



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos

PROJETO MALHA D'ÁGUA

(Planejamento)

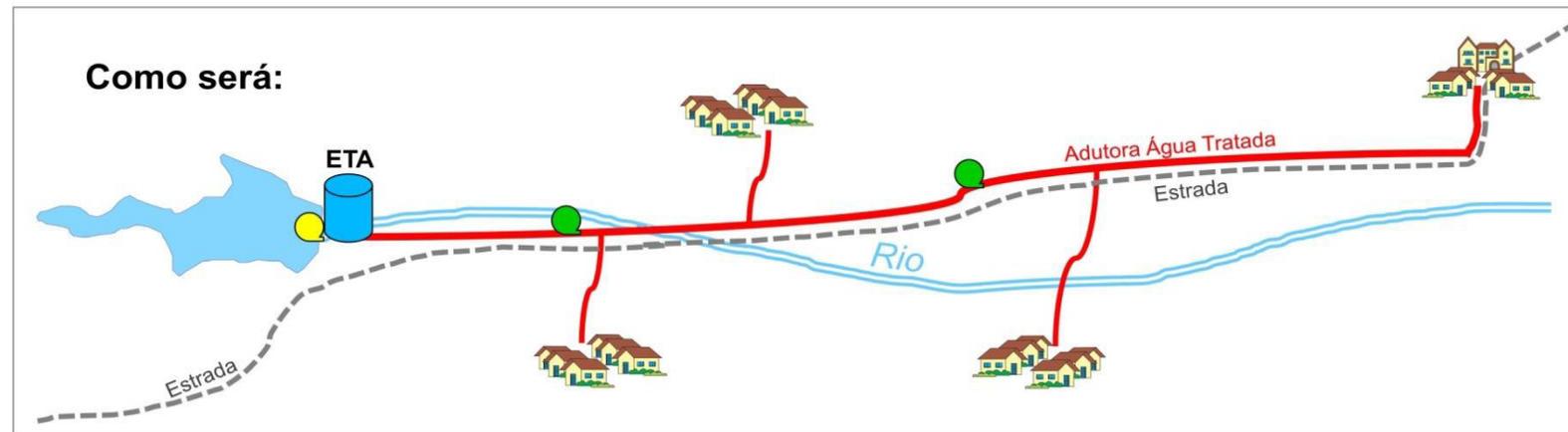
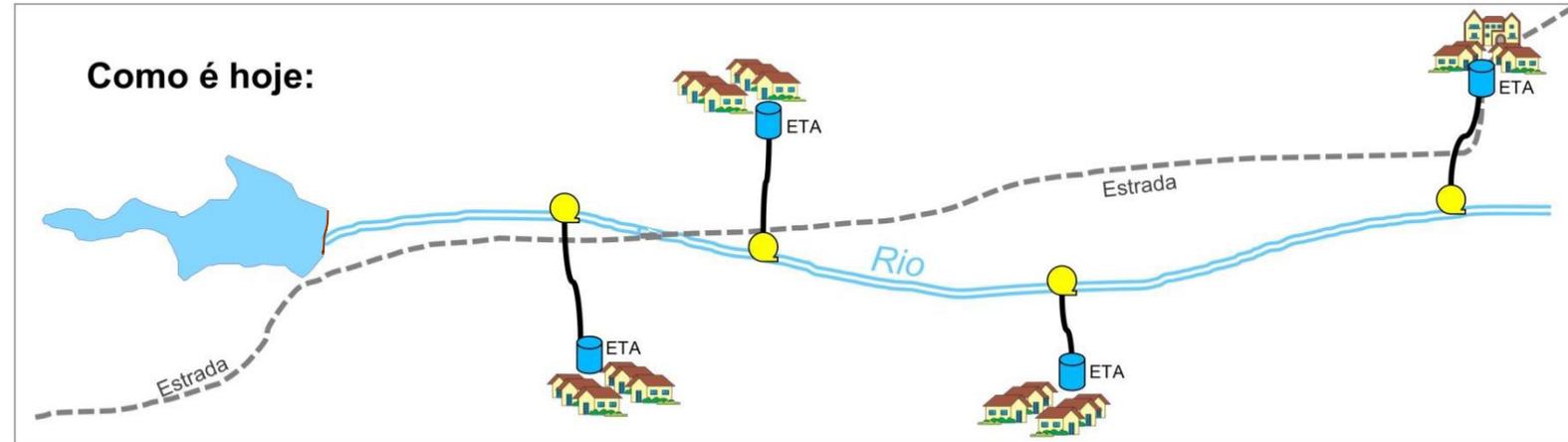
PROJETO MALHA D'ÁGUA

DEFINIÇÃO

Sistemas adutores de água tratada com captação realizada diretamente nos mananciais de maior garantia hídrica, com a implantação das ETAs junto a estes reservatórios para posterior adução aos núcleos urbanos integrados ao sistema.

OBJETIVO GERAL

Ampliar a segurança hídrica do Estado, garantindo condições qualitativas e quantitativas de fornecimento de água para o abastecimento dos núcleos urbanos e complementarmente de comunidades rurais situadas ao longo dos sistemas adutores a serem implantados.



LEGENDA

- Adutora de Água Tratada
- Adutora de Água Bruta
- Estrada/Rodovia
- Manancial

- Estação de Tratamento de Água (ETA)
- Estação de Bombeamento Água Bruta
- Estação de Bombeamento Água Tratada

- Núcleo urbano

PREMISSAS

- Horizonte de Projeto: 25 anos (2016 – 2041)
- Captação no espelho d'água de reservatórios estratégicos e a partir de eixos de integração;
- Tratamento de água, para cada sistema adutor, concentrado em uma única Estação de Tratamento (ETA) de elevado padrão, localizada junto ao manancial;
- Sistema adutor integrado de água tratada, atendendo a população urbana de várias sedes municipais e distritais e, complementarmente, de comunidades rurais situadas ao longo do seu caminhamento;
- Traçados dos sistemas adutores concebidos acompanhando estradas existentes, utilizando tubos metálicos com assentamento aéreo.

CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVAS DO PROJETO

- Vulnerabilidades apresentadas por captações a fio d'água nos rios perenizados pelos reservatórios;
- Ineficiência na adução da água em leito de rios, face à necessidade de liberação de vazões muito superiores às demandas a serem atendidas;
- Dificuldade de garantir a primazia do abastecimento humano ao efetuar a transferência de água em leitos de rios;
- Baixa garantia quantitativa para o abastecimento humano em períodos de secas prolongadas, em função da suspensão da perenização dos rios;
- Baixa garantia qualitativa para o abastecimento humano em função da dificuldade de desenvolver uma gestão adequada de uma elevada quantidade de pequenas ETAs distribuídas em todo território estadual.

BENEFÍCIOS

- Ampliação da garantia quantitativa de água para o abastecimento humano em períodos de secas severas;
- Aumento da garantia na qualidade da água para o abastecimento humano, ao reduzir significativamente o número de estações de tratamento (ETAs), ensejando uma gestão mais eficiente desses sistemas em função do ganho de escala;
- Maior eficiência na gestão dos reservatórios, com a diminuição das perdas na perenização dos rios (evaporação e infiltração);
- Redução do conflito entre o uso da água para o abastecimento humano e para a atividade econômica rural;
- Redução e otimização das rotas dos carros-pipa e melhoria da qualidade da água para atendimento da população rural difusa.

PROJETO MALHA D'ÁGUA

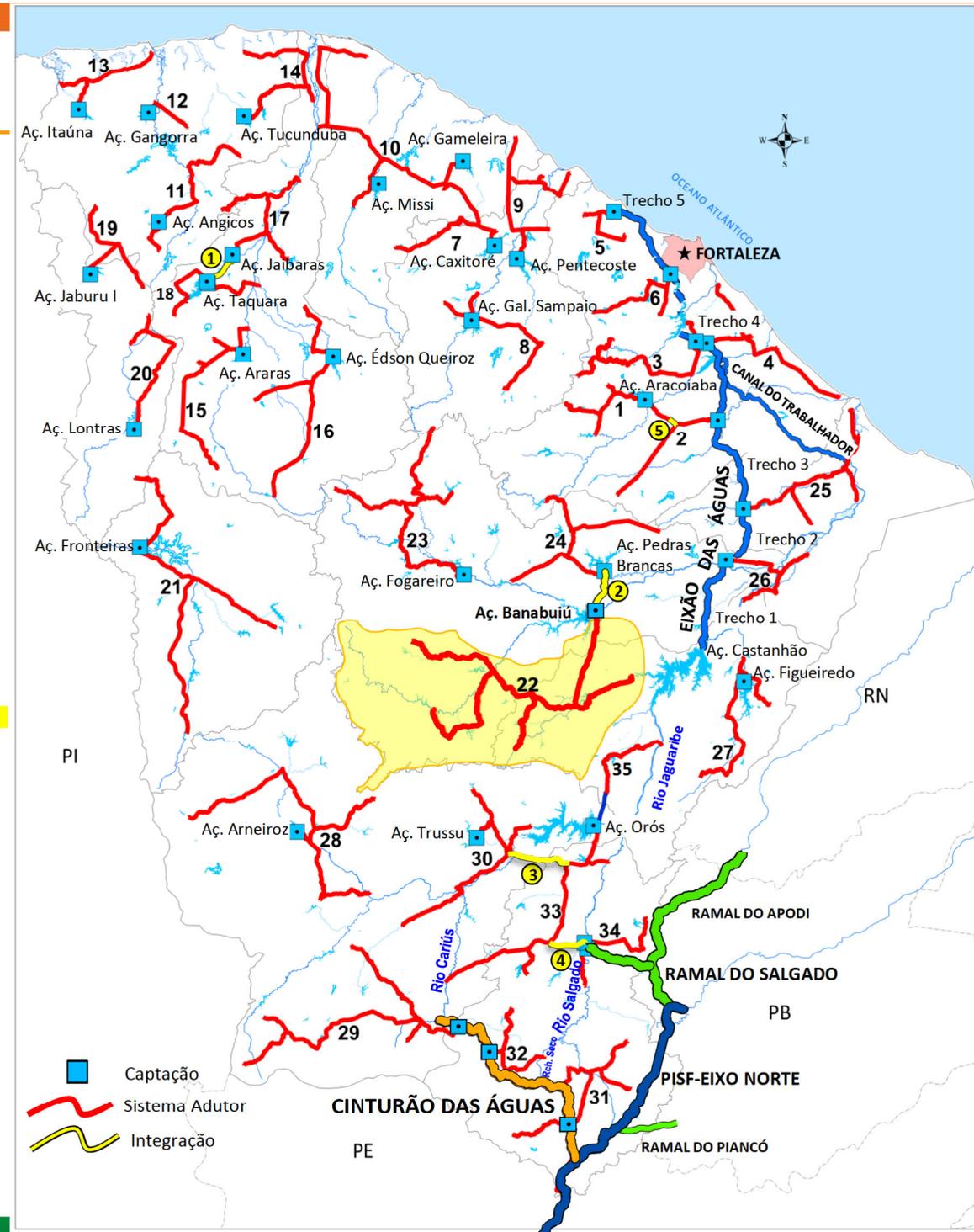
- **35** Sistemas Adutores Principais Planejados com uma ETA em cada um deles;
- **4,3 mil km** de linhas adutoras principais;
- **305** Estações de Bombeamento;
- Abrangência de **179** Municípios;
- População Urbana de Projeto estimada em **6.350 milhões hab.;**
- Vazão de Projeto de **16,5 m³/s;**
- **05** Sistemas Adutores de Integração com **97 km** e vazão de projeto de **2,1 m³/s;**
- Estimativa de Investimento: **R\$ 5,55 Bilhões;**

Sistema Adutor

- 1 Aracoíaba-Macijo de Baturité
- 2 Eixão-Ocara/Ibaretama
- 3 Horizonte/Pacajus-Serra de Baturité
- 4 Metropolitano-Litoral Leste
- 5 Pecém-Litoral Oeste
- 6 Serras Metropolitanas
- 7 Caxitoré-Serra de Uruburetama
- 8 General Sampaio-Sertão de Canindé
- 9 Vale do Curu-Litoral Oeste
- 10 Litoral-Baixo Acaraú
- 11 Coreaú
- 12 Gangorra-Granja/Martinópolis
- 13 Itaúna-Litoral Norte
- 14 Tucunduba-Litoral Norte
- 15 Araras-Alto Acaraú
- 16 Edson Queiroz-Alto Acaraú
- 17 Jaibaras-Sobral
- 18 Taquara-Sertão de Sobral
- 19 Ibiapaba Norte
- 20 Ibiapaba Sul
- 21 Fronteiras-Sertões de Crateús
- 22 **Banabuiú-Sertão Central**
- 23 Fogareiro-Alto Banabuiú
- 24 Pedras Brancas-Sertão Central
- 25 Baixo Jaguaribe-Litoral Leste
- 26 Curral Velho-Vale do Jaguaribe
- 27 Figueiredo-Serra do Pereiro
- 28 Arneiroz II-Sertão dos Inhamuns
- 29 Cariri Ocidental
- 30 Trussu-Alto Jaguaribe
- 31 Cariri Oriental
- 32 CRAJUBAR
- 33 Orós-Centro Sul
- 34 Salgado-Centro Sul
- 35 Orós-Jaguaribe

Integração

- 1 Taquara-Jaibaras
- 2 Banabuiú-Pedras Brancas
- 3 Orós-Trussu
- 4 Salgado-Centro Sul
- 5 Eixão-Ocara

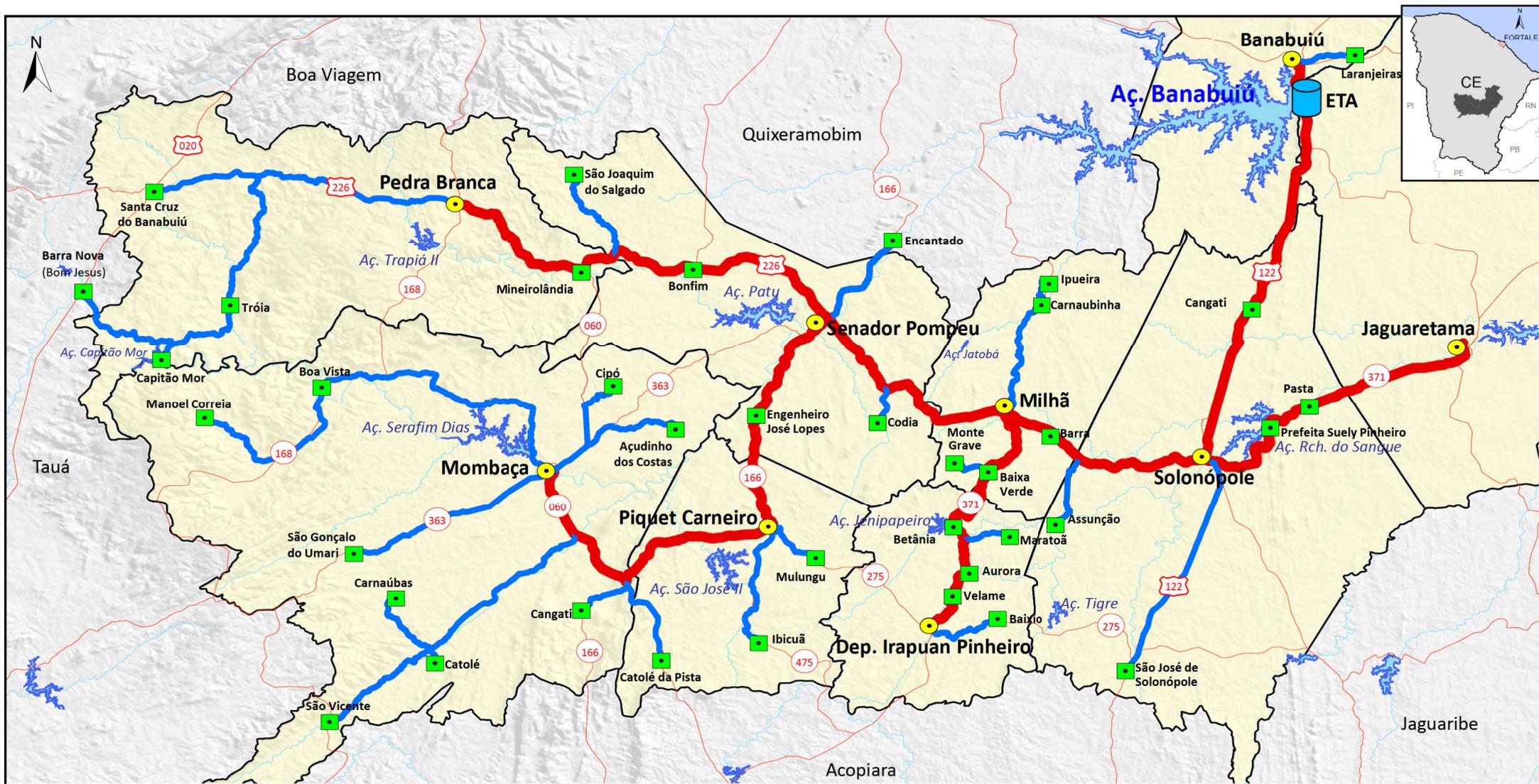


SISTEMAS ADUTORES PRINCIPAIS

Sistema Adutor		Bacia Hidrográfica	População Urbana	Q _{projeto}	Extensão	Estimativa de Implantação
			(hab. ano 2041)	(l/s)	(km)	(R\$ Milhões)
1	Aracoiaba-Maçico de Baturité	Metropolitana	186.952	251,78	63,90	75,18
2	Eixão-Ocara/Ibaretama	Metropolitana	24.595	56,22	72,39	54,94
3	Horizonte/Pacajus-Serra de Baturité	Metropolitana	321.992	882,18	157,38	212,47
4	Metropolitano-Litoral Leste	Metropolitana	269.625	740,82	117,40	193,09
5	Pecém-Litoral Oeste	Metropolitana	68.401	168,32	46,53	49,81
6	Serras Metropolitanas	Metropolitana	260.980	727,81	68,67	117,81
7	Caxitoré-Serra de Uruburetama	Curu	293.807	782,19	99,72	212,04
8	General Sampaio-Sertão de Canindé	Curu	156.997	387,19	102,95	151,37
9	Vale do Curu-Litoral Oeste	Curu	177.116	442,49	129,24	172,96
10	Litoral-Baixo Acaraú	Litoral	170.804	427,01	189,14	263,73
11	Coreaú	Coreaú	76.937	189,00	99,25	94,75
12	Gangorra-Granja/Martinópole	Coreaú	68.829	172,07	26,07	35,20
13	Itaúna-Litoral Norte	Coreaú	117.498	293,75	68,59	96,01
14	Tucunduba-Litoral Norte	Coreaú	87.452	218,63	101,86	105,49
15	Araras-Alto Acaraú	Acaraú	178.504	438,21	119,26	161,76
16	Edson Queiroz-Alto Acaraú	Acaraú	97.757	244,39	170,85	150,06
17	Jaibaras-Sobral	Acaraú	387.525	1.048,74	116,38	183,65
18	Taquara-Sertão de Sobral	Acaraú	76.254	187,20	86,57	73,37
19	Ibiapaba Norte	Serra da Ibiapaba	170.482	426,21	77,75	115,14
20	Ibiapaba Sul	Serra da Ibiapaba	111.998	280,00	86,19	131,58
21	Fronteiras-Sertões de Crateús	Sertões de Crateús	167.753	435,62	228,13	212,96
22	Banabuiú-Sertão Central	Banabuiú	213.737	528,34	291,61	352,39
23	Fogareiro-Alto Banabuiú	Banabuiú	117.429	293,57	208,83	205,67
24	Pedras Brancas-Sertão Central	Banabuiú	195.372	514,84	140,05	169,22
25	Baixo Jaguaribe-Litoral Leste	Baixo Jaguaribe	233.766	576,29	134,58	237,70
26	Curral Velho-Vale do Jaguaribe	Baixo Jaguaribe	188.064	499,94	81,44	130,65
27	Figueiredo-Serra do Pereiro	Médio Jaguaribe	77.364	253,98	157,05	168,65
28	Arneiroz II-Sertão dos Inhamuns	Alto Jaguaribe	136.561	331,83	211,23	192,33
29	Cariri Ocidental	Alto Jaguaribe	175.134	426,94	222,11	259,33
30	Trussu-Alto Jaguaribe	Alto Jaguaribe	240.322	634,86	148,29	187,71
31	Cariri Oriental	Salgado	213.916	521,46	170,90	166,59
32	CRAJUBAR	Salgado	632.861	1.916,67	70,34	136,57
33	Orós-Centro Sul	Salgado	302.724	797,46	160,94	233,47
34	Salgado-Centro Sul	Salgado	145.898	356,33	80,27	85,42
35	Orós-Jaguaribe	Médio Jaguaribe	43.747	95,21	53,64	55,92
Total			6.389.153	16.522,53	4.315,16	5.469,66
Integração						
1	Taquara-Jaibaras	Acaraú	387.525	1.048,74	20,36	59,63
2	Banabuiú-Pedras Brancas	Banabuiú	195.372	514,84	22,98	37,62
3	Orós-Trussu	Salgado	125.758	356,31	31,30	48,57
4	Salgado-Centro Sul	Salgado	63.071	156,42	18,03	17,68
5	Eixão-Ocara	Metropolitana	14.051	35,13	4,31	2,63
Total			785.777	2.111,44	96,98	166,12

PROJETO MALHA D'ÁGUA - SISTEMA PRIORITÁRIO

SISTEMA ADUTOR BANABUIÚ - SERTÃO CENTRAL



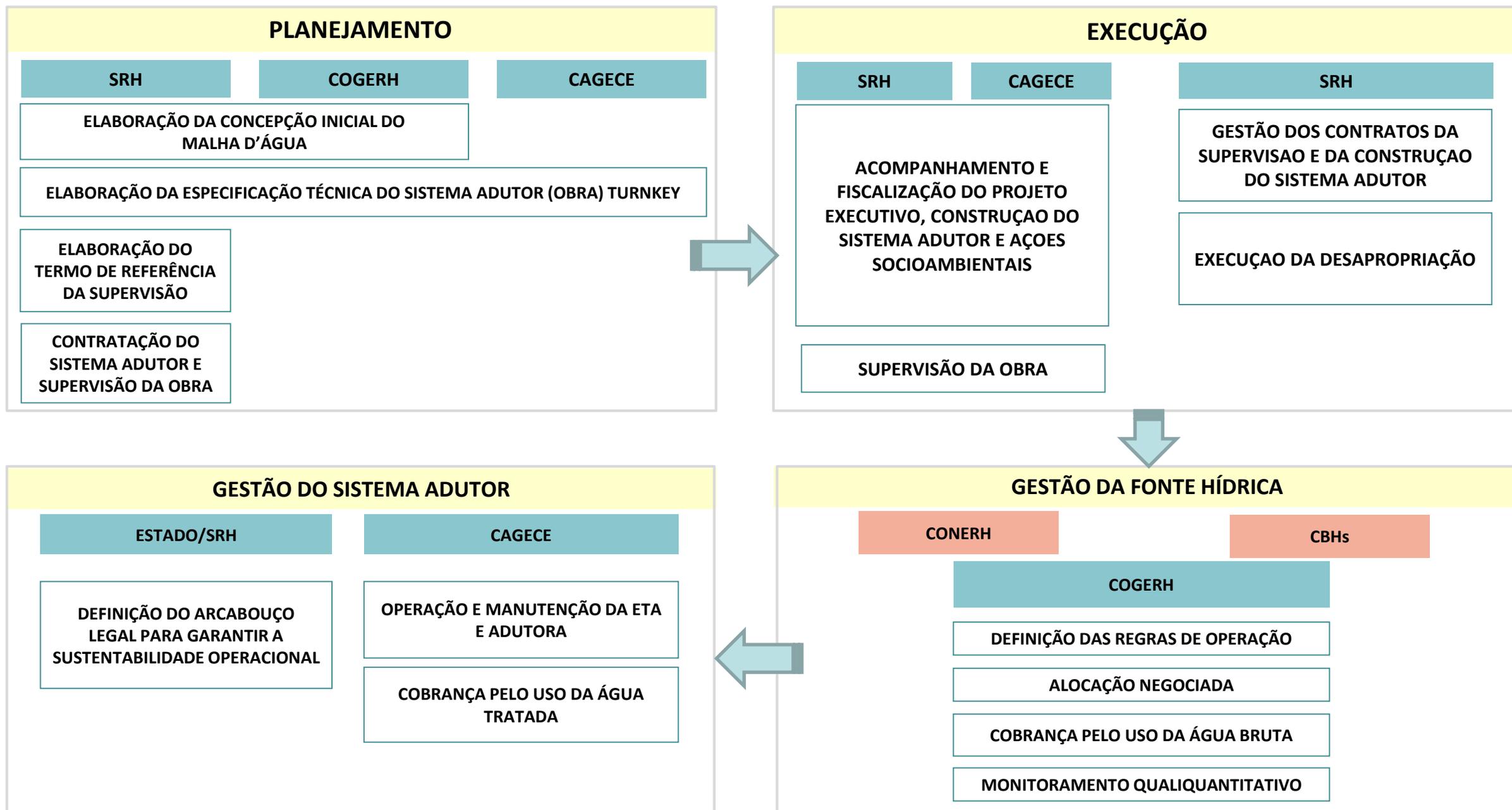
● Sedes Municipais: 9
 ■ Sedes Distritais: 38

— Adutora principal: 291,61 km
 — Ramais adutores: 396,48 km

Extensão total: 688,09 km
 Vazão: 528,34 l/s

População Urbana de Projeto
 (Ano 2041): 213.737 hab.

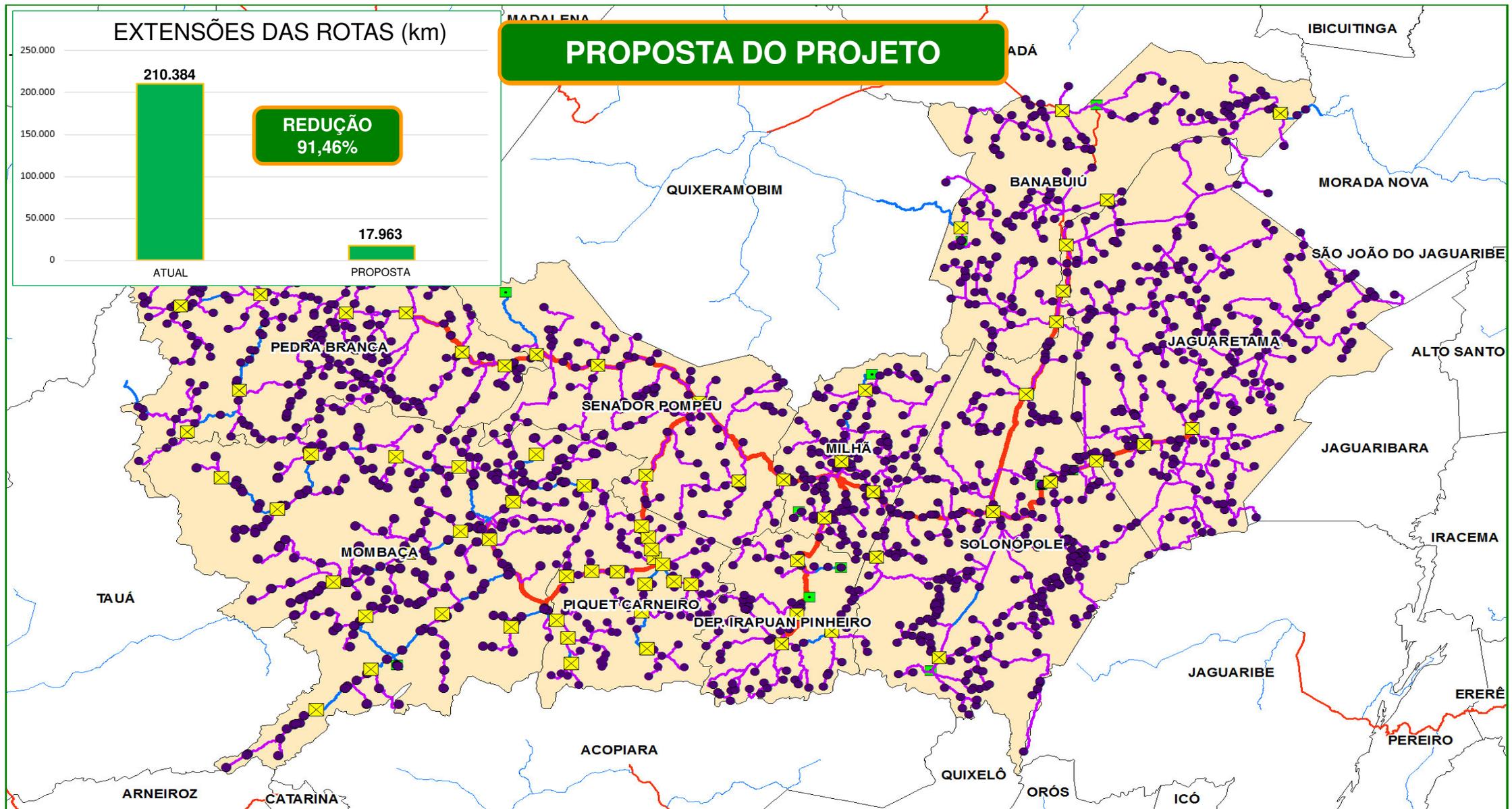
PROJETO MALHA D'ÁGUA – ARRANJO INSTITUCIONAL



O PROJETO MALHA D'ÁGUA E A OPERAÇÃO CARRO-PIPA

SISTEMA BANABUIÚ-SERTÃO CENTRAL

Projeto Malha D'água e Operação Carro-pipa



PONTOS DE ABASTECIMENTO
1.878

ROTAS EXÉRCITO
210.384,49 Km

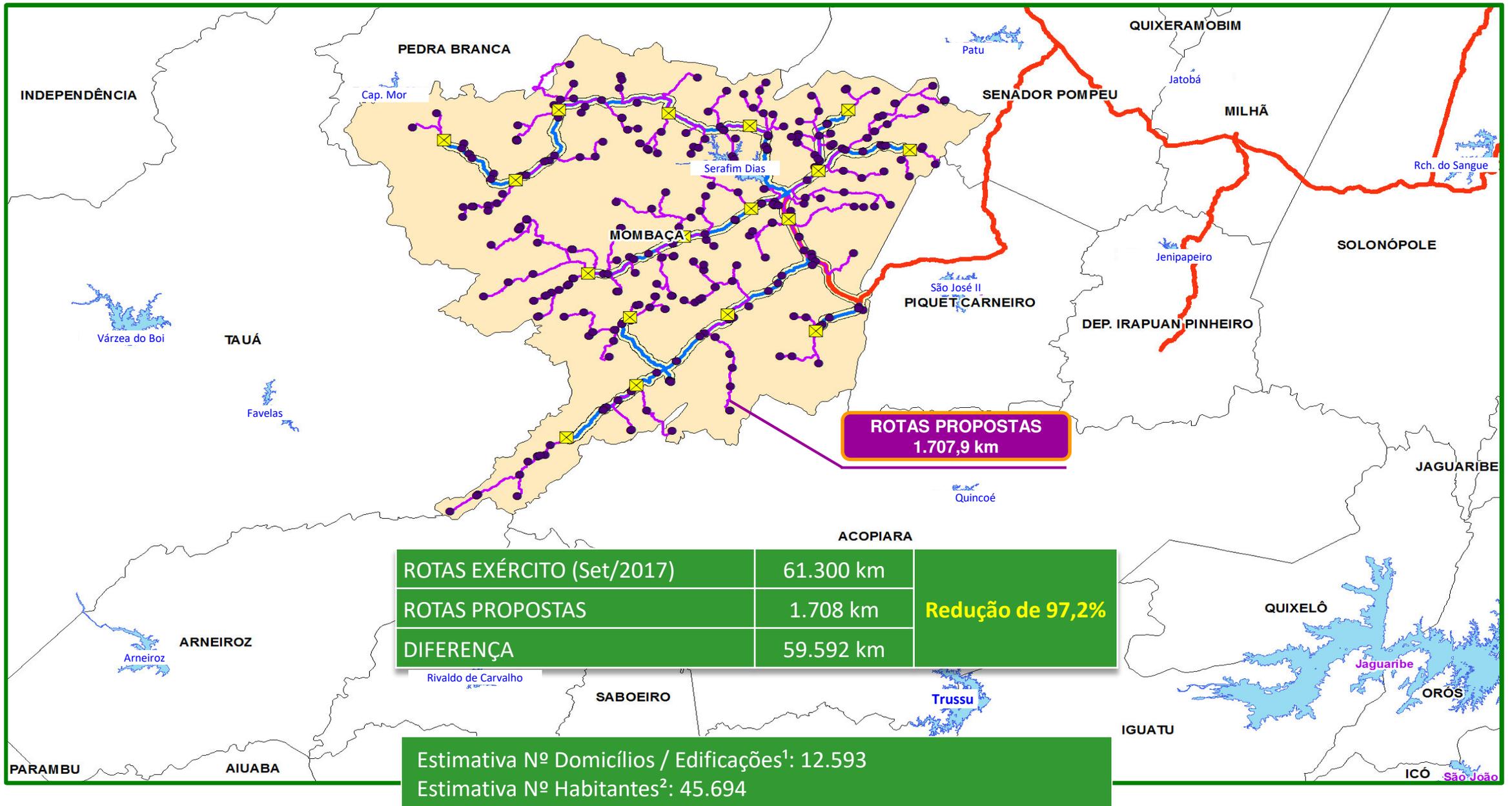
ADUTORA PRINCIPAL
291,61 Km

RAMAIS
384,38 KM

CAPTAÇÃO CARRO-PIPA
68

ROTAS PROPOSTAS
17.962,81 Km

MUNICÍPIO DE MOMBAÇA



1 Contagem dos domicílios. Fonte: FUNCEME. Com base em imagem de satélite (Google) entre os anos de 2014 a 2017

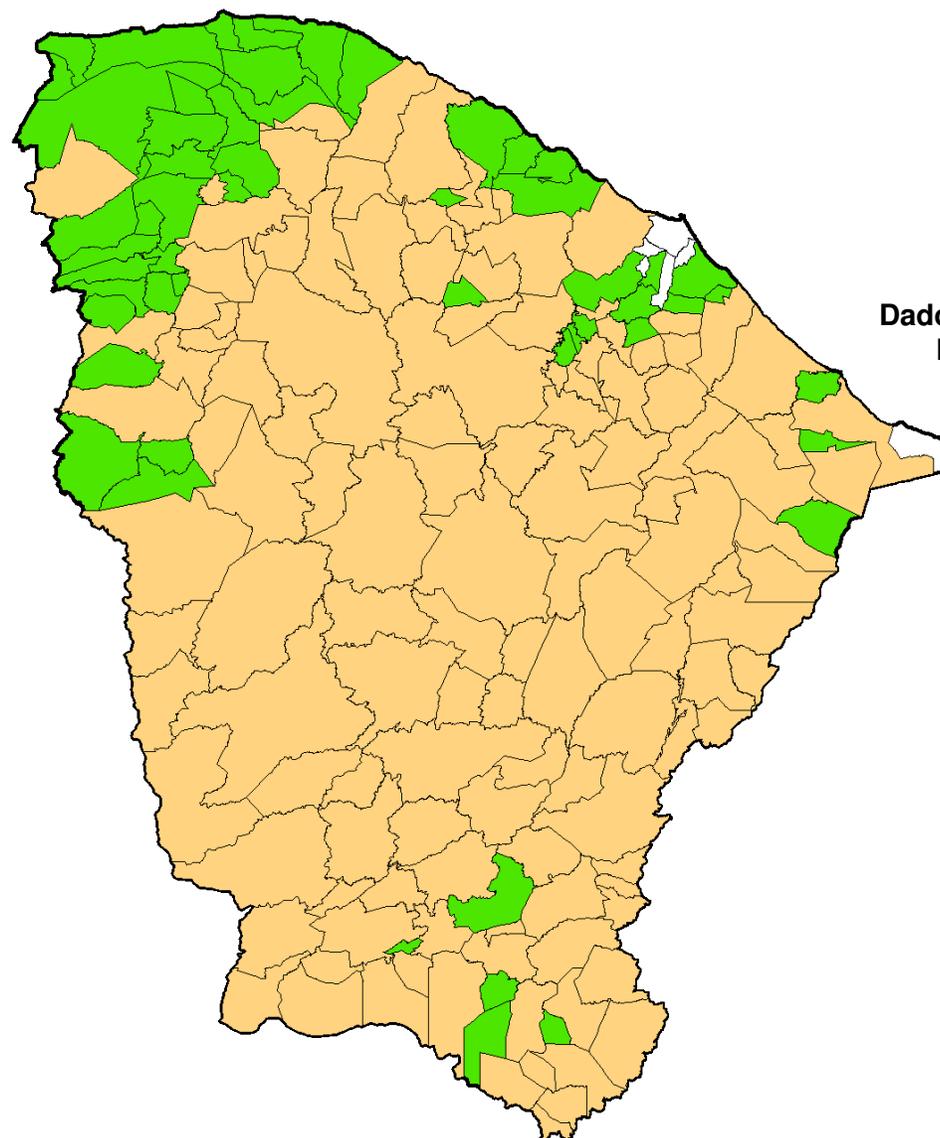
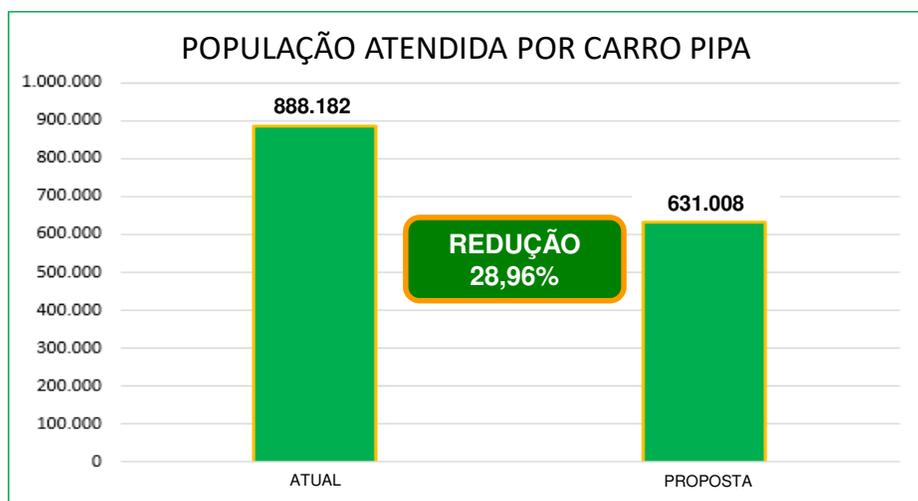
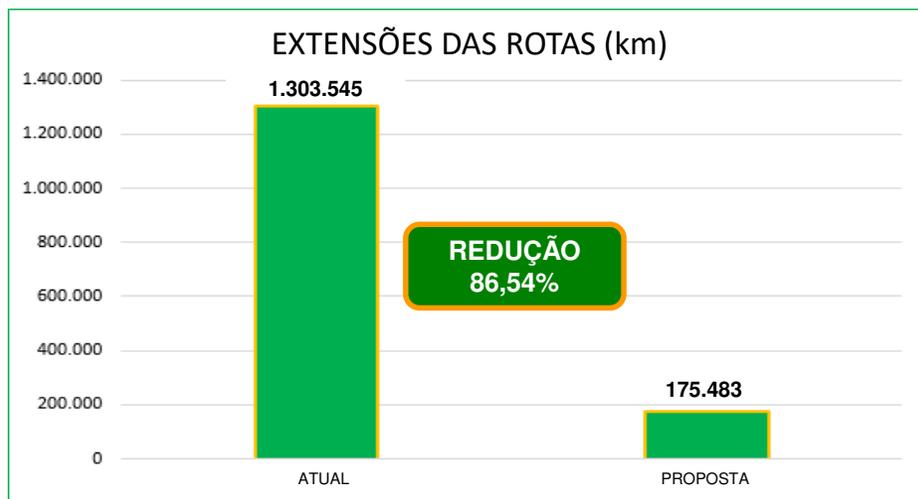
2 Média de moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio (urbano e rural), por distrito. Fonte: IBGE. <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3451>>

MUNICÍPIOS ATENDIDOS PELA OPERAÇÃO CARRO PIPA NO ESTADO DO CEARÁ (SET/2017)



EXÉRCITO BRASILEIRO

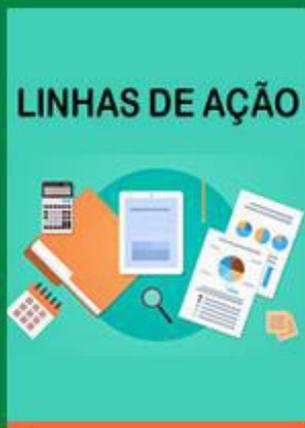
Dados disponibilizados pelo Exército
Brasileiro (10ª Região Militar)



	MALHA D'ÁGUA
	CARRO PIPA

**MUNICÍPIOS*
BENEFICIADOS PELO
PROJETO MALHA
D'ÁGUA: 179**

**MUNICÍPIOS ATENDIDOS
PELA OPERAÇÃO
CARRO PIPA: 125
EM SET/2017**



Atlas dos Recursos Hídricos do Ceará



Disponibiliza informações referentes aos recursos hídricos do Ceará, através de um sistema de informação georreferenciado, oferecendo à sociedade uma ferramenta de fácil e rápido acesso e manipulação que atenda aos seus interesses de pesquisas referentes a recursos hídricos e obras de infraestrutura hídrica.

[ACESSAR O ATLAS DOS RECURSOS HÍDRICOS](#)

<http://atlas.cogerh.com.br/>

Biblioteca Virtual



A Biblioteca Virtual da SRH possui um de acervo de livros digital composto por milhares de títulos, que abordam mais de 40 áreas de Recursos Hídricos, tais como: projetos de barragens, projetos de açudes, projetos de adutoras, entre outras.

[ACESSAR A BIBLIOTECA VIRTUAL](#)

Secretaria dos Recursos Hídricos