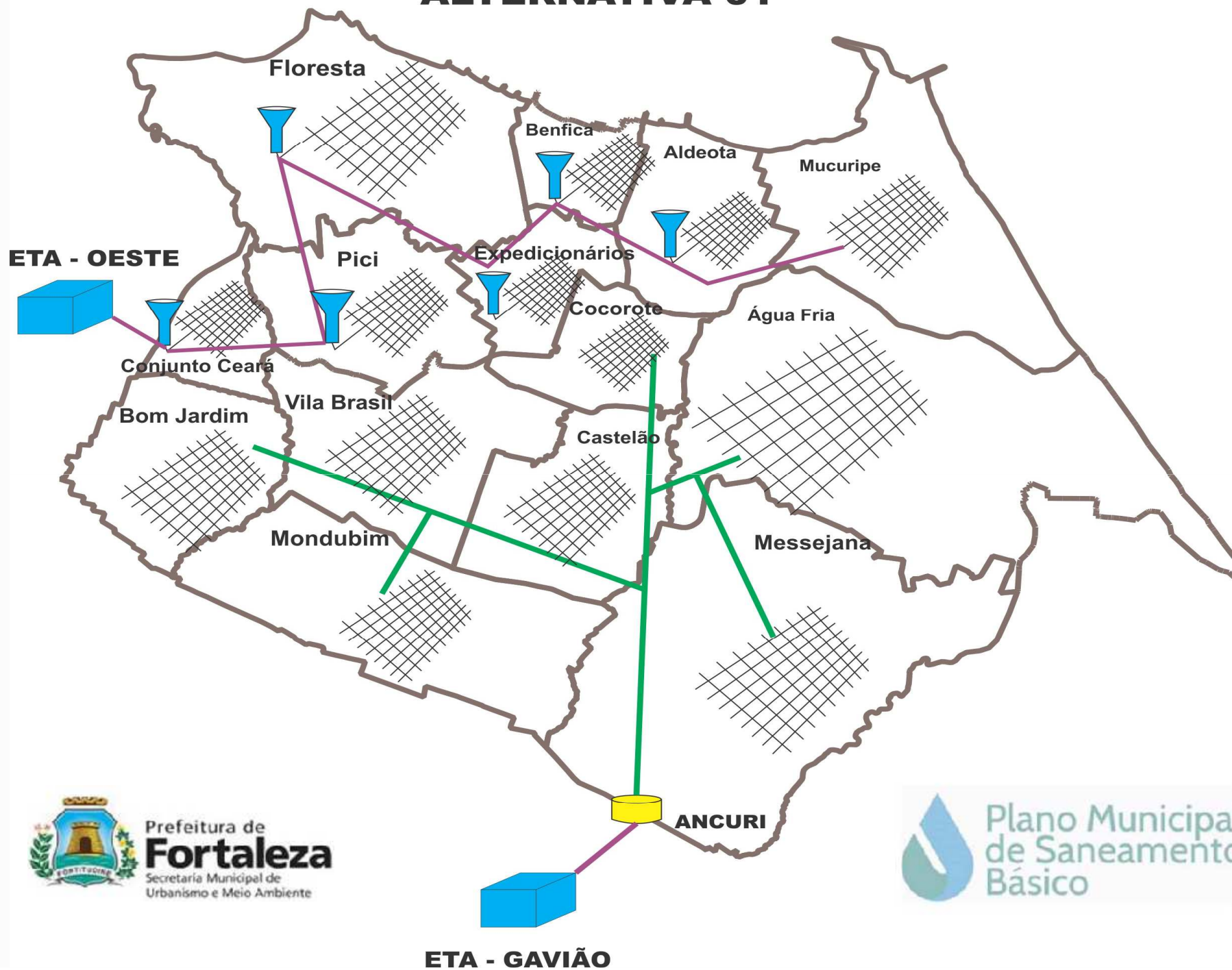
- Dois conjuntos de setores de abastecimento: Um vinculado à ETA Gavião (reservatório do Ancuri) e outro vinculado à ETA Oeste;
- Linhas de transferência partindo do Reservatório do Ancuri e alimentando diretamente os setores de distribuição de sua área de influência;
- Linha de recalque partindo da ETA Oeste até os reservatórios setoriais dos setores abastecidos por sua área de influência;

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 01 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

- Readequação e ativação das estações elevatórias setoriais alimentando os reservatórios elevados existentes na área de influência da ETA Oeste;
- Estação elevatória com altura manométrica compatível com a cota do Ancuri, bem como uma linha de recalque com diâmetro de 1.200 mm e extensão de 8.500 m, para permitir que a ETA Oeste atenda a área de abrangência da ETA Gavião.

# ALTERNATIVA 01



Prefeitura de  
**Fortaleza**  
Secretaria Municipal de  
Urbanismo e Meio Ambiente



Plano Municipal  
de Saneamento  
Básico

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 01 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

Vazão máxima diária a ser tratada pela **ETA Gavião**

Setores	Vazão Máxima Diária (L/s)				
	2013	2018	2023	2028	2033
Água Fria	636,5	691,3	735,2	778,1	830,5
Bom Jardim	522,9	545,0	557,4	570,7	588,5
Castelão	319,2	355,6	384,4	412,7	442,6
Cocórote	161,3	164,4	164,5	164,8	166,0
Messejana	763,9	836,5	892,4	947,1	1.006,2
Mondubim	516,5	564,7	599,4	630,6	661,5
Mucuripe	641,8	688,2	719,2	748,0	778,8
Vila Brasil	660,2	696,8	718,8	738,6	760,6
Sistema Integrado	904,2	953,5	983,8	1.012,5	1.046,0
<b>Total</b>	<b>5.126,4</b>	<b>5.495,9</b>	<b>5.755,1</b>	<b>6.003,2</b>	<b>6.280,7</b>

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 01 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

Vazão máxima diária a ser tratada pela **ETA Oeste**

Setores	Vazão Máxima Diária (L/s)				
	2013	2018	2023	2028	2033
Pici	605,6	617,8	619,0	620,4	625,6
Floresta	1.494,4	1.539,7	1.553,0	1.563,4	1.579,8
Conjunto Ceará	214,8	223,9	228,9	234,4	241,7
Expedicionários	320,2	324,7	323,6	322,6	323,4
Benfica	201,1	202,6	201,7	201,1	202,1
Aldeota	595,2	611,2	615,0	617,5	622,4
Sistema Integrado	654,7	690,4	712,4	733,2	757,5
<b>Total</b>	<b>4.086,0</b>	<b>4.210,3</b>	<b>4.253,7</b>	<b>4.292,7</b>	<b>4.352,6</b>

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 01 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

#### Balanço de Reservação – Setores abastecidos pela ETA Gavião

Setores	Reservação Necessária (m <sup>3</sup> )	Reservação Existente (m <sup>3</sup> )					Total (m <sup>3</sup> )	Déficit (m <sup>3</sup> )
		Ativo	Desativado	Ancuri	ETA Gavião	ETA Oeste		
Água Fria	23.920	0	0	10.579	4.628	0	15.207	-8.712
Bom Jardim	16.947	0	0	7.495	3.279	0	10.775	-6.173
Castelão	12.747	0	0	5.638	2.466	0	8.104	-4.643
Cocorote	4.781	1.000	12.825	2.115	925	0	16.865	12.084
Messejana	28.978	0	0	12.816	5.607	0	18.423	-10.555
Mondubim	19.050	0	0	8.425	3.686	0	12.112	-6.939
Mucuripe	22.428	15.000	0	9.919	4.340	0	29.259	6.831
Vila Brasil	21.906	0	2.600	9.688	4.239	0	16.527	-5.379
<b>Total</b>	<b>150.758</b>	<b>16.000</b>	<b>15.425</b>	<b>66.676</b>	<b>29.171</b>	<b>0</b>	<b>127.272</b>	<b>-23.486</b>



## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 01 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

#### Balanço de Reservação – Setores abastecidos pela ETA Oeste

Setores	Reservação Necessária (m <sup>3</sup> )	Reservação Existente (m <sup>3</sup> )					Total (m <sup>3</sup> )	Déficit (m <sup>3</sup> )
		Ativo	Desativado	Ancuri	ETA Gavião	ETA Oeste		
Pici	18.017	21.350	0	0	0	1.581	22.931	4.914
Floresta	45.498	2.000	32.500	0	0	3.993	38.493	-7.006
Conjunto Ceará	6.961	0	3.600	0	0	611	4.211	-2.750
Expedicionários	9.315	1.800	20.000	0	0	817	22.617	13.303
Benfica	5.821	37.520	0	0	0	511	38.031	32.210
Aldeota	17.926	23.280	1.200	0	0	1.573	26.053	8.127
<b>Total</b>	<b>103.539</b>	<b>85.950</b>	<b>57.300</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9.086</b>	<b>152.336</b>	<b>48.797</b>

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 02 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

Compõe-se de:

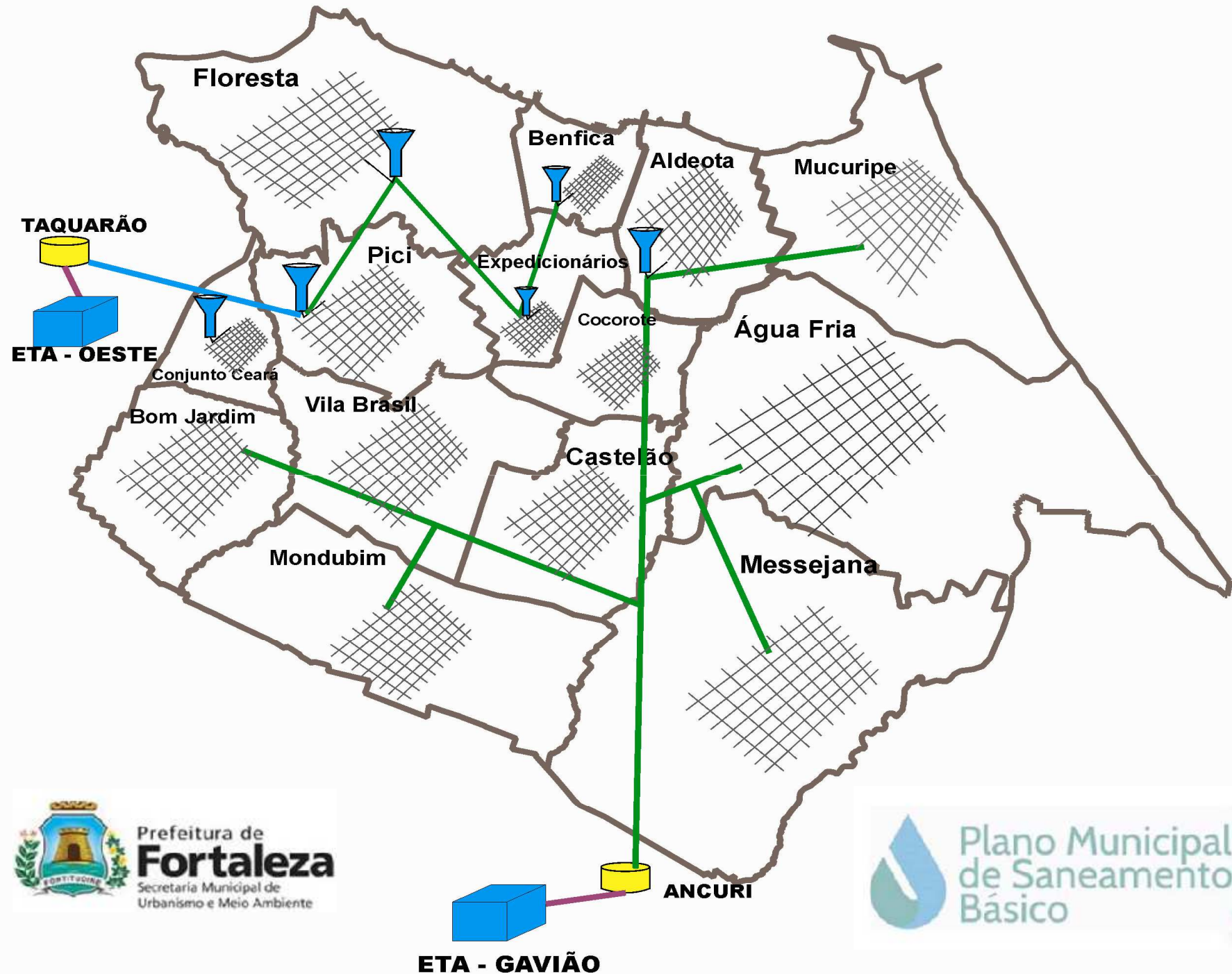
- Sistema Integrado com dois grandes centros de reservação: o Ancuri, armazenando águas provenientes da ETA Gavião, e o Taquarão, armazenando águas provenientes da ETA Oeste;
- Linhas de transferência partindo do Reservatório do Ancuri e alimentando diretamente a rede dos setores de distribuição;
- Reservatório apoiado Taquarão com capacidade de 80.000 m<sup>3</sup>, a ser implantado na cota altimétrica 104,0 m;

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 02 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

- Sistema adutor partindo da ETA Oeste e alimentando o Reservatório Taquarão, cuja adutora terá um comprimento de 4,5 km, com diâmetro de 1.800 mm em aço;
- Linhas de transferência partindo do Reservatório Taquarão e alimentando diretamente a rede dos setores de distribuição;
- Linha de transferência para melhorar a interligação entre os sistemas ETA Oeste e ETA Gavião, com diâmetro de 800 mm e extensão de 3.900 m.

# ALTERNATIVA PROPOSTA



Prefeitura de  
**Fortaleza**  
Secretaria Municipal de  
Urbanismo e Meio Ambiente



Plano Municipal  
de Saneamento  
Básico

**ETA - GAVIÃO**

**ANCURI**

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 02 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

Vazão máxima diária a ser tratada pela **ETA Gavião**

Setores	Vazão Máxima Diária (L/s)				
	2013	2018	2023	2028	2033
Água Fria	636,5	691,3	735,2	778,1	830,5
Aldeota	595,2	611,2	615,0	617,5	622,4
Castelão	319,2	355,6	384,4	412,7	442,6
Cocórote	161,3	164,4	164,5	164,8	166,0
Messejana	763,9	836,5	892,4	947,1	1.006,2
Mondubim	516,5	564,7	599,4	630,6	661,5
Mucuripe	641,8	688,2	719,2	748,0	778,8
Vila Brasil	660,2	696,8	718,8	738,6	760,6
Sistema Integrado	904,2	953,5	983,8	1.012,5	1.046,0
<b>Total</b>	<b>5.198,7</b>	<b>5.562,2</b>	<b>5.812,7</b>	<b>6.050,0</b>	<b>6.314,7</b>

### ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

#### ALTERNATIVA 02 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

Vazão máxima diária a ser tratada pela **ETA Oeste**

Setores	Vazão Máxima Diária (L/s)				
	2013	2018	2023	2028	2033
Pici	605,6	617,8	619,0	620,4	625,6
Floresta	1.494,4	1.539,7	1.553,0	1.563,4	1.579,8
Conjunto Ceará	214,8	223,9	228,9	234,4	241,7
Bom Jardim	522,9	545,0	557,4	570,7	588,5
Expedicionários	320,2	324,7	323,6	322,6	323,4
Benfica	201,1	202,6	201,7	201,1	202,1
Sistema Integrado	654,7	690,4	712,4	733,2	757,5
<b>Total</b>	<b>4.013,7</b>	<b>4.144,0</b>	<b>4.196,1</b>	<b>4.245,9</b>	<b>4.318,6</b>

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 02 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

#### Balanço de Reservação – Setores abastecidos pela ETA Gavião

Setores	Reservação Necessária (m <sup>3</sup> )	Reservação Existente (m <sup>3</sup> )						Total (m <sup>3</sup> )	Déficit (m <sup>3</sup> )
		Ativo	Desativado	Ancuri	Taquarão	ETA Gavião	ETA Oeste		
Água Fria	23.920	-	-	10.522	0	4.603	0	15.126	-8.794
Aldeota	17.926	23.280	1.200	7.886	0	3.450	0	35.816	17.889
Castelão	12.747	-	-	5.607	0	2.453	0	8.060	-4.686
Cocorote	4.781	-	-	2.103	0	920	0	3.023	-1.758
Messejana	28.978	-	-	12.747	0	5.577	0	18.324	-10.654
Mondubim	19.050	-	-	8.380	0	3.666	0	12.046	-7.004
Mucuripe	22.428	15.000	0	9.866	0	4.316	0	29.182	6.754
Vila Brasil	21.906	-	-	9.636	0	4.216	0	13.852	-8.054
<b>Total</b>	<b>151.736</b>	<b>38.280</b>	<b>1.200</b>	<b>66.748</b>	<b>0</b>	<b>29.202</b>	<b>0</b>	<b>135.430</b>	<b>-16.307</b>

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA 02 – PLANO DIRETOR DE ÁGUA DE FORTALEZA

#### Balanço de Reservação – Setores abastecidos pela ETA Oeste

Setores	Reservação Necessária (m <sup>3</sup> )	Reservação Existente (m <sup>3</sup> )						Total (m <sup>3</sup> )	Déficit (m <sup>3</sup> )
		Ativo	Desativado	Ancuri	Taquarão	ETA Gavião	ETA Oeste		
Pici	18.017	-	-	0		0	1.593	1.593	-16.424
Floresta	45.498	-	-	0		0	4.024	4.024	-41.474
Conjunto Ceará	6.961	-	-	0		0	616	616	-6.346
Bom Jardim	16.947	-	-	0		1	1.499	1.500	-15.448
Expedicionários	9.315	-	-	0		0	824	824	-8.491
Benfica	5.821	-	-	0		0	515	515	-5.306
<b>Total</b>	<b>102.560</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9.071</b>	<b>9.072</b>	<b>-93.488</b>



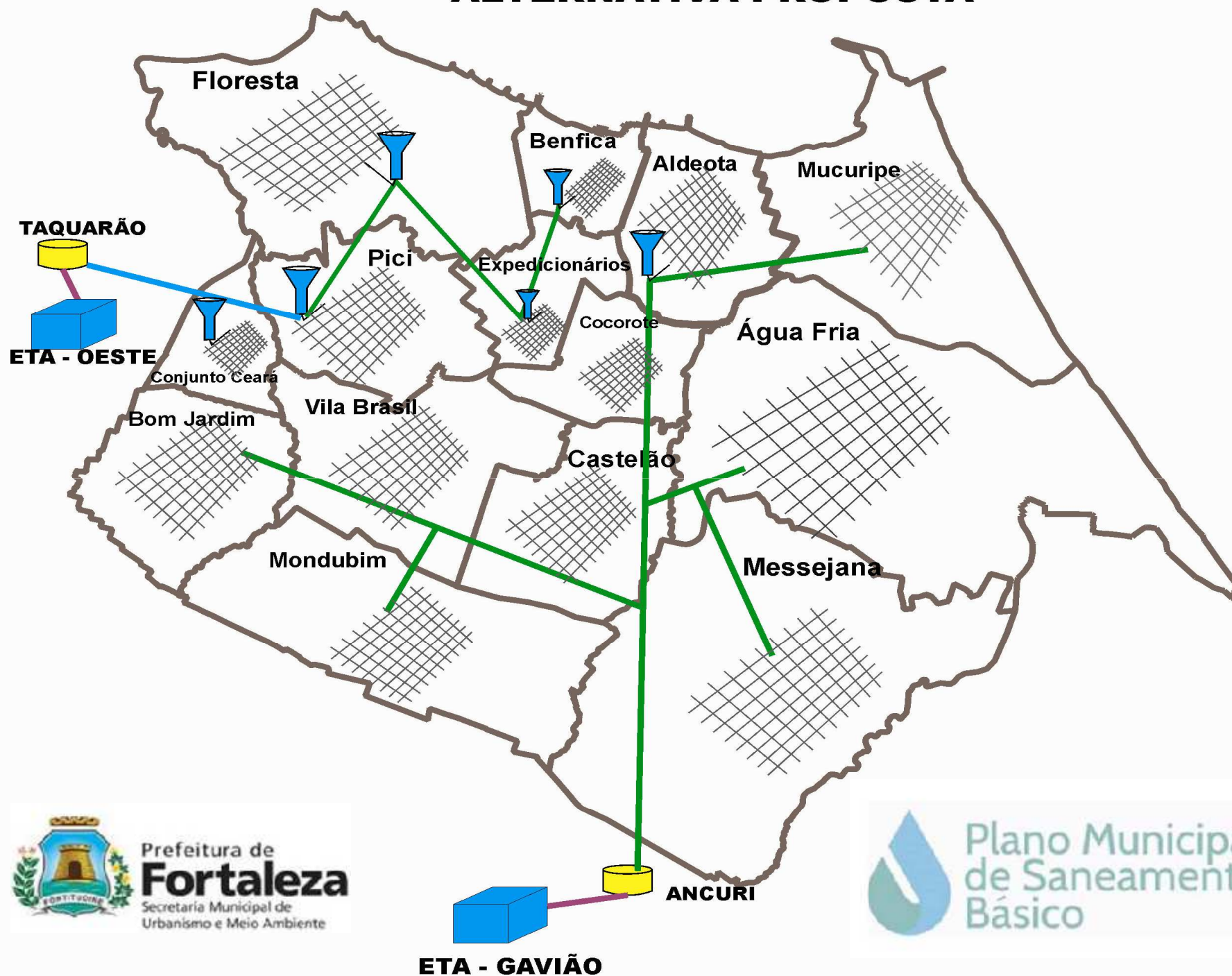


## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA PROPOSTA

- O presente prognóstico indicou a necessidade de readequar as alternativas apresentadas, com a **reativação dos reservatórios setoriais desativados (Alternativa 01)** e **inclusão do reservatório Taquarão (Alternativa 02)**.

# ALTERNATIVA PROPOSTA



Prefeitura de  
**Fortaleza**  
Secretaria Municipal de  
Urbanismo e Meio Ambiente



Plano Municipal  
de Saneamento  
Básico

**ETA - GAVIÃO**

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA PROPOSTA

Vazão máxima diária a ser tratada pela **ETA Gavião**

Setores	Vazão Máxima Diária (L/s)				
	2013	2018	2023	2028	2033
Água Fria	636,5	691,3	735,2	778,1	830,5
Aldeota	595,2	611,2	615,0	617,5	622,4
Castelão	319,2	355,6	384,4	412,7	442,6
Cocórote	161,3	164,4	164,5	164,8	166,0
Messejana	763,9	836,5	892,4	947,1	1.006,2
Mucuripe	641,8	688,2	719,2	748,0	778,8
Vila Brasil	660,2	696,8	718,8	738,6	760,6
Sistema Integrado	904,2	953,5	983,8	1.012,5	1.046,0
<b>Total</b>	<b>4.682,3</b>	<b>4.997,4</b>	<b>5.213,3</b>	<b>5.419,4</b>	<b>5.653,2</b>

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA PROPOSTA

Vazão máxima diária a ser tratada pela **ETA Oeste**

Setores	Vazão Máxima Diária (L/s)				
	2013	2018	2023	2028	2033
Pici	605,6	617,8	619,0	620,4	625,6
Floresta	1.494,4	1.539,7	1.553,0	1.563,4	1.579,8
Conjunto Ceará	214,8	223,9	228,9	234,4	241,7
Bom Jardim	522,9	545,0	557,4	570,7	588,5
Expedicionários	320,2	324,7	323,6	322,6	323,4
Benfica	201,1	202,6	201,7	201,1	202,1
Mondubim	516,5	564,7	599,4	630,6	661,5
Sistema Integrado	654,7	690,4	712,4	733,2	757,5
<b>Total</b>	<b>4.530,1</b>	<b>4.708,8</b>	<b>4.795,6</b>	<b>4.876,5</b>	<b>4.980,1</b>

## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA PROPOSTA

Balanço de Reservação – Setores abastecidos pela **ETA Gavião**

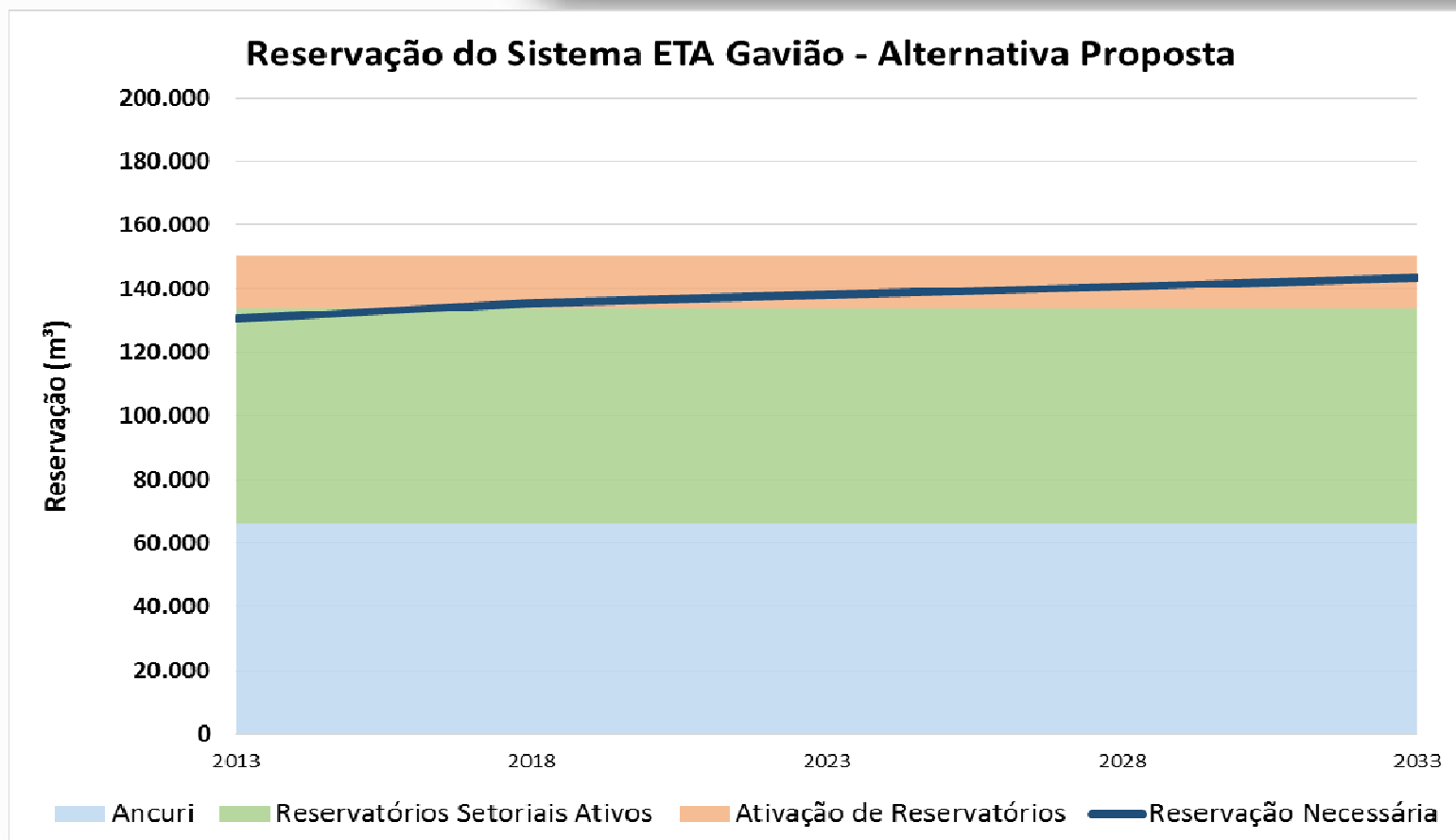
Setores	Reservação Necessária (m <sup>3</sup> )	Reservação Existente (m <sup>3</sup> )							Total (m <sup>3</sup> )	Déficit (m <sup>3</sup> )
		Ativo	Desativado	Ancuri	Transferência	Taquarão	ETA Gavião	ETA Oeste		
Água Fria	23.920	0	0	18.778	0	0	5.142	0	23.920	0
Aldeota	17.926	23.280	1.200	0	-2.607	0	3.854	0	25.727	7.800
Castelão	12.747	0	0	10.007	0	0	2.740	0	12.747	0
Cocorote	4.781	1.000	12.825	0	0	0	1.028	0	14.853	10.072
Messejana	28.978	0	0	22.749	0	0	6.229	0	28.978	0
Mucuripe	22.428	15.000	0	0	2.607	0	4.821	0	22.428	0
Vila Brasil	21.906	0	2.600	14.597	0	0	4.709	0	21.906	0
<b>Total</b>	<b>132.686</b>	<b>39.280</b>	<b>16.625</b>	<b>66.130</b>	<b>2.607</b>	<b>0</b>	<b>28.524</b>	<b>0</b>	<b>150.559</b>	<b>17.873</b>

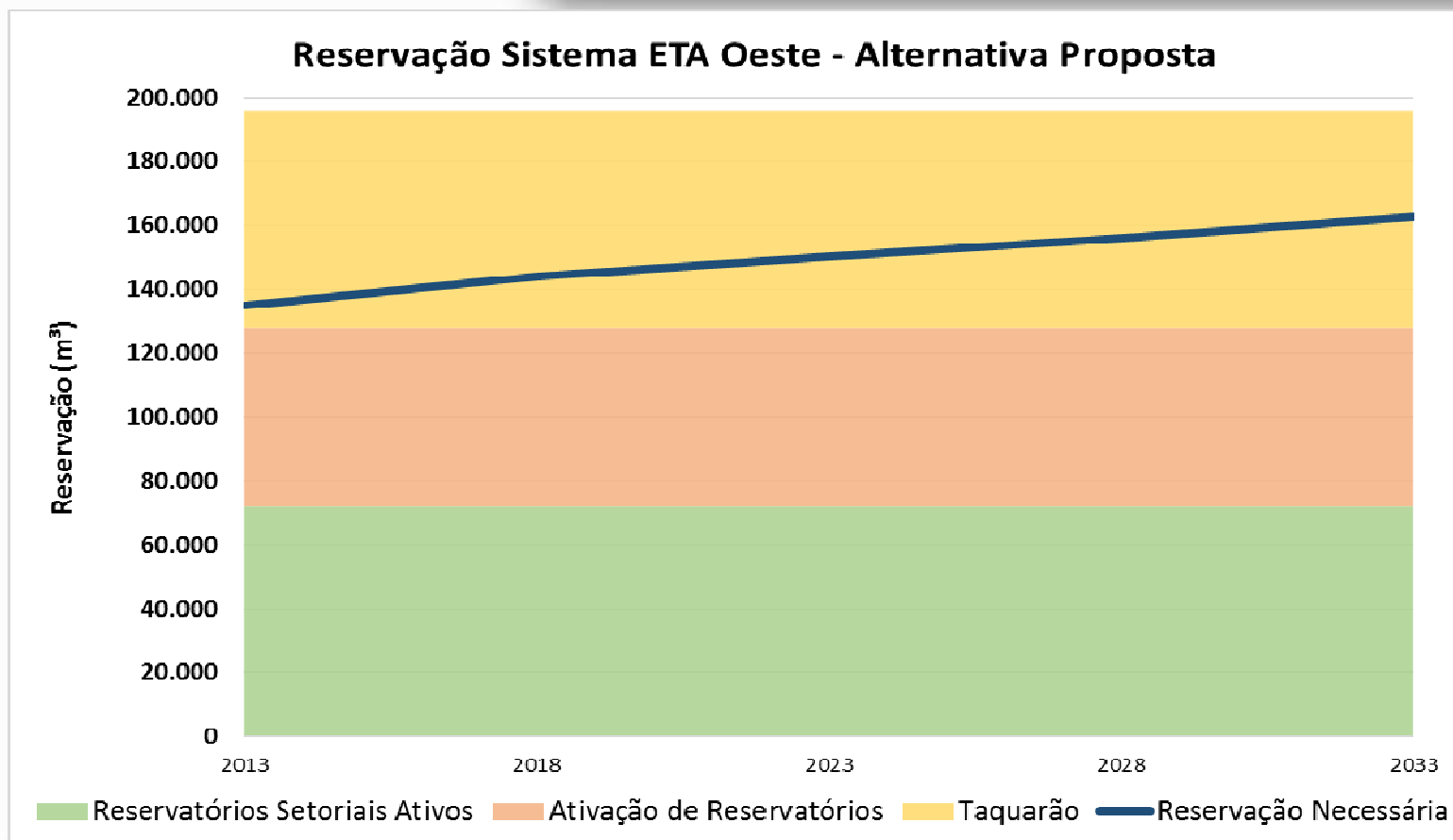
## ▶ ESTUDO DE ALTERNATIVAS

### ALTERNATIVA PROPOSTA

Balanço de Reservação – Setores abastecidos pela **ETA Oeste**

Setores	Reservação Necessária (m <sup>3</sup> )	Reservação Existente (m <sup>3</sup> )							Total (m <sup>3</sup> )	Déficit (m <sup>3</sup> )
		Ativo	Desativado	Ancuri	Transferência	Taquarão	ETA Gavião	ETA Oeste		
Pici	18.017	21.350	0	0,00	0,00	3.050	0	1.382	25.781	7.764
Floresta	45.498	2.000	32.500	0,00	0,00	18.378	0	3.489	56.367	10.869
Conjunto Ceará	6.961	0	3.600	0,00	0,00	3.883	0	534	8.017	1.055
Bom Jardim	16.947	0	0	0,00	0,00	16.453	0	1.300	17.753	805
Expedicionários	9.315	1.800	20.000	0,00	0,00	5.196	0	714	27.710	18.395
Benfica	5.821	37.520	0	0,00	0,00	3.247	0	446	41.213	35.392
Mondubim	19.050	0	0	0,00	0,00	17.626	0	1.461	19.087	37
<b>Total</b>	<b>121.610</b>	<b>62.670</b>	<b>56.100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>67.832</b>	<b>0</b>	<b>9.327</b>	<b>195.929</b>	<b>74.318</b>







## ► INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS

- Melhorias e adequação das estações elevatórias setoriais dos setores Aldeota, Benfica, Expedicionários, Floresta, Pici e Conjunto Ceará;
- Implantação do sistema adutor ETA Oeste - Reservatório Taquarão (Estação Elevatória e Adutora);
- Implantação de linhas gravitárias de adução com diâmetros de 1.800 e 1.500 mm partindo do Reservatório Taquarão, abastecendo o Reservatório do Setor Pici e interligando linhas de transferência existentes;

## ► INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS

- Implantação das redes de distribuição de água do Sistema de Abastecimento de Água de forma a alcançar a universalização do serviço;
- Substituição das redes de distribuição por obsolescência de material e/ou de dimensionamento.

## ▶ REDES DE DISTRIBUIÇÃO

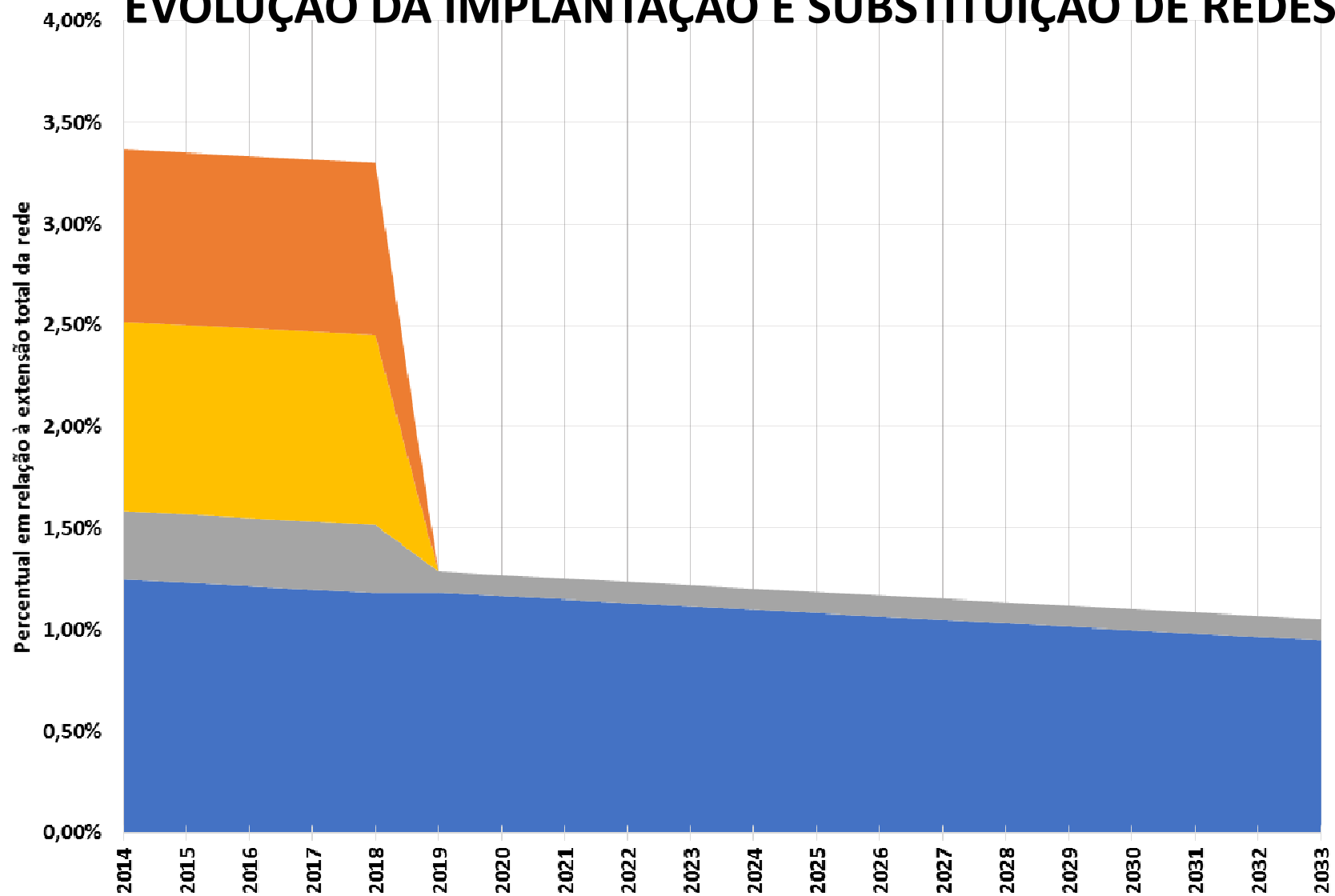
### ➤ IMPLANTAÇÃO DE NOVAS REDES

- Deverão ser implantados cerca de 80.000 m de rede em um Curto Prazo para se atingir 100% de cobertura;

### ➤ SUBSTITUIÇÃO DE REDES OBSOLETAS

- Em um Curto Prazo, deverão ser substituídas integralmente as redes de Cimento Amianto e de Ferro Fundido (até 137,5mm);
- Os outros tipos de redes, no geral, terão sua substituição tanto devido ao final da vida útil do material quanto à incapacidade de atender as demandas para a qual foram projetadas;
- As taxas de ampliação e substituição, em relação à extensão total da rede, variam de 3,4% até 1% ao ano. Esses valores são compatíveis com valores praticados por outras companhias e por estudos realizados pela IWA.

# EVOLUÇÃO DA IMPLANTAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE REDES



■ Substituição Geral das Redes

■ Implantação de novas redes

■ Substituição das redes de Cimento Amianto

■ Substituição das redes de FoFo

## ► ORÇAMENTO ESTIMATIVO

Descrição	Custo de Implantação	Custos com Energia
Sistema de Produção ETA OESTE	R\$ 183.185.781,61	R\$ 63.338.567,12
Sistema de Distribuição ETA OESTE	R\$ 152.931.782,59	R\$ -
Ativação dos Centros de Reservação Setoriais	R\$ 30.240.707,78	R\$ 28.306.363,94
Implantação/Substituição de Redes de Distribuição	R\$ 137.937.672,30	R\$ -
Implantação dos DMCs	R\$ 121.120.859,15	R\$ -
Estação Elevatória de Água - Sistema ETA Gavião	-	R\$ 92.689.041,59
<b>Total</b>	<b>R\$ 625.416.803,42</b>	<b>R\$ 184.333.972,65</b>
<b>Total Alternativa Proposta</b>	<b>R\$</b>	<b>809.750.776,07</b>

## ▶ PLANO DE METAS

### Medidas estruturais:

- Programa de Melhorias no Sistema e Universalização do Abastecimento;
- Programa de Redução de Perdas;

### Medidas não-estruturais:

- Programa de Educação Ambiental e Sanitária;
- Programa de Implantação, Manutenção e Avaliação do Sistema de Informações de Saneamento Básico;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água.

## PROGRAMA DE MELHORIAS NO SISTEMA E UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO

### ➤ Projeto de ampliação do Sistema de Produção da ETA-Oeste

Ações	Meta
	Curto Prazo
Implantação da 2ª Etapa da ETA	Ofertar uma vazão máxima de água tratada de 5 m <sup>3</sup> /s

### ➤ Projeto de ampliação do Sistema de Distribuição da ETA-Oeste

Ações	Meta
	Curto Prazo
Implantação do Taquarão e das linhas de Transferência	Ampliar a capacidade de reservação em 80.000 m <sup>3</sup>

## PROGRAMA DE MELHORIAS NO SISTEMA E UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO

### ➤ Projeto de Ampliação e Melhoria dos Setores de Distribuição

Ações	Meta
	Curto Prazo
Readequações das elevatórias e dos reservatórios	Ampliar a capacidade de reservação em 72.000 m <sup>3</sup>

### ➤ Projeto de Implantação de Novas Redes

Ações	Meta		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Implantação de novas redes	Aumentar de 98,52% de Atendimento até 100% (Universalização)	Garantia de Suprimento das Demandas Futuras	Garantia de Suprimento das Demandas Futuras



## PROGRAMA DE MELHORIAS NO SISTEMA E UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO

### ➤ Projeto de Substituição da Rede Existente

Ações	Meta		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Substituição de redes antigas	Substituir 100% das redes obsoletas de Amianto e FoFo	Substituir as redes que não atendem mais a demanda para a qual foram projetadas	Substituir as redes que não atendem mais a demanda para a qual foram projetadas

## ▶ PROGRAMA DE REDUÇÃO DE PERDAS

### ➤ Projeto de Criação dos Distritos de Medição e Controle (DMC)

Ações	Meta		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Implantação das Linhas de Transferência Internas	Reduzir para 34,6% as Perdas no Sistema	Reduzir para 33,40% as Perdas no Sistema	Reduzir para 32,00% as Perdas no Sistema

### ➤ Projeto de Instalação de Novos Hidrômetros

Ações	Meta		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Instalação de 5.871 novos Hidrômetros	Atingir 100% de hidrometração		-

### ➤ Projeto de Substituição de Hidrômetros

Ações	Meta		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Reposição de Hidrômetros com mais de 8 anos de uso	Substituição de 629.536 Hidrômetros	Substituição de 157.241 Hidrômetros	Substituição de 1.104.886 Hidrômetros

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANITÁRIA

### ➤ Projeto de Educação Ambiental e Mobilização Social para o Saneamento

Ações	Meta		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Oficinas educativas e palestras informativas, Campanhas comunitárias, Eventos sociais, Acompanhamento das intervenções físicas e Viabilização de parcerias	Conscientizar e promover as ferramentas necessárias para que a população possa contribuir efetivamente na melhoria do conforto ambiental do município.		

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

### ➤ Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água

Ações	Meta		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Análises Físico-químicas, Bacteriológicas, de Agrotóxicos e Metais Pesados	Controlar e Melhorar os Padrões Aceitáveis da Água Tratada Consumida pela População, em atendimento a Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde		

## PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E ▶ AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO

### ➤ Projeto SEIS - Sistema Estadual de Informações de Saneamento Básico

Ações	Meta		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Implantação de Bancos de Dados; Alimentação de Banco de Dados; Monitorar os Indicadores; Avaliar Indicadores em Relação a Metas Propostas e Planejar e Executar as Ações Corretivas	Fortalecer e Instrumentalizar a Administração Pública Subsidiando a Alimentação, Tratamento e análise, Provisão e divulgação de Dados Referentes ao Saneamento Básico		

## ► CONCLUSÃO

- Para garantir a **oferta de água bruta: Conclusão do Trecho 5 do Eixão das Águas**; vazão nominal de 5 m<sup>3</sup>/s da ETA-OESTE;
- Para garantir a **oferta de água tratada**: Implantação da **segunda etapa da ETA Oeste** (vazão máxima de 5 m<sup>3</sup>/s); Implantação do **reservatório Taquarão**, inclusive o sistema adutor associado; Reativação dos **reservatórios setoriais** já existentes;
- Este cenário de expansão do sistema implica em **investimentos mais elevados até o ano de 2018**. Após isso os investimentos se restringem à expansão/substituição dos diferentes componentes da rede devido à expansão da área urbana ocupada e à manutenção e conservação do sistema existente.

## ► CONCLUSÃO

- A substituição de rede foi, prioritariamente, direcionadas às redes de **Ferro Fundido e de Cimento Amianto**.
- A **reposição hidrômetros** é um processo contínuo a ser realizado durante toda a existência do sistema;
- O custo total dos investimentos previstos neste prognostico é de **R\$ 820.989.332,7 (Valor presente = R\$ 765.234.346,95)**, correspondendo a um investimento por habitante da ordem de **R\$ 300 -320**;
- Este valor representa entre **40-65%** da referência de Custo Global para Sistema de Abastecimento de Água (NOTA TÉCNICA SNSA Nº492/2010 RESUMO 01/2011 - ATUALIZADA).



Plano Municipal  
de Saneamento  
Básico

Prognóstico dos Serviços de  
Abastecimento de Água de Fortaleza

# OBRIGADO!

[pmsb.seuma@fortaleza.ce.gov.br](mailto:pmsb.seuma@fortaleza.ce.gov.br)



Prefeitura de  
**Fortaleza**  
Secretaria Municipal de  
Urbanismo e Meio Ambiente



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
Secretaria das Cidades