

CONTRATO Nº 001/2014



PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR, SANTO AMARO E SAUBARA

FASE 4 - TOMO I - RELATÓRIO SINOPSE

GOVERNADOR DO ESTADO DA BAHIA

Rui Costa

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO

Cássio Ramos Peixoto
Secretário

SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

Carlos Fernando Gonçalves de Abreu
Superintendente

DIRETORIA DE SANEAMENTO URBANO

Geraldo de Senna Luz
Diretor

Anésio Miranda Fernandes
Coordenador

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO – GAT

Engenheiro Civil	Carlos Fernando Gonçalves de Abreu
Engenheiro Civil	Anésio Miranda Fernandes
Analista Técnica	Tônia Maria Dourado Vasconcelos
Engenheira Civil	Renata Silveira Fraga
Engenheira Civil	Márcia Faro Dantas
Engenheiro Civil	Antonio Carlos Fiscina Mesquita
Engenheiro Civil	Fábio Freitas Alves
Engenheiro Sanitarista e Ambiental	Vinícius Pais Barroso Azevedo

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA.

COORDENAÇÃO GERAL

Carlos Francisco Cruz Vieira

GERÊNCIA DE CONTRATO

Carlos Alberto Carvalho Heleno

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Engº. Civil e Sanitarista Edson Salvador Ferreira

EQUIPE TÉCNICA

Engenheiro Civil e Sanitarista	José Geraldo Barreto
Engenheiro Civil	Raydalvo Landim L. B. Louzeiro
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Andrea Mota Marchesini
Engenheira Civil (Controle e Planejamento)	Jacqueline de Oliveira Fratel
Engenheiro Civil	André Luiz Andrade Queiroz
Engenheiro Civil	Leonardo Muller Adaime
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Alessandra da Silva Faria
Engenheira Ambiental	Raquel Pereira de Souza
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Samanta Ribeiro Oliveira
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Renata Ramos Pinto
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Olga Braga Oliveira
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Gilza Chagas Maciel
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Jamile Leite Bulhões
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Vanessa Britto Silveira Cardoso
Engenheiro Civil	Francisco Henrique Mendonça
Designer Gráfico	Carlos Eduardo Araújo
Projetista Cadista	Jair Santos Fernandes
Cadista	Sérgio Marcos de Oliveira
Estagiária	Deise Vasquez
Estagiário	Marx Ribeiro Monaco

FASE 4 - TOMO I - SINOPSE

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
1. INTRODUÇÃO	6
2. EXPANSÃO URBANA E CRESCIMENTO POPULACIONAL NA RMS	8
3. SISTEMAS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	11
4. DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	13
4.1. ABASTECIMENTO HUMANO.....	14
4.2. ABASTECIMENTO INDUSTRIAL.....	15
4.3. OUTRAS DEMANDAS.....	16
5. MUNICÍPIOS DE SALVADOR, LAURO DE FREITAS E SIMÕES FILHO	17
5.1. INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS.....	19
5.1.1. Sistema de Água Bruta.....	19
5.1.2. Sistema de Água Tratada.....	25
5.2. INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES.....	33
5.3. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	33
5.4. DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA O SIAA DE SALVADOR.....	33
6. MUNICÍPIOS DE CANDEIAS, MADRE DE DEUS E SÃO FRANCISCO DO CONDE	36
7. MUNICÍPIOS DE SANTO AMARO E SAUBARA	42
8. MUNICÍPIO DE CAMAÇARI	49
9. MUNICÍPIO DE DIAS D'ÁVILA	56
10. MUNICÍPIO DE MATA DE SÃO JOÃO	61
11. MUNICÍPIO DE POJUCA	67
12. MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ	70
13. MUNICÍPIOS DE VERA CRUZ E ITAPARICA	74
14. PROPOSIÇÕES PARA ATENDIMENTO DA POPULAÇÃO RURAL	79
15. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GLOBAL	81

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Evolução da população na Área de Intervenção do PARMS	10
Figura 02 - Esquema geral do SIAA de Salvador	18
Figura 03 - Balanço Hídrico entre disponibilidade atual e demandas.....	19
Figura 04 - Concepção proposta para aproveitamento dos mananciais	20
Figura 05 - Adequação dos poços de sucção da elevatória existente no rio Jacumirim	21
Figura 06 - Concepção proposta para o Sistema Adutor Santa Helena – Joanes II	22

Figura 07 - Captação de água subterrânea e adução para a ETA Principal	23
Figura 08 - Áreas prioritárias para exploração de águas subterrâneas.....	24
Figura 09 - Esboço das adequações nos sistemas adutores do Parque da Bolandeira	25
Figura 10 - Ampliações necessárias na ETA Principal.....	26
Figura 11 - Solução proposta para ampliação da elevatória existente.....	27
Figura 12 - Ampliação da Adutora Principal.....	28
Figura 13 - Ampliação da Subadutora R7-R15	28
Figura 14 - Setorização proposta para o SIAA de Salvador.....	29
Figura 15 - Esquema da cisterna para abastecimento da população rural dispersa.....	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Documentos que compõem o PARMS em sua Versão Final.....	5
Quadro 02 - Projeção da população residente nos municípios	10
Quadro 03 - Projeção da população flutuante na Área de Intervenção do PARMS	10
Quadro 04 - Atendimento por serviços de abastecimento de água.....	12
Quadro 05 - Sistemas de abastecimento de água existentes	12
Quadro 06 - Cotas <i>per capita</i> das ZA de Salvador e Lauro de Freitas.....	14
Quadro 07 - Cotas <i>per capita</i> utilizadas no cálculo das demandas	15
Quadro 08 - Demandas máximas diárias dos sistemas	15
Quadro 09 - Demandas industriais de água bruta, em L/s.....	16
Quadro 10 - Demandas industriais de água de água tratada, em L/s	16
Quadro 11 - Intervenções Estruturantes propostas para o SIAA de Salvador	34
Quadro 12 - Cronograma físico-financeiro para o SIAA de Salvador	35
Quadro 13 - Cronograma físico-financeiro para o SIAA do Recôncavo	41
Quadro 14 - Cronograma físico-financeiro para Santo Amaro e Saubara.....	48
Quadro 15 - Cronograma físico-financeiro para Camaçari.....	55
Quadro 16 - Cronograma físico-financeiro para Dias d'Ávila	60
Quadro 17 - Cronograma físico-financeiro para Mata de São João	66
Quadro 18 - Cronograma físico-financeiro para Pojuca	69
Quadro 19 - Cronograma físico-financeiro para São Sebastião do Passé.....	73
Quadro 20 - Cronograma físico-financeiro para Itaparica e Vera Cruz (sem ponte)	77
Quadro 21 - Cronograma físico-financeiro para Itaparica e Vera Cruz (com ponte)	78
Quadro 22 - Cronograma físico-financeiro global.....	82



APRESENTAÇÃO

Em 17 de fevereiro de 2014, a então Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (SEDUR) celebrou com a GEOHIDRO o Contrato nº 001/2014, referente à prestação de serviços de consultoria para a elaboração do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador (PARMS), Santo Amaro e Saubara. Em 2015, com a criação da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), pela Lei Estadual nº 13.204, de 11 de dezembro de 2014, por força do Primeiro Termo de Apostilamento ao Contrato nº 001/14, a SIHS passou a gerir o referido contrato e a acompanhar o desenvolvimento do PARMS.

O PARMS tem como objetivo geral diagnosticar a situação atual do abastecimento de água na RMS e propor ações com viabilidade técnica, econômica e social, que garantam o fornecimento de água em quantidade e qualidade satisfatórias para atender as demandas nessa região, nos próximos 25 anos.

Em sua Versão Final, o PARMS compõe-se dos relatórios identificados no **Quadro 01**, nos quais encontram-se consolidados e descritos em pormenores todos os estudos realizados durante a sua elaboração.

O presente relatório, intitulado **Relatório Sinopse**, constitui a última fase de elaboração do PARMS e tem como principal objetivo proporcionar aos gestores uma visão global do Plano, para fins de planejamento das ações. Portanto, o enfoque é direcionado aos aspectos gerais considerados mais relevantes, ou seja, as intervenções necessárias e os custos envolvidos. Para aprofundamento de questões técnicas, deve-se reportar aos relatórios técnicos, em suas versões finais, produzidos nas fases anteriores e relacionados no **Quadro 01**.

O **Relatório Sinopse** está estruturado em quinze capítulos, abordando os aspectos comentados resumidamente a seguir.

O **Capítulo 1** contém uma breve introdução, destacando-se os principais condicionantes que justificaram a elaboração do PARMS e a sua importância no contexto atual do abastecimento de água na Região Metropolitana de Salvador.

O **Capítulo 2** apresenta considerações sobre a expansão urbana e perspectivas da evolução populacional na Área de Intervenção do PARMS, bem como as projeções demográficas elaboradas para os municípios no período de alcance do Plano (2015-2040). Chama atenção para a tendência de estabilização da população da RMS em horizonte relativamente curto, destacando a importância da melhoria da eficiência dos sistemas visando otimizar para o alcance da sustentabilidade financeira e ambiental.

No **Capítulo 3** apresenta-se um rápido panorama dos índices de atendimento da população dos municípios pelos sistemas públicos de abastecimento existentes, além da identificação desses sistemas e seus potenciais de cobertura, sendo possível observar que a população na Área de Intervenção do PARMS é essencialmente urbana e pode ser coberta em sua quase totalidade pelos sistemas existentes, com as devidas adequações que se fazem necessárias.

No **Capítulo 4** comenta-se sobre as demandas de abastecimento de água na Área de Intervenção e os critérios utilizados para as projeções de demanda no período de alcance do Plano. As informações fornecidas mostram os níveis de consumo atual e a evolução das demandas dos sistemas, que serviram de referência para as ampliações de suas estruturas.

A partir do **Capítulo 5** são apresentadas as proposições para a melhoria dos sistemas de abastecimento de água nos municípios da Área de Intervenção do PARMS, iniciando por Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, municípios atendidos de forma integrada pelo SIAA

de Salvador, cuja demanda representa 81% da demanda total de abastecimento humano na Área de Intervenção do PARMS.

Devido ao grande porte e magnitude das ampliações requeridas para o SIAA de Salvador, apresenta-se uma breve caracterização das principais Intervenções Estruturais propostas, que compreendem as intervenções físicas relacionadas aos investimentos em obras de engenharia referentes à ampliação e adequação dos sistemas existentes.

Além disso, apresenta-se um quadro resumo das Intervenções Estruturantes, correspondentes a medidas de planejamento, disciplinamento, incentivo, controle, monitoramento e fiscalização, consideradas indispensáveis para alcançar eficiência técnica, econômica, social e ambiental dos sistemas de abastecimento.

Em seguida, é apresentado o Cronograma de Investimentos proposto para as todas as intervenções previstas para o SIAA de Salvador, previamente caracterizadas.

Os **Capítulos 6 a 14** tratam das Intervenções Estruturais e Estruturantes propostas para os demais sistemas de abastecimento de água dos municípios da Área de Intervenção.

Devido ao menor porte, em comparação ao SIAA de Salvador, as Intervenções Estruturais propostas para cada sistema de abastecimento são caracterizadas em uma ficha técnica, contendo breve descrição do sistema e das proposições do PARMS, indicação das localidades atendidas, dados sobre consumo de água, perdas e populações que serviram de base ao cálculo das demandas. Além disso, apresenta-se um esquema ilustrativo das principais unidades em imagem do *Google*, identificando-se a situação das mesmas, conforme se tratem de unidades existentes, em fase de implantação ou propostas pelo PARMS.

Convém mencionar que os sistemas que se encontram com obras em andamento no decorrer da elaboração do PARMS foram avaliados quanto ao alcance de atendimento dessas obras, propondo-se, quando necessário, intervenções complementares para garantir o atendimento das demandas previstas em fim de plano (ano 2040). Nesses casos, os custos previstos no PARMS referem-se apenas às obras complementares, uma vez que os recursos para as obras em andamento já se encontram garantidos.

No caso de sistemas que dispõem de projetos recentes, porém com obras ainda não contratadas, os custos previstos no PARMS referem-se ao total das obras necessárias para atender as demandas de fim de plano, incluindo unidades projetadas e complementações ou adequações propostas pelo PARMS.

Na sequência das fichas técnicas dos sistemas de abastecimento de água são apresentados os Cronogramas de Investimentos propostos para as Intervenções Estruturais e Estruturantes.

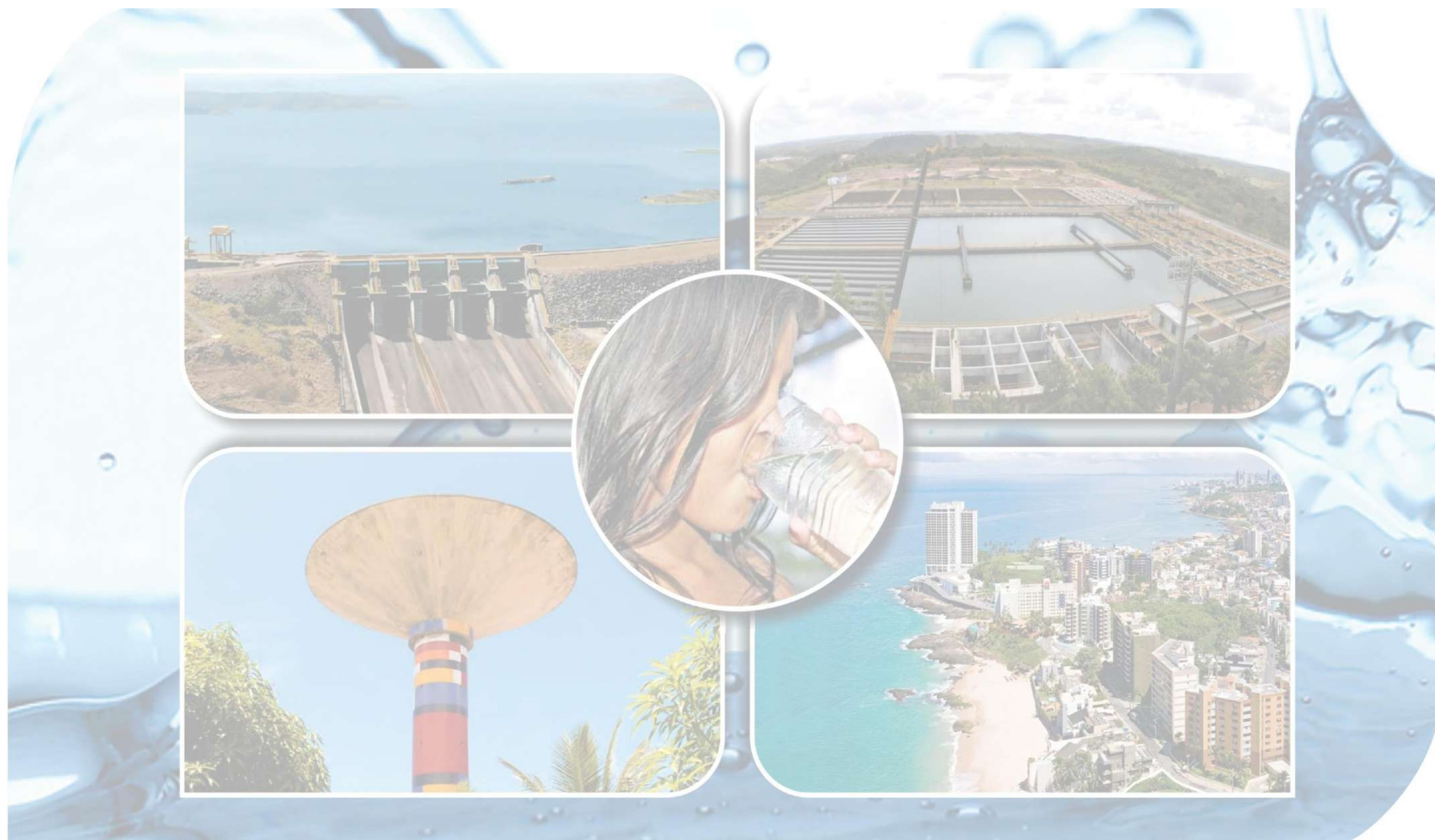
No **Capítulo 15**, apresenta-se o cronograma físico-financeiro global, elaborado a partir dos cronogramas anteriores, apresentando os desembolsos totais por município e globais da Área de Intervenção do PARMS.

Por fim, convém mencionar que o escopo do PARMS também contemplou a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), instrumento que teve a função de subsidiar o Plano na avaliação e seleção das alternativas para o SIAA de Salvador, no tocante às implicações ambientais das respectivas proposições. A AAE também incorporou a percepção de atores estratégicos no segmento abastecimento de água, cujas contribuições foram realizadas por meio de atividades de participação social. Para maiores esclarecimentos sobre esses estudos, devem ser consultados os relatórios que compõem o Tomo V.

Quadro 01 - Documentos que compõem o PARMS em sua Versão Final

1. ESTUDOS DE ENGENHARIA	
FASE 1 - TOMO II - RELATÓRIOS DE ESTUDOS BÁSICOS	
VOLUME 01 – RELATÓRIOS DE ESTUDOS POPULACIONAIS E DEMANDAS:	
Capítulo 1 – Salvador	
Capítulo 2 – Lauro de Freitas	
Capítulo 3 – Simões Filho	
Capítulo 4 – Candeias	
Capítulo 5 – São Francisco do Conde	
Capítulo 6 – Madre de Deus	
Capítulo 7 – Santo Amaro	
Capítulo 8 – Saubara	
Capítulo 9 – Camaçari	
Capítulo 10 – Dias D'Ávila	
Capítulo 11 – Mata de São João	
Capítulo 12 – Pojuca	
Capítulo 13 – São Sebastião do Passé	
Capítulo 14 – Vera Cruz e Itaparica	
Capítulo 15 – Demandas de Usos Múltiplos da Água	
VOLUME 02 – RELATÓRIOS DE DIAGNÓSTICOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – MANANCIAIS, BARRAGENS E CAPTAÇÕES:	
Capítulo 1 – Salvador, Simões Filho, Lauro de Freitas, Candeias, Madre de Deus, São Francisco do Conde, Santo Amaro e Saubara	
Capítulo 2 – Camaçari	
Capítulo 3 – Dias d'Ávila	
Capítulo 4 – Mata de São João	
Capítulo 5 – Pojuca	
Capítulo 6 – São Sebastião do Passé	
Capítulo 7 – Vera Cruz e Itaparica	
VOLUME 03 – RELATÓRIOS DE DIAGNÓSTICOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – ADUTORAS, ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA:	
Capítulo 1 – Salvador, Salvador, Simões Filho, Lauro de Freitas, Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde	
Capítulo 2 – Santo Amaro e Saubara	
Capítulo 3 – Camaçari	
Capítulo 4 – Dias d'Ávila	
Capítulo 5 – Mata de São João	
Capítulo 6 – Pojuca	
Capítulo 7 – São Sebastião do Passé	
Capítulo 8 – Vera Cruz e Itaparica	
VOLUME 04 – RELATÓRIOS DE DIAGNÓSTICOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – RESERVATÓRIOS, REDES DE DISTRIBUIÇÃO, AVALIAÇÃO DE PERDAS FÍSICAS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA:	
Capítulo 1 – Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho	
Capítulo 2 – Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde	
Capítulo 3 – Santo Amaro e Saubara	
Capítulo 4 – Camaçari	
Capítulo 5 – Dias d'Ávila	
Capítulo 6 – Mara de São João	
Capítulo 7 – Pojuca	
Capítulo 8 – São Sebastião do Passé	
Capítulo 9 – Vera Cruz e Itaparica	
FASE 2 - TOMO III - RELATÓRIOS DOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE	
Volumes 01 e 02 – Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho	
Volume 03 – Candeias, São Francisco do Conde e Madre de Deus	
Volume 04 – Santo Amaro e Saubara	
Volume 05 – Camaçari	
Volume 06 – Dias d'Ávila	
Volume 07 – Mata de São João	
Volume 08 – Pojuca	
Volume 09 – São Sebastião do Passé	
Volume 10 – Vera Cruz e Itaparica	
FASE 3 - TOMO IV - RELATÓRIOS DE DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES	
Volumes 1 e 2 – Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho	
Volume 3 – Candeias, São Francisco do Conde e Madre de Deus	
Volume 4 – Santo Amaro e Saubara	
Volume 5 – Camaçari	
Volume 6 – Dias d'Ávila	
Volume 7 – Mata de São João	
Volume 8 – Pojuca	
Volume 9 – São Sebastião do Passé	
Volume 10 – Vera Cruz e Itaparica	
FASE 4 - TOMO I – RELATÓRIO SINOPSE	
2. TOMO V – RELATÓRIOS DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA	
Volume I – Relatório da Qualidade Ambiental / Parte 1 – Marco Referencial e Quadro de Referência Estratégico	
Volume I – Relatório da Qualidade Ambiental / Parte 2 – Diagnóstico Estratégico	
Volume II – Relatório da Avaliação Ambiental Estratégica / Parte 1 – Avaliação Ambiental das Alternativas e Diretrizes e Proposições	
Volume II – Relatório da Avaliação Ambiental Estratégica / Parte 2 – Participação Social	

(continua)



1. INTRODUÇÃO

Em 1974 foi concluída a elaboração do primeiro Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, que envolvia também o controle da poluição nos mananciais dos sistemas de abastecimento de água.

Desde então, Salvador e a sua Região Metropolitana passaram a conviver com um processo de desenvolvimento socioeconômico muito acentuado, o que exigiu nova dinâmica nas ações relacionadas ao serviço público de abastecimento de água, visando sua compatibilização com a nova realidade econômica e urbanística. Em consequência, foram realizadas revisões e atualizações do referido Plano Diretor, nos anos de 1982 e 1998. Essa última revisão estabeleceu as diretrizes de planejamento para o horizonte correspondente ao ano 2016.

No presente momento, a realização de um novo Plano de Abastecimento de Água da RMS (PARMS) se justifica pela necessidade de atualização das diretrizes estabelecidas no Plano de 1998, devido à proximidade do seu horizonte e às grandes transformações territoriais ocorridas na região desde a sua elaboração, principalmente em decorrência de significativas alterações introduzidas na legislação de uso e ocupação do solo de importantes municípios da RMS, tais como Salvador, Lauro de Freitas e Camaçari.

As novas diretrizes de reordenamento urbano, efetivadas a partir de 2007, e o estímulo ao crédito imobiliário nos anos que se sucederam, contribuíram para o crescimento da construção de imóveis na região, intensificando-se a expansão urbana e o adensamento populacional em áreas onde até então se encontravam maiores restrições para a ocupação residencial, principalmente a ocupação verticalizada.

Por outro lado, as intervenções em abastecimento de água não têm acompanhado o mesmo ritmo da expansão imobiliária, verificando-se o aumento da demanda reprimida devido a deficiências dos sistemas de abastecimento existentes e, conseqüentemente, o crescente aumento da insatisfação dos consumidores.

O processo de expansão imobiliária também se reflete na crescente pressão sobre as áreas de proteção dos mananciais da RMS, tendo-se como consequência a deterioração da qualidade das águas e o assoreamento dos reservatórios. Este problema afeta a oferta de água para abastecimento, com reflexo nas disponibilidades hídricas superficiais, requerendo medidas mais severas e eficazes em relação ao controle do uso e ocupação do solo, especialmente nas áreas de proteção de mananciais.

Além disso, estudos elaborados no PARMS sugerem que a disponibilidade dos mananciais também vem sendo afetada por adversidades do clima, constatando-se que as atuais capacidades de regularização dos reservatórios que abastecem a RMS são inferiores às previstas em seus projetos originais, indicando que novos mananciais serão necessários para atender com segurança as demandas no horizonte deste Plano.

O aquífero São Sebastião, utilizado para abastecimento humano e industrial de Camaçari e outros municípios do Litoral Norte, e considerado reserva estratégica de Salvador, também se encontra em situação de risco devido à superexploração industrial em algumas áreas e ausência de políticas governamentais efetivas direcionadas à gestão, controle e proteção do aquífero, que há muito deveriam estar sendo praticadas.

Outra dificuldade a considerar é a baixa eficiência operacional dos sistemas de abastecimento da RMS que, em sua maioria, apresentam elevados índices de perdas, especialmente na distribuição da água tratada, com valores que ultrapassam a meta de 30% estabelecida pela EMBASA em planos anteriores. No caso do SIAA de Salvador, em que o índice atinge 50%, a sua diminuição para 30% significaria reduzir em 2 m³/s a retirada de água dos mananciais. Evidentemente, o alcance desta meta depende de elevados investimentos, incluindo intervenções físicas nos setores de abastecimento, que se apresentam com sérias deficiências estruturais conforme o diagnóstico do PARMS, além de ações estruturantes relacionadas ao controle efetivo de perdas na rede de distribuição, à automação dos sistemas e à melhoria da eficiência energética nas instalações motorizadas, especialmente as estações elevatórias. Em compensação, esses investimentos poderiam evitar ou minimizar obras de grande porte no futuro, refletindo-se em otimização de custos operacionais, diminuição de danos ambientais e preservação das reservas hídricas.

As dificuldades supramencionadas, entre outras tantas comentadas nos documentos que compõem o PARMS, são atribuídas, em grande medida, à falta de políticas e organização institucional do setor de saneamento nos municípios, detentores da titularidade dos serviços. De modo geral, a forma de condução dos serviços apresenta-se em desconformidade com as diretrizes da Lei no 11.445/2007, as quais preconizam a necessidade de aperfeiçoamento da gestão, em busca da eficiência dos sistemas de saneamento.

Decorridos quase 10 anos desde a sanção dessa lei, constata-se que muito pouco empenho foi dedicado ao saneamento pelas administrações municipais da RMS para adequar-se às disposições legais. Até o momento apenas o município de Salvador dispõe de um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), sancionado na forma de lei, em 2011, com previsão de revisão em 2015. Entretanto, além de não atender integralmente ao Marco Regulatório, o PMSB de Salvador já teve o seu prazo de vigência decorrido, sem desdobramentos em termos de implantação da estrutura institucional prevista para ordenar os serviços públicos de saneamento e sem cumprimento da maioria das metas estabelecidas.

Diante de tais circunstâncias, o PARMS vem preencher uma lacuna importante no contexto do abastecimento de água da RMS, principalmente no que diz respeito à indicação das intervenções físicas necessárias para aparelhamento dos sistemas de abastecimento visando o atendimento de suas demandas até o horizonte de alcance, previsto para o ano 2040. Além disso, define em seu Plano de Ação um leque de intervenções estruturantes relacionadas ao planejamento, disciplinamento, incentivo, controle, monitoramento e à fiscalização, que visam proporcionar maior eficiência técnica, econômica, social e ambiental aos sistemas de abastecimento de água da RMS.

Entretanto, os estudos de diagnóstico do PARMS indicam que a concretização do Plano de Ação proposto requer a revisão do modelo de gestão atual e a implantação de uma estrutura institucional do Saneamento, concebida para promover suas políticas e a sua gestão efetiva mediante a articulação e o diálogo permanente entre as entidades municipais constituídas (titulares dos serviços), a EMBASA (concessionária dos serviços) e a sociedade.



2. EXPANSÃO URBANA E CRESCIMENTO POPULACIONAL NA RMS

O IBGE divulgou, em agosto de 2013, as Projeções de População para o Brasil até 2060 e para as Unidades da Federação até 2030. O dado para o Brasil em 2013 indicava uma população de 201 milhões de habitantes, atingindo uma população máxima de 228 milhões em 2042, passando a perder população a partir daí, chegando a 218 milhões em 2060, valor pelo qual o país teria passado em 2025.

O Estado da Bahia, com pouco mais de 15 milhões de habitantes em 2013, ainda segundo o mesmo estudo alcançará uma população próxima de 17 milhões de habitantes em 2030, tendendo a sofrer redução em seu contingente populacional já no final dos anos 40 deste século, refletindo a intensa queda na taxa de fecundidade; ou seja, diferente do que prevê o senso comum, o Brasil, a Bahia e a RMS não crescerão indefinidamente. Ao contrário, mesmo com eventuais saldos migratórios positivos, a velocidade de crescimento tende a diminuir, além de redefinir os vetores regionais de crescimento, direcionando maiores taxas de crescimento para municípios médios e menores taxas para aqueles que alcançaram maior porte nas últimas décadas.

As projeções apresentadas pelo IBGE utilizaram, para sustentar essas estimativas, o que se conhece como “Componentes Demográficas”, ou seja, levaram em conta o comportamento das variáveis que interferem na evolução demográfica: Fecundidade, Mortalidade e Migração.

Analisando a composição das populações dos municípios componentes da Área de Intervenção do PARMS, é possível perceber a participação da população “não-natural” na composição da população residente total, com destaque para os municípios de Dias D’Ávila (70,24%), Lauro de Freitas (65,22%) e Camaçari (58,08%), que contam com majoritária participação de “não-naturais”. Salvador, embora com apenas 27,70%, tem maior peso absoluto, 741 mil habitantes “não-naturais”, além do fato de que boa parte daqueles cidadãos já tiveram filhos nascidos em Salvador, ampliando a importância dos imigrantes na composição da sua população total.

Municípios como Santo Amaro (20,51%), São Sebastião do Passé (23,99%), Pojuca (28,99%) e Saubara (31,87%), com menor participação relativa de “não-naturais” em suas populações, estão colocados no extremo oposto em relação aos com maior presença de “não-naturais”, sobretudo por estarem mais distantes da Capital, embora todos sofram influência direta da Capital, o que levou à recente incorporação dos municípios de São Sebastião do Passé, Pojuca e Mata de São João na Região Metropolitana de Salvador.

Considerando a modesta taxa de fecundidade dos Municípios da Área de Intervenção, além do seu declínio entre os anos censitários de 2000 e 2010, é possível inferir que o intenso crescimento da RMS, nas últimas décadas, resultou da forte imigração, sobretudo de indivíduos oriundos do interior do Estado. Essa pressão vem diminuindo à medida que outros centros econômicos regionais passam a dar respostas aos que buscam trabalho e qualificação, sobretudo acadêmica. Esses centros econômicos regionais já ostentam taxas de crescimento anual superiores às da Capital e de outros municípios do seu entorno, a exemplo de Luís Eduardo Magalhães (12,36%), Porto Seguro (2,86%) e Teixeira de Freitas (2,56%). Contudo, diferente dos exemplos citados, as taxas de crescimento anual estão declinando para a quase totalidade dos municípios, já negativa em muitos casos, coerente com as perdas de população por emigração, agravada pela rápida queda nos níveis de fecundidade.

Acompanhando a tendência das principais capitais do país, Salvador apresentou forte retração da taxa média de crescimento da população, passando de 4,08% ao ano na década de 70 para uma taxa média de 0,91% ao ano na década de 2000 a 2010, basicamente motivada pela redução da fecundidade, além de uma pressão menor da imigração, vivida com maior intensidade pelos municípios de Lauro de Freitas, Camaçari e Dias d’Ávila.

Apesar da melhora nos níveis de emprego na RMS, é crescente o interesse por fixar residência nos municípios do Litoral Norte do Estado, com destaque para Camaçari que, entre 1991 a 2010 testemunhou a expansão populacional dos seus distritos costeiros, Abrantes e Monte Gordo, em 244% e 202%, respectivamente, enquanto o distrito sede sofreu expansão de 84%. Além de Camaçari, o município de Lauro de Freitas, hoje conurbado com o município de Salvador, possui uma taxa de crescimento anual, apurada em 2010, de 3,71%. Embora relativamente alta, sofreu redução em comparação com a taxa da década 91/2000, de 5,7%, a maior da RMS naquele período.

Em grande medida, o crescimento de alguns municípios da RMS se manterá graças à migração interna da RMS. Salvador deverá contribuir com o crescimento populacional de Lauro de Freitas, Camaçari e Dias d’Ávila, seja pela oferta de emprego, seja pelos melhores preços no mercado imobiliário, ofertados por esses municípios.

Em contraposição às expectativas de redução das taxas de crescimento populacional na RMS, observa-se um processo crescente de urbanização. Nos últimos anos, em razão das facilidades de crédito imobiliário e revisões das leis de uso e ocupação do solo em importantes municípios da RMS, com permissão para verticalização das construções em áreas onde vigoravam restrições de uso, a expansão imobiliária intensificou-se em ritmo acelerado.

A maior parte dos imóveis é adquirida por investidores privados da classe média em ascensão e permanece sem previsão concreta de ocupação devido ao crescente aumento da oferta no mercado imobiliário.

A velocidade da expansão do número de domicílios, sobretudo daqueles que servem como moradia permanente, tem sido superior a expansão populacional. Embora pareça evidenciar uma tendência de crescimento populacional intenso, o que ocorre é uma redução no número de pessoas por domicílio, resultante de arranjos familiares sem filhos ou com apenas um, além do processo de envelhecimento da população que, em algum momento, responderá pela saída dos filhos para instalar-se em seus próprios domicílios, restando os pais idosos em seus domicílios de origem.

Ao analisar o comportamento reprodutivo das mulheres residentes nos municípios da Área de Intervenção, constata-se que, com exceção de Vera Cruz (3,20), Saubara (2,62), Itaparica (2,12) e Dias d’Ávila (2,10), os dois últimos no limite da taxa de reposição populacional (2,1 filhos por mulher, ao longo da vida fértil), todos os demais municípios estão abaixo de 2 filhos por mulher. Salvador, principal município em população na Área de Intervenção, já conta com uma taxa de fecundidade abaixo de 1,5 filhos por mulher, indicando que sua população tende a sofrer redução em poucas décadas, refletindo a baixa contribuição do fator vegetativo para a manutenção do seu processo de crescimento populacional. O mesmo comportamento espera-se para o segundo maior município, Camaçari, que já ostenta taxa de fecundidade de 1,88 filhos por mulher (2010), vindo de 2,21 na década anterior (2000).

Em 2013 foram publicadas as projeções demográficas para o Estado da Bahia e todos os seus municípios, por iniciativa da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), com alcance de 20 anos, entre 2010 e 2030.

Por se tratarem de projeções oficiais do Estado, preconizadas para servirem de subsídio à formulação de políticas públicas em todas as esferas de planejamento, as projeções da SEI foram adotadas como referência para as projeções demográficas do PARMS. Para alcançar o horizonte deste Plano (ano 2040), as projeções da SEI foram complementadas entre 2030 e 2040, obtendo-se a evolução populacional dos municípios ao longo do período de alcance do PARMS (2015 - 2040), conforme mostrado no **Quadro 02**.

Quadro 02 - Projeção da população residente nos municípios

Municípios	Parâmetros	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Camaçari	Pop. (hab.)	276.753	310.895	345.443	380.397	415.757	451.522
	Tx. (% a.a.)	-	2,35	2,13	1,95	1,79	1,66
Candeias	Pop. (hab.)	85.681	87.235	87.861	87.561	86.335	84.181
	Tx. (% a.a.)	-	0,36	0,14	-0,07	-0,28	-0,50
Dias d'Ávila	Pop. (hab.)	75.474	84.657	93.995	103.489	113.139	122.945
	Tx. (% a.a.)	-	2,32	2,11	1,94	1,8	1,68
Itaparica	Pop. (hab.)	21.524	22.112	22.577	22.853	22.964	22.909
	Tx. (% a.a.)	-	0,54	0,42	0,24	0,10	-0,05
Lauro de Freitas	Pop. (hab.)	186.219	208.833	231.701	254.168	276.773	299.289
	Tx. (% a.a.)	-	2,32	2,10	1,87	1,72	1,58
Madre de Deus	Pop. (hab.)	19.460	21.456	23.367	25.193	26.935	28.591
	Tx. (% a.a.)	-	1,97	1,72	1,52	1,35	1,20
Mata de São João	Pop. (hab.)	43.904	47.452	50.830	54.038	57.075	59.941
	Tx. (% a.a.)	-	1,57	1,38	1,23	1,10	0,98
Pojuca	Pop. (hab.)	36.609	39.986	43.204	46.264	49.166	51.909
	Tx. (% a.a.)	-	1,78	1,56	1,38	1,22	1,09
Salvador	Pop. (hab.)	2.805.319	2.893.062	2.953.737	2.986.698	3.000.875	3.006.742
	Tx. (% a.a.)	-	0,62	0,42	0,22	0,09	0,04
Santo Amaro	Pop. (hab.)	57.343	56.417	55.052	53.247	51.001	48.316
	Tx. (% a.a.)	-	-0,33	-0,49	-0,66	-0,86	-1,08
São Francisco do Conde	Pop. (hab.)	36.685	40.032	43.229	46.277	49.174	51.922
	Tx. (% a.a.)	-	1,76	1,55	1,37	1,22	1,09
São Sebastião do Passé	Pop. (hab.)	43.109	43.535	43.652	43.366	42.655	41.554
	Tx. (% a.a.)	-	0,20	0,05	-0,13	-0,33	-0,52
Saubara	Pop. (hab.)	11.685	12.100	12.448	12.729	12.943	13.089
	Tx. (% a.a.)	-	0,70	0,57	0,45	0,33	0,22
Simões Filho	Pop. (hab.)	129.443	140.024	149.821	158.836	167.067	174.514
	Tx. (% a.a.)	-	1,58	1,36	1,18	1,02	0,88
Vera Cruz	Pop. (hab.)	41.626	45.609	49.619	53.507	57.390	61.220
	Tx. (% a.a.)	-	1,84	1,70	1,52	1,41	1,30
População Total (hab.)	Pop. (hab.)	3.870.834	4.053.405	4.206.536	4.328.623	4.429.249	4.518.644
	Tx. (% a.a.)	-	0,93	0,74	0,57	0,46	0,40

Essas projeções refletem a expectativa fundamentada na análise dos indicadores anteriormente comentados, ou seja, de continuidade do declínio das taxas de crescimento populacionais em todos os municípios. Para a Área de Intervenção do PARMS, prevê-se que entre 2015 e 2040 a população deverá crescer, em números aproximados, de 3,9 milhões para 4,6 milhões, com taxas anuais de crescimento variáveis de 0,93 a 0,40% no mesmo período.

Projetando-se a tendência da evolução populacional em horizonte mais longínquo, conforme mostrado na **Figura 01**, é possível inferir que a população residente se encaminha para atingir

seu ápice por volta do ano 2050, correspondente a um total de 4,6 milhões de habitantes. Isto significa que a Área de Intervenção do PARMS já conta atualmente com cerca de 85% da população máxima esperada e, portanto, o acréscimo das demandas para abastecimento humano no futuro deve representar, aproximadamente, apenas 15% da demanda atual.

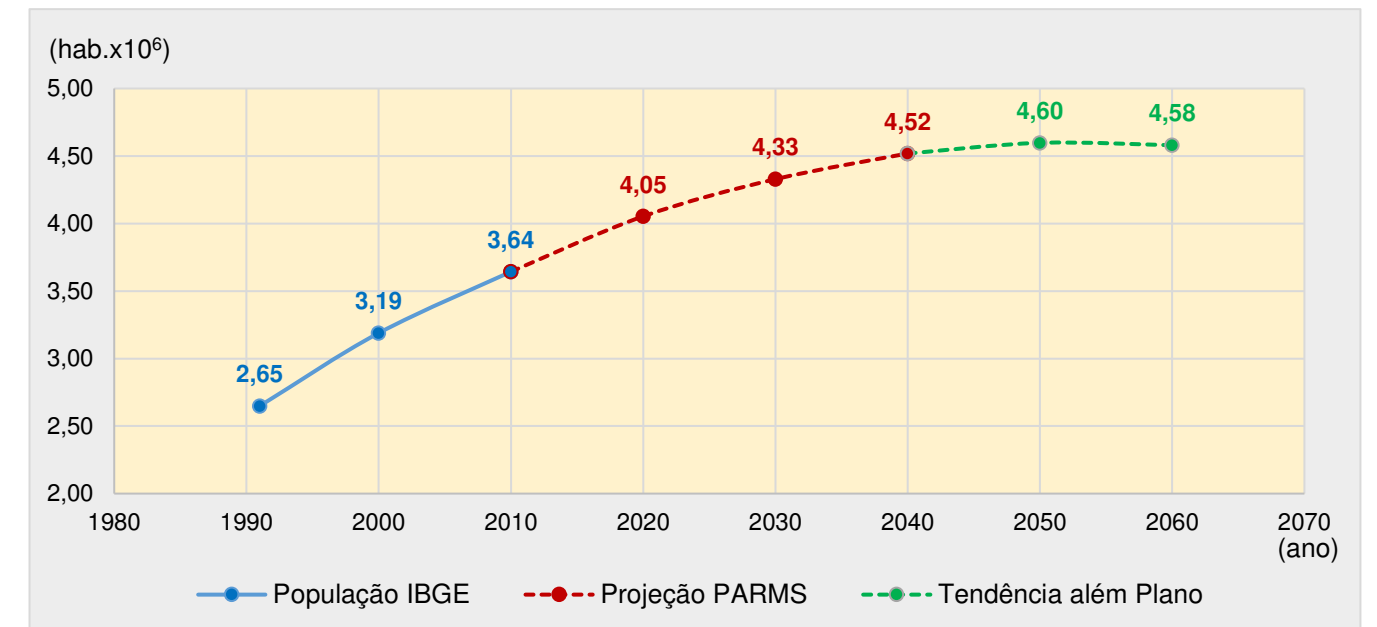


Figura 01 - Evolução da população na Área de Intervenção do PARMS

Para o abastecimento humano, esta observação tem significado importante no que diz respeito à necessidade de melhoria da eficiência operacional dos sistemas públicos, atualmente afetada por deficiências de ordem operacional, institucional e gerencial, que se refletem em elevados índices de perdas, dificultando o alcance da sustentabilidade financeira e ambiental dos sistemas. Investimentos para melhoria da eficiência operacional dos sistemas poderão maximizar o aproveitamento das unidades existentes, além de evitar ou minimizar futuras obras de grande porte para exploração de novos mananciais.

Na Área de Intervenção também são relevantes as populações flutuantes decorrentes do turismo externo e fluxo interno de veranistas, em diversos municípios. De acordo com as estimativas elaboradas no PARMS, a população flutuante deverá evoluir ao longo do período de alcance do plano conforme mostrado no **Quadro 03**.

Quadro 03 - Projeção da população flutuante na Área de Intervenção do PARMS

Municípios	População Flutuante					
	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Salvador	240.600	254.824	270.420	287.548	306.388	327.143
Vera Cruz	145.832	158.281	170.780	183.335	195.957	208.646
Camaçari	134.409	141.575	149.145	157.144	165.599	174.541
Itaparica	43.859	47.025	50.201	53.388	56.587	59.798
Mata de São João	36.763	40.775	45.226	50.167	55.652	61.739
Saubara	34.198	35.201	36.234	37.297	38.391	39.517
Lauro de Freitas	19.939	21.087	22.313	23.617	25.008	26.493
Santo Amaro	6.998	7.175	7.356	7.542	7.733	7.928
Madre de Deus	5.601	6.176	6.727	7.253	7.754	8.231
Total	668.199	712.119	758.402	807.291	859.069	914.036



3. SISTEMAS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A Embasa é responsável pelo abastecimento de água em todos os 15 municípios que compõem a Área de Intervenção do PARMS, atuando por meio de sete Unidades Regionais, sediadas nas cidades de Camaçari, Candeias, Salvador (UMB, UMF, UML e UMJ) e Santo Antônio de Jesus, e de seus respectivos Escritórios Locais. As Unidades Regionais e os Escritórios Locais são responsáveis pela operação, manutenção e cobrança dos serviços de abastecimento de água.

O **Quadro 04** mostra a situação de atendimento da população dos municípios pelos serviços de abastecimento de água, com base em informações do Censo IBGE 2010. A população atendida em cada município foi calculada efetuando-se o produto do número de domicílios permanentes com rede de abastecimento de água pela taxa de ocupação domiciliar (número de habitantes por domicílio).

Quadro 04 - Atendimento por serviços de abastecimento de água

Município	Informações do Censo IBGE 2010			Valores Calculados	
	Hab./do- mício (1)	Total de domicílios permanentes com rede de água (2)	População total (3)	População atendida (4) = (1) x (2)	% de atendimento da população (5) = (4) ÷ (3) x 100
Camaçari	3,28	69.095	242.970	226.374	93,2
Candeias	3,32	23.289	83.158	77.410	93,1
Dias d'Ávila	3,34	18.245	66.440	60.868	91,6
Itaparica	3,27	5.599	20.725	18.300	88,3
Lauro de Freitas	3,31	47.931	163.449	158.476	97,0
Madre de Deus	3,36	5.156	17.376	17.300	99,6
Salvador	3,12	849.268	2.675.656	2.645.640	98,9
Santo Amaro	3,38	13.474	57.800	45.540	78,8
São Francisco do Conde	3,54	8.718	33.183	30.836	92,9
São Sebastião do Passé	3,42	8.856	42.153	30.318	71,9
Saubara	3,17	3.362	11.201	10.653	95,1
Simões Filho	3,35	32.408	118.047	108.578	92,0
Vera Cruz	3,18	10.860	37.567	34.513	91,9
Total	3,16	1.096.261	3.569.725	3.464.808	97,1

Em termos globais, o **Quadro 04** mostra que os serviços de abastecimento de água prestados pela Embasa na Área de Intervenção do PARMS atendem aproximadamente 97% da sua população. Na maioria dos municípios, o índice supera o patamar de 90%. Santo Amaro e São Sebastião do Passé são os municípios com menores índices de atendimento, contribuindo para isso o fato de serem os municípios com menores índices de urbanização e os sistemas públicos de abastecimento dedicarem-se principalmente ao atendimento da população urbana.

A Área de Intervenção do PARMS dispõe de diversos sistemas públicos de abastecimento de água, todos eles administrados pela EMBASA e identificados no **Quadro 05**.

Nesse quadro também é apresentada a previsão de cobertura da população pelos sistemas públicos da EMBASA em início de plano (ano 2015), conforme limites de cobertura dos sistemas de abastecimento de água definidos nos estudos do PARMS.

Pode ser observado que a população potencialmente coberta pelos sistemas públicos na Área de Intervenção é estimada em 3.839.320 habitantes, que corresponde a um índice de cobertura global de aproximadamente 99% em relação à população total dos municípios no ano 2015, apresentada anteriormente no **Quadro 02** (3.870.834 hab.). A população localizada fora da área potencial de cobertura dos sistemas públicos representa apenas 1%, aproximadamente, e corresponde aos habitantes das zonas rurais dos municípios que, na maioria dos casos, se utilizam de soluções individuais de abastecimento com aproveitamento do manancial subterrâneo.

Quanto ao porte, o SIAA de Salvador destaca-se como o principal sistema de abastecimento da RMS, representando 81% de toda a população com potencial de cobertura pelos sistemas.

Quadro 05 - Sistemas de abastecimento de água existentes

Município	Sistemas de Abastecimento	População em 2015	
		Coberta pelos sistemas	% do Total
Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho	SIAA de Salvador	3.120.981	81,3%
Camaçari	SAA da sede municipal de Camaçari	170.855	7,0%
	SIAA de Machadinho	61.949	
	SIAA de Jordão	22.027	
	SIAA de Barra do Pojuca	11.159	
	SAA de Parafuso	3.151	
Candeias, São Francisco do Conde e Madre de Deus	SIAA do Recôncavo	143.319	3,7%
Dias d'Ávila	SAA da sede municipal de Dias d'Ávila	67.668	2,0%
	SAA da localidade de Nova Dias d'Ávila	3.300	
	SAA da localidade de Leandrinho	1.819	
	SAA da localidade de Futurama	744	
	SAA da localidade de Biribeira	1.133	
	SAA da localidade de Boa Vista de Santa Helena	355	
Santo Amaro e Saubara	SAA da sede municipal de Santo Amaro	36.716	1,6%
	SIAA de Acupe/Saubara	18.054	
	SAA de São Brás	1.789	
	SAA de Planalto	4.521	
Itaparica e Vera Cruz	SAA de Pedras	1.000	1,6%
	SIAA da Ilha de Itaparica	63.150	
	SAA da sede municipal de Mata de São João	20.473	
	SIAA de Barra do Pojuca	12.465	
Mata de São João	SIAA de Sauípe	2.170	1,0%
	SAA da localidade de Amado Bahia	4.923	
	SAA da sede municipal de São Sebastião do Passé	30.030	
São Sebastião do Passé	SIAA do distrito de Jacuípe	3.438	0,9%
	SAA da sede municipal de Pojuca	32.131	
Pojuca	SAA da sede municipal de Pojuca	32.131	0,8%
Total		3.839.320	100,0%



4. DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.1. ABASTECIMENTO HUMANO

As demandas de abastecimento humano foram estimadas com base nas populações projetadas, distribuídas pelas áreas de cobertura dos sistemas de abastecimento existentes, considerando-se as cotas *per capita* de água calculadas com base em valores médios de consumo e perdas nos sistemas de abastecimento, registrados pelo Controle Operacional de Água e Esgoto (COPAE/EMBASA) no período fevereiro/2013 - janeiro/2014.

Para os municípios de Salvador e Lauro de Freitas, as informações de consumo e perdas foram processadas por Zona de Abastecimento (ZA), que constitui a unidade de referência operacional e comercial do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Salvador. Neste caso, considerando o grande porte do sistema e as características bastante diferenciadas das ZA em função da sua localização, tipo de ocupação predominante e estruturas de abastecimento existentes, as cotas *per capita* foram determinadas para cada ZA.

No SIAA de Salvador, chama atenção o elevado índice de perdas. O índice médio de perdas relativo às Águas Não Contabilizadas (ANC) apresenta o valor de 50% para o período supramencionado, incluindo perdas físicas causadas por vazamentos e perdas aparentes causadas por deficiência e insuficiência de micromedição, além do uso clandestino da água. Desse valor, estima-se que 37,5% referem-se a perdas físicas e 12,5% a perdas aparentes. Considerando que a maior parte da perda aparente é água consumida, apesar de não contabilizada, esta parcela foi incorporada ao consumo *per capita* para efeito de cálculo da demanda. Assim, a cota per capita considerada no cálculo da demanda para cada ZA corresponde à soma do respectivo consumo per capita e da respectiva perda física, conforme mostrado no **Quadro 06**. Nesse quadro também são apresentadas as cotas *per capita* da população flutuante, cujos valores resultam da adoção de um valor *per capita* constante de 200 L/hab./dia, acrescido das perdas físicas características de cada ZA.

Para os demais municípios, as informações do COPAE relativas ao consumo e às perdas são processadas para a área total de cobertura de cada sistema, não existindo a delimitação territorial em Zonas de Abastecimento. Excetua-se o município de Simões Filho, que também faz parte do Sistema Integrado de Salvador, porém a delimitação existente é considerada apenas para fins comerciais, sendo as informações operacionais do COPAE processadas para toda a área de cobertura do município.

Diante disso, o critério geral adotado para a definição das cotas *per capita* desses sistemas consistiu em analisar criticamente os consumos médios *per capita* e índices médios de perdas ANC vigentes no período supramencionado, definindo-se a cota *per capita* julgada mais adequada a cada sistema a partir de considerações sobre indícios de demanda reprimida, ocorrências de perdas excessivas relativamente ao porte dos sistemas, valores adotados em projetos existentes e visão de futuro considerando as medidas estruturais e estruturantes previstas no PARMS para aumentar a eficiência operacional dos sistemas.

Em particular, mesmo não sendo prática atual da EMBASA o processamento de dados operacionais para as ZA de Simões Filho, as informações de consumo dessas ZA foram calculadas a partir de informações existentes na Divisão de Geoprocessamento da EMBASA, para ligações e economias de água. Assim, foram definidas cotas *per capita* de água para cada ZA deste município, considerando-se os consumos individuais das ZA e a perda informada pelo COPAE (determinada para toda a área de cobertura), admitida extensiva a todas as ZA.

Quadro 06 - Cotas *per capita* das ZA de Salvador e Lauro de Freitas

ZA	Composição da Cota <i>per capita</i> Pop. Residente				Cota <i>per capita</i> Flutuante L/hab.d
	Consumo <i>per capita</i> L/hab.d	Perda Física		Cota <i>per capita</i> L/hab.d	
		%	L/hab.d		
MUNICÍPIO DE SALVADOR					
FEDERAÇÃO:					
01 UMF	216	18%	47	262	243
02 UMF	177	20%	44	220	249
03 UMF	260	37%	150	410	315
04 UMF	-	41%	-	-	340
05 UMF	164	40%	111	276	335
06 UMF	230	30%	101	330	288
07 UMF	162	43%	124	285	353
08 UMF	163	29%	66	229	282
09 UMF	147	41%	101	248	337
10 UMF	151	18%	34	184	245
11 UMF	153	22%	43	197	257
12 UMF	160	45%	128	288	361
13 UMF	157	26%	56	213	271
14 UMF	187	28%	73	259	278
CABULA:					
20 UML	182	39%	115	298	327
21 UML	168	37%	100	267	319
22 UML	147	40%	96	243	331
23 UML	161	45%	131	292	363
24 UML	191	48%	176	367	384
25 UML	153	38%	96	249	325
26 UML	164	41%	112	276	337
27 UML	158	44%	125	282	358
BOLANDEIRA:					
41 UMB	190	18%	41	231	243
42 UMB	213	46%	181	394	369
43 UMB	176	10%	19	196	222
44 UMB	147	40%	99	246	334
45 UMB	183	22%	53	236	258
46 UMB	180	50%	182	362	402

ZA	Composição da Cota <i>per capita</i> Pop. Residente				Cota <i>per capita</i> Flutuante L/hab.d
	Consumo <i>per capita</i> L/hab.d	Perda Física		Cota <i>per capita</i> L/hab.d	
		%	L/hab.d		
MUNICÍPIO DE SALVADOR					
47 UMB	147	40%	99	246	334
48 UMB	147	40%	99	246	-
49 UMB	170	19%	39	208	245
50 UMB	169	29%	69	238	282
51 UMB	147	38%	91	238	-
PIRAJÁ:					
60 UMJ	148	39%	96	244	330
61 UMJ	159	41%	110	269	-
62 UMJ	151	41%	103	253	337
63 UMJ	147	18%	33	180	245
64 UMJ	150	44%	116	266	354
65 UMJ	147	40%	98	245	-
67 UMJ	174	47%	152	326	375
68 UMJ	156	38%	95	250	-
69 UMJ	155	45%	125	280	361
70 UMJ	188	47%	164	352	-
71 UMJ	164	44%	126	289	354
73 UMJ	147	25%	49	196	354
74 UMJ	147	34%	75	222	302
75 UMJ	147	29%	60	207	281
77 UMJ	173	49%	168	341	-
78 UMJ	156	34%	82	238	-
79 UMJ	150	46%	126	276	-
81 UMJ	147	21%	39	186	253
MUNICÍPIO DE LAURO DE FREITAS					
BOLANDEIRA:					
44 UMB	156	44%	120	276	354
45 UMB	183	22%	53	236	258
48 UMB	147	46%	123	270	368
PIRAJÁ:					
79 UMJ	150	46%	126	276	368

No **Quadro 07** estão indicadas as cotas *per capita* utilizadas no cálculo das demandas dos sistemas existentes nos demais municípios da Área de Intervenção do PARMS.

Quadro 07 - Cotas *per capita* utilizadas no cálculo das demandas

Municípios	Sistemas	Cotas <i>Per capita</i> (L/hab.d)	
		Residencial	Flutuante
Camaçari	SAA da sede municipal de Camaçari	180	180
	SIAA de Machadinho	200	200
	SIAA de Jordão	220	220
	SIAA de Barra do Pojuca	180	180
	SAA de Parafuso	180	-
	Zona rural	100	-
Simões Filho	SIAA Salvador (UMJ 67 // 80 // 81 // 84)	150	-
	SIAA Salvador (UMJ 82)	180	-
	SIAA Salvador (UMJ 83)	130	-
	Zona rural	100	-
Candeias	SIAA do Recôncavo	150	-
Dias d'Ávila	SAA da sede municipal de Dias d'Ávila	175	-
	SAA da localidade de Nova Dias d'Ávila	185	-
	SAA da localidade de Leandrino	150	-
	SAA da localidade de Futurama	150	-
	SAA da localidade de Biribeira	150	-
	SAA da localidade de Boa Vista de Santa Helena	150	-
	Zona rural	150	-
Santo Amaro	SAA da sede municipal de Santo Amaro	160	100
	SIAA de Acupe/Saubara	130	100
	SAA de São Brás	130	100
	SAA de Planalto	120	100
	SAA de Pedras	120	-
	Zona rural	100	-
Mata de São João	SAA da sede municipal de Mata de São João	160	-
	SIAA de Barra do Pojuca	220	220
	SIAA de Sauípe	220	220
	SAA da localidade de Amado Bahia	150	-
	Zona rural	100	-
São Sebastião do Passé	SAA da sede municipal de São Sebastião do Passé	150	-
	SIAA do distrito de Jacuípe	130	-
	SIAA do Recôncavo (Maracangalha)	120	-
	Zona rural	100	-
Vera Cruz	SIAA da Ilha de Itaparica	130,58	130,58
	Zona rural	130,58	130,58
São Francisco do Conde	SIAA do Recôncavo	150	-
Pojuca	SAA da sede municipal de Pojuca	160	-
	Zona rural	100	-
Itaparica	SIAA da Ilha de Itaparica	129,56	129,56
Madre de Deus	SIAA do Recôncavo	150	150
Saubara	SIAA de Acupe/Saubara	130	180
	Zona rural	100	-

Nota: Zona rural - refere-se à população não coberta pelos sistemas públicos, administrados pela EMBASA.

Com base nas populações e cotas *per capita* determinadas conforme anteriormente exposto, foram obtidas as demandas apresentadas no **Quadro 08** a seguir.

Quadro 08 - Demandas máximas diárias dos sistemas

Município	Sistemas de Abastecimento	Demandas Máximas Diárias (L/s)					
		2015	2020	2025	2030	2035	2040
Salvador	SIAA Salvador	10.821,42	11.169,59	11.432,78	11.610,06	11.732,40	11.835,86
	Total	10.821,42	11.169,59	11.432,78	11.610,06	11.732,40	11.835,86
Camaçari	SAA da Sede Municipal	430,35	459,99	488,58	516,29	543,23	569,53
	SIAA de Machadinho	352,28	402,16	454,90	510,46	568,84	630,03
	SIAA de Jordão	255,15	281,41	308,22	335,51	363,25	391,43
	SIAA de Barra do Pojuca	44,85	52,48	60,17	67,85	75,52	83,15
	SAA de Parafuso	7,88	8,42	8,93	9,44	9,92	10,40
	Zona rural	10,57	10,05	9,56	9,09	8,65	8,22
	Total	1.101,08	1.214,51	1.330,36	1.448,64	1.569,41	1.692,76
Lauro de Freitas	SIAA Salvador	740,11	826,99	915,08	1.002,02	1.089,77	1.177,55
	Total	740,11	826,99	915,08	1.002,02	1.089,77	1.177,55
Simões Filho	SIAA Salvador (67//80//81//84)	57,61	59,94	62,04	63,91	65,58	67,05
	SIAA Salvador (82)	235,96	259,97	282,31	302,94	321,86	339,04
	SIAA Salvador (83)	4,50	4,68	4,84	4,99	5,12	5,23
	Zona rural	6,82	6,48	6,17	5,86	5,58	5,30
	Total	304,90	331,08	355,35	377,70	398,12	416,62
Candeias	SIAA do Recôncavo	173,58	176,95	178,49	178,31	176,74	174,21
	Total	173,58	176,95	178,49	178,31	176,74	174,21
Dias d'Ávila	SAA da Sede Municipal	164,47	184,48	204,83	225,52	246,54	267,91
	SAA de Nova Dias d'Ávila	8,48	9,51	10,56	11,63	12,72	13,82
	SAA de Leandrino	3,79	4,11	4,43	4,76	5,1	5,44
	SAA de Futurama	1,55	1,73	1,92	2,12	2,32	2,52
	SAA de Biribeira	2,36	2,65	2,94	3,24	3,54	3,85
	SAA de Boa Vista S. Helena	0,74	0,83	0,93	1,02	1,11	1,21
	Zona rural	0,95	1,21	1,47	1,73	2,00	2,27
	Total	182,34	204,52	227,08	250,02	273,33	297,02
Santo Amaro	SAA da Sede Municipal	88,17	87,76	87,08	86,13	84,92	83,42
	SIAA de Acupe/Saubara	13,48	13,20	12,75	12,15	11,39	10,48
	SAA de São Brás	3,65	3,57	3,45	3,29	3,09	2,84
	SAA de Planalto	8,50	8,33	8,07	7,73	7,30	6,77
	SAA de Pedras	1,88	1,84	1,79	1,71	1,61	1,50
	Zona rural	10,29	9,83	9,17	8,29	7,19	5,87
	TOTAL	125,96	124,53	122,32	119,30	115,50	110,89
Mata de São João	SAA da Sede Municipal	45,50	47,96	49,95	51,43	52,49	53,22
	SIAA de Barra do Pojuca	125,96	142,07	159,43	178,06	198,03	219,40
	SIAA de Sauípe	31,10	34,97	39,17	43,73	45,68	54,05
	SAA de Amado Bahia	7,55	7,89	8,14	8,39	8,61	8,78
	Zona rural	7,18	6,83	6,50	6,18	5,87	5,59
	Total	217,28	239,72	263,18	287,79	313,69	341,04

(continua)

Quadro 08 - Demandas máximas diária- Continuação

Município	Sistemas de Abastecimento	Demandas Máximas Diárias (L/s)					
		2015	2020	2025	2030	2035	2040
São Sebastião do Passé	SAA da Sede Municipal	62,56	64,64	66,00	66,65	66,66	66,09
	SIAA do distrito de Jacuípe	6,21	6,24	6,26	6,27	6,28	6,28
	SIAA Recôncavo/Maracangalha	2,49	2,71	2,89	2,94	2,80	2,48
	Zona rural	11,71	10,72	9,82	8,94	8,04	7,11
	Total	82,96	84,32	84,98	84,81	83,78	81,96
Vera Cruz	SIAA da Ilha de Itaparica	336,10	365,72	395,45	425,08	454,81	484,57
	Zona rural	3,87	4,06	4,27	4,46	4,66	4,86
	Total	339,97	369,78	399,72	429,54	459,47	489,43
São Francisco do Conde	SIAA do Recôncavo	123,79	130,51	136,94	143,06	148,92	154,43
	Total	123,79	130,51	136,94	143,06	148,92	154,43
Pojuca	SAA da Sede Municipal	71,40	79,42	87,12	94,50	101,56	108,28
	Zona rural	6,22	5,90	5,55	5,19	4,81	4,42
	Total	77,62	85,32	92,67	99,69	106,37	112,70
Itaparica	SIAA da Ilha de Itaparica	117,65	124,41	130,96	137,19	143,15	148,82
	Total	117,65	124,41	130,96	137,19	143,15	148,82
Madre de Deus	SIAA do Recôncavo	51,06	56,28	61,30	66,09	70,64	75,00
	Total	51,06	56,28	61,30	66,09	70,64	75,00
Saubara	SIAA de Acupe/Saubara	106,17	109,44	112,67	115,85	119,00	122,09
	Zona rural	0,33	0,32	0,30	0,29	0,27	0,26
	Total	106,49	109,75	112,97	116,14	119,27	122,35
TOTAL DOS MUNICÍPIOS		14.566,21	15.248,26	15.844,18	16.350,36	16.800,56	17.230,64

Na totalidade da Área de Intervenção, as demandas máximas diárias de abastecimento humano, consideradas no dimensionamento das principais estruturas dos sistemas de abastecimento, deverão aumentar de 14.566 para 17.230 L/s durante o período de alcance do Plano, indicando um acréscimo de 2.664 L/s nesse período.

4.2. ABASTECIMENTO INDUSTRIAL

Além do abastecimento humano, também existe o fornecimento de água bruta e tratada pela EMBASA para os principais centros industriais e indústrias de grande porte, localizados em áreas específicas da RMS. Estas demandas diferenciam-se das demandas inerentes às indústrias de pequeno porte disseminadas no meio urbano e abastecidas pelos sistemas públicos, que estão incorporadas nos consumos *per capita* de abastecimento humano anteriormente apresentados, junto com as demandas comerciais e de órgãos públicos.

• Demandas de Água Bruta

A maior parte das indústrias abastecidas com água bruta pela EMBASA está localizada no CIA Norte, no município de Candeias, sendo a água proveniente de derivação da adutora de água bruta de Pedra do Cavalo. A montante desta, outra derivação na mesma adutora abastece a Refinaria Landulpho Alves (RLAM), da Petrobrás, situada em São Francisco do Conde. No CIA Sul, a Gerdau e Norsa Refrigerantes são abastecidas com água bruta proveniente da represa de Ipitanga II; no Polo Industrial de Camaçari, a Braskem recebe água bruta da represa de Santa Helena, sendo previsto neste fornecimento a vazão do futuro Polo Logístico através

derivação da adutora da Braskem. De acordo com as projeções do PARMS, mostradas no **Quadro 09**, as demandas industriais de água bruta deverão aumentar de 1.754 para 2.979 L/s no período de alcance do Plano, indicando um acréscimo de 1.225 L/s nesse período.

Quadro 09 - Demandas industriais de água bruta, em L/s

Ano	CIA Norte				RLAM	CIA Sul		Braskem / Polo Log.	Total
	Dow Brasil	Proquigel	Graftech	Outras		Gerdau	Norsa		
2015	453	28	3	10	410	30	50	770	1.754
2020	700	28	3	31	667	100	50	1.400	2.979
2025	700	28	3	31	667	100	50	1.400	2.979
2030	700	28	3	31	667	100	50	1.400	2.979
2035	700	28	3	31	667	100	50	1.400	2.979
2040	700	28	3	31	667	100	50	1.400	2.979
Manancial	Pedra do Cavalo					Ipitanga II		Santa Helena	-

• Demandas de Água Tratada

No CIA Norte e CIA Sul, diversas indústrias são abastecidas com água tratada pela EMBASA. Na categoria de grandes consumidores, tem-se as empresas Norsa Refrigerantes, no CIA Sul, e Novelis e Ficap, no CIA Norte. As demais empresas são pequenos consumidores. Em conjunto, essas indústrias consomem atualmente aproximadamente 36 L/s, prevendo-se que este valor deverá duplicar no horizonte do PARMS, conforme mostrado no **Quadro 10**.

Quadro 10 - Demandas industriais de água de água tratada, em L/s

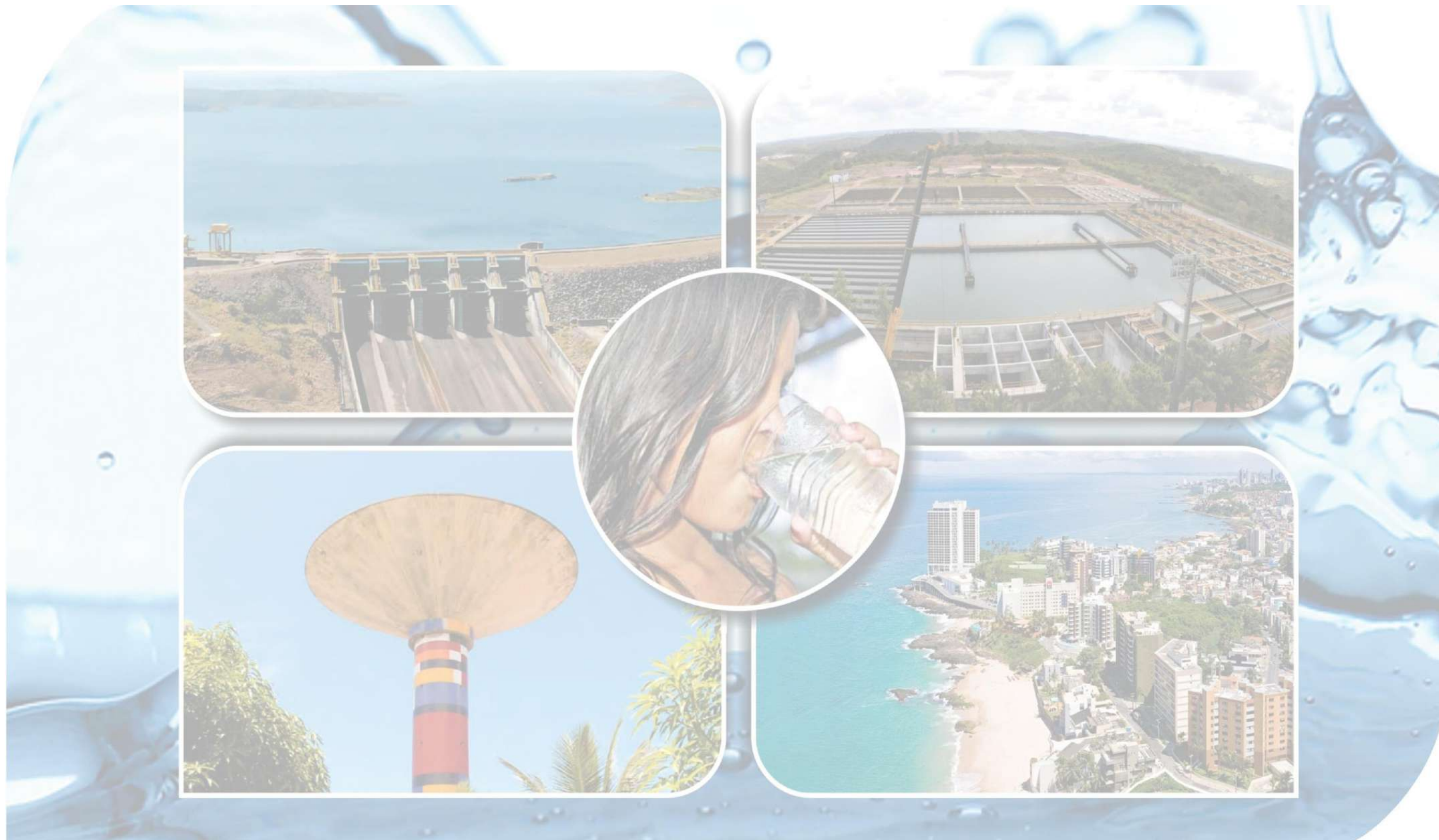
Ano	CIA Norte	CIA Sul	Total
2015	8	28	36
2020	9	32	42
2025	11	37	48
2030	12	43	55
2035	14	49	63
2040	16	57	73

4.3. OUTRAS DEMANDAS

Além das demandas para abastecimento humano e industrial, foram também analisadas as demandas de múltiplos usos que ocorrem na Área de Intervenção do PARMS.

De modo geral, essas demandas não possuem relevância, destacando-se entre elas as demandas de dessedentação animal e irrigação. Com base nas estimativas realizadas, a soma dessas demandas deverá atingir no horizonte do Plano (ano 2040) aproximadamente 435 L/s, valor que representa cerca de 2% das demandas previstas para abastecimento público e industrial na Área de Intervenção do PARMS.

Em termos quantitativos, o atendimento das demandas de dessedentação animal e irrigação não conflita com o atendimento das demandas de abastecimento humano, por serem as primeiras pouco expressivas e ocorrerem de forma dispersa, além de atendidas por diversas fontes de suprimento, em sua maioria não relacionadas aos mananciais utilizados para abastecimento público de água.



5. MUNICÍPIOS DE SALVADOR, LAURO DE FREITAS E SIMÕES FILHO

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, denominado SIAA de Salvador, é o principal sistema de abastecimento da RMS. A **Figura 02** ilustra o esquema geral do sistema, com a indicação de seus mananciais, suas adutoras de água bruta e estações de tratamento, além de indicar outros sistemas que são providos por seus mananciais e suas estruturas.

Os mananciais utilizados são as represas Ipitanga I e II, no rio Ipitanga; Joanes I e II, no rio Joanes; Santa Helena, no rio Jacuípe; e Pedra do Cavalo, no rio Paraguaçu.

A água captada nesses mananciais é conduzida para três unidades de tratamento (ETA Principal, ETA Bolandeira e ETA Suburbana) por meio dos seguintes sistemas adutores de água bruta:

a) Sistemas adutores de água bruta para a ETA Bolandeira

- Adução Ipitanga I - Bolandeira: adutora concebida para funcionar por gravidade, com capacidade nominal de 0,5 m³/s, posteriormente reforçada pela instalação de um *booster* que possibilita veicular até 0,8 m³/s;
- Adução Joanes I - Bolandeira: constituída de duas adutoras, sendo uma por gravidade e outra por recalque. Em conjunto, estas adutoras têm capacidade nominal para veicular até 3,20 m³/s.

b) Sistemas adutores de água bruta para a ETA Principal

- Adução Pedra do Cavalo - ETA Principal: a vazão dessa adutora está limitada à capacidade de 7,0 m³/s do seu último trecho, que funciona por gravidade. Ao longo da adutora existem as derivações para atendimento do SIAA de Amélia Rodrigues, Conceição de Feira e Coração de Maria e SAA de Santo Amaro, além da Refinaria da Petrobrás em Mataripe e do CIA Norte. Com essas retiradas, a vazão atual afluyente a ETA Principal proveniente de Pedra do Cavalo é de aproximadamente 5,7 m³/s;
- Adução Joanes II - ETA Principal: essa adutora funciona por recalque e tem capacidade para veicular 8,8 m³/s, embora sua vazão atual esteja limitada à capacidade de bombeamento instalada, que corresponde à vazão de projeto prevista em 1ª. etapa, de 4,4 m³/s;
- Adução Santa Helena - Joanes II: o sistema adutor Santa Helena - Joanes II funciona como reforço da vazão regularizada pela represa de Joanes II, dispondo de capacidade para veicular até 3,0 m³/s.

c) Sistema adutor de água bruta Ipitanga II - ETA Suburbana

Esse sistema encaminha aproximadamente 0,2 m³/s para a ETA Suburbana, que atende áreas dos bairros Valéria e Palestina, em Salvador, além de pequena área no entorno da ETA, em Simões Filho.

Outros sistemas de abastecimento de água da RMS estão associados ao SIAA de Salvador, utilizando-se de seus mananciais e/ou de suas estruturas de adução e tratamento, conforme apresentado a seguir:

- Por meio de derivações na adutora Pedra do Cavalo - ETA Principal são providos de água bruta os seguintes sistemas: SIAA de Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuípe e Coração de Maria; SAA de Santo Amaro; Refinaria Landulfo Alves - RLAM (Mataripe, São Francisco do Conde); e CIA Norte (Candeias);

- Da adutora de água tratada Principal (ETA Principal - R7) deriva, logo a jusante do Stand Pipe, a subadutora do SIAA do Recôncavo, a qual abastece com água tratada da ETA Principal as sedes municipais e localidades de Candeias, São Francisco do Conde e Madre de Deus;
- A represa de Santa Helena, que reforça a vazão de Joanes II através da adutora Santa Helena – Joanes II, também abastece o sistema da Braskem, no Polo Industrial de Camaçari, através da adutora Santa Helena - Braskem;
- Além da captação destinada à ETA Suburbana do SIAA de Salvador, a represa de Ipitanga II abastece os sistemas industriais da Usina Siderúrgica Gerdau (Salvador) e Norsa Refrigerantes.



Figura 02 - Esquema geral do SIAA de Salvador

Conforme comentado anteriormente, as demandas do SIAA de Salvador representam aproximadamente 81% da demanda de abastecimento humano na Área de Intervenção do PARMS, refletindo a magnitude e importância deste sistema no contexto da RMS.

O SIAA de Salvador foi objeto de avaliação no PARMS por meio de estudos que envolveram as fases de diagnóstico, concepção e viabilidade, diretrizes e proposições e avaliação ambiental estratégica, daí resultando o Plano de Ação proposto para o período compreendido entre os anos 2015 e 2040.

As proposições desse Plano de Ação, incluindo intervenções estruturais e estruturantes que visam à melhoria do sistema, são apresentadas a seguir.

5.1. INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS

Compreendem as intervenções físicas relacionadas aos investimentos em obras de engenharia, voltadas à ampliação, adequação ou otimização da infraestrutura do sistema de abastecimento de água existente.

5.1.1. Sistema de Água Bruta

A concepção das ampliações necessárias ao suprimento de água bruta para o SIAA de Salvador parte do cálculo do Balanço Hídrico, considerando as disponibilidades dos mananciais atuais e a evolução das demandas ao longo do período de alcance do Plano.

O SIAA de Salvador utiliza como mananciais as represas de Joanes I e II, Ipitanga I e II, Santa Helena e Pedra do Cavalo, indicados na **Figura 03**.

A avaliação hidrológica realizada no PARMS, considerando o atendimento com 100% de garantia e vazões de restituição calculadas em conformidade com a Instrução Normativa SRH N° 01/2007, indicou que os mananciais atuais podem disponibilizar em conjunto para o SIAA de Salvador a vazão de 11,63 m³/s. Comparada às demandas previstas no período 2015 a 2040, verifica-se que a disponibilidade é deficitária, prevendo-se que o déficit poderá variar de 1,71 m³/s, em 2015, até 4,56 m³/s, em 2040, se nenhuma intervenção para aumento da oferta de água bruta for feita nesse período.

Para manter a oferta de água compatível com as demandas previstas no período de alcance do Plano, foram concebidas e analisadas diversas alternativas de aproveitamento dos mananciais atuais e outros mananciais, como o rio Pojuca e o aquífero São Sebastião, todas elas com a premissa de cobrir o déficit hídrico previsto em fim de plano (4,56 m³/s).

Dentre as alternativas foi selecionada a denominada Alternativa H, ilustrada na **Figura 04**, caracterizada por duas principais intervenções:

- Ampliação imediata do sistema adutor Santa Helena - Joanes II, incluindo nova estação elevatória em Santa Helena, com captação na cota 10,00 m, que possibilitaria incrementar a oferta dessa represa em 2,55 m³/s;
- Exploração de poços no aquífero São Sebastião, a partir de 2020, para aumentar a oferta em até 2,01 m³/s, complementando a vazão necessária para atender a demanda prevista até o ano 2040.

Com essas intervenções, a oferta de água seria ampliada em 4,56 m³/s, que corresponde exatamente ao déficit estimado para fim de plano.

Convém destacar que a primeira intervenção é decorrência natural do fato de Santa Helena ser o manancial mais próximo da ETA Principal, previsto em planos anteriores para comportar futuras ampliações, mas ainda não explorado plenamente. A captação atual para o SIAA de Salvador é feita na cota 17,00 m, que corresponde a uma capacidade de regularização de 4,05 m³/s. De acordo com os estudos realizados, uma nova captação, na cota 10,00 m, possibilitaria aumentar a capacidade de regularização do reservatório para 6,60 m³/s, aumentando a oferta em 2,55 m³/s.

A segunda intervenção, com exploração das águas subterrâneas, é a que se mostra mais apropriada, entre diversas alternativas consideradas, para futuros acréscimos da oferta de água para o SIAA de Salvador. A exploração do aquífero São Sebastião poderá ser feita de forma escalonada ao longo do período de alcance do plano na medida das necessidades identificadas.

Um aspecto muito importante desse aproveitamento é a capacidade de adequação de suas estruturas ao crescimento das demandas, que no presente momento são severamente afetadas pelo elevado índice de perdas. Havendo redução deste índice a partir de medidas estruturantes propostas no PARMS, a demanda de água bruta também seria diminuída e, conseqüentemente, intervenções de menor porte seriam requeridas para ampliação da oferta hídrica. Além disso, diante da expectativa de estabilização da população em horizonte relativamente próximo, a exploração gradativa do aquífero evitaria o risco de obras ociosas no futuro, pois seria possível conciliar a implantação das obras com êxitos no programa de redução de perdas e seus reflexos na redução demandas.

DISPONIBILIDADE DOS MANANCIAIS (m³/s)					DEMANDAS		SALDO
Mananciais	Vazão Regularizada com 100% de garantia	Vazão Mínima de Restituição	Disponibilidade dos mananciais para o SIAA de Salvador	Vazão Total Disponível para o SIAA de Salvador	Ano	m³/s	"DISPONIBILIDADE - DEMANDA" (m³/s)
				(1)		(2)	(1) - (2)
Ipitanga I	0,13	0,04	0,09	11,63	2015	13,34	-1,71
Ipitanga II	0,27	0,09	0,27		2020	15,03	-3,40
Joanes I	0,60	0,21	0,39		2025	15,41	-3,78
Joanes II	1,82	0,63	1,82		2030	15,71	-4,08
P. Cavalo	47,15	10,00	7,00		2035	15,96	-4,33
S. Helena	4,05	1,99	2,06		2040	16,19	-4,56



Figura 03 - Balanço Hídrico entre disponibilidade atual e demandas

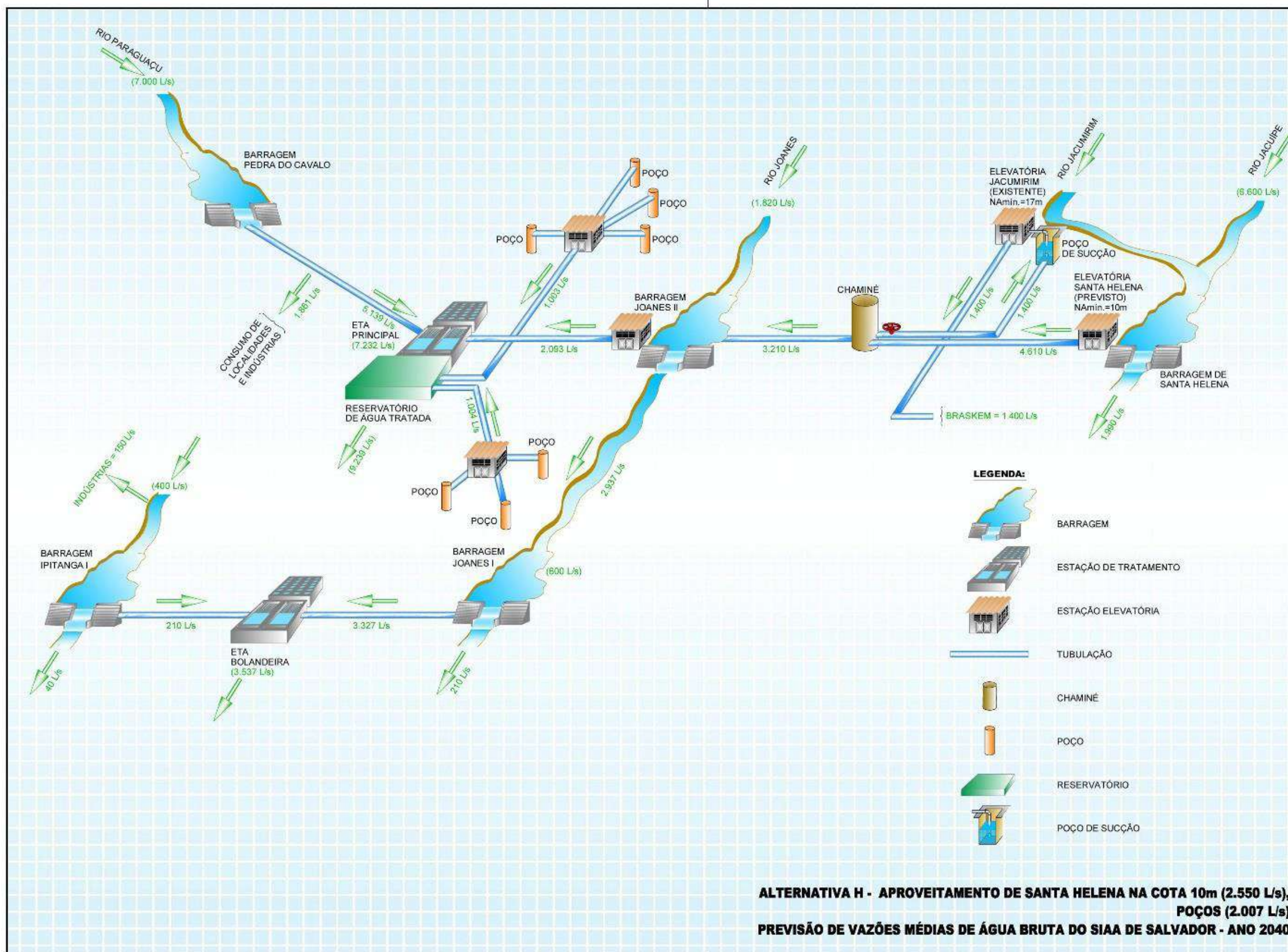


Figura 04 - Concepção proposta para aproveitamento dos mananciais

A. Sistema adutor Santa Helena - Joanes II

A vazão média a ser retirada da represa Santa Helena para abastecimento do SIAA de Salvador será de 3,21 m³/s mediante a construção das instalações para aproveitamento do volume armazenado entre as cotas 10,00 e 20,00 m. A captação existente, na denominada Elevatória do Jacumirim, está posicionada na cota 17,00 m, de modo que a nova captação, na cota 10,00 m, acompanhada da ampliação do sistema adutor Santa Helena - Joanes II, proporcionará o aproveitamento do volume morto existente, entre as cotas 10,00 m e 17,00 m.

A vazão regularizada pela represa entre as cotas 10,00 e 20,00 m, com 100% de garantia, foi avaliada em 6.600 L/s nos estudos hidrológicos elaborados no PARMS. Descontadas a vazão destinada à Braskem e Polo Logístico (1,40 m³/s) e a vazão de restituição (1,99 m³/s), obtém-se a vazão de 3,21 m³/s ($6,6 - 1,40 - 1,99 = 3,21$), que será destinada ao SIAA de Salvador.

A Captação e Elevatória do Jacumirim serão mantidas para atendimento da Braskem/Polo Logístico, pois enquanto o nível de água na represa estiver acima da cota 17,00 m este atendimento poderá ser feito com menor consumo de energia. Para níveis operacionais abaixo da cota 17,00 m, o poço de sucção desta elevatória será abastecido por meio de uma derivação da adutora a ser implantada entre a nova captação e a captação existente, conforme ilustrado na **Figura 05**. Nesse trecho, a nova adutora terá capacidade para veicular 5,25 m³/s, suficiente para atender as vazões máximas diárias previstas para o SIAA de Salvador e a vazão para a Braskem e Polo Logístico ($3,21 \times 1,2 + 1,40 = 5,25$).

Convém observar que o projeto de ampliação do Sistema Adutor Santa Helena - Joanes II está sendo desenvolvido (contrato EMBASA Nº 460002100), porém com capacidade para veicular a vazão de 10 m³/s, tendo sido proposto o diâmetro de 2200 mm para o trecho Santa Helena - Jacumirim, diâmetro superior ao necessário para veicular a vazão de fim de plano prevista no PARMS (5,25 m³/s). Considerando que a vazão de projeto definida pela EMBASA (10 m³/s) baseia-se em estudos hidrológicos desatualizados, é recomendável a revisão do projeto em curso à luz de estudos atualizados.

Para fins de dimensionamento do sistema adutor, foram consideradas as vazões resultantes do confronto “disponibilidades dos mananciais x demandas” realizado no presente Plano, visando preservar a garantia de atendimento em 100% do tempo e a integridade dos ecossistemas mediante restituição permanente da vazão prevista à jusante do barramento.

Portanto, foi considerado o diâmetro de 1600 mm para o trecho de adutora entre Santa Helena e Jacumirim, obtido adotando-se a mesma velocidade do tubo de projeto (DN 2200; $Q=10$ m³/s; $v=2,63$ m/s) aplicada à vazão de 5,25 m³/s, para atendimento das demandas do SIAA de Salvador e da Braskem/Polo Logístico.

Com quatro bombas em paralelo será possível aduzir uma vazão de 6,0 m³/s, que corresponde ao bombeamento da vazão máxima (5,25 m³/s) em 21 horas, evitando o funcionamento em horário de ponta. Portanto, a elevatória contará com cinco bombas de eixo vertical modelo 24-QL-27, equipadas com motor de 2.250 CV considerando uma delas como reserva. Convém mencionar que o projeto da EMBASA está sendo desenvolvido com possibilidade de instalação de até oito conjuntos motobombas. A extensão da adutora será de 8.170 m, entre a nova captação e a chaminé prevista para ser implantada próxima à elevatória do Jacumirim.

A adução existente entre a elevatória do Jacumirim e a represa Joanes II é feita atualmente por duas adutoras em paralelo, uma delas com diâmetro de 900 mm e a outra com diâmetros em série de 900 mm e 1200 mm. A capacidade dessas linhas é de 2,30 m³/s, inferior à vazão

máxima diária de 3,85 m³/s ($3,21 \times 1,2 = 3,85$), necessária para o SIAA de Salvador. Mantendo a mesma velocidade das linhas existentes, o diâmetro equivalente para aduzir a vazão complementar de 1,55 m³/s ($3,85 - 2,30 = 1,55$) será de 1200 mm. A extensão da adutora será de 10.456 m.

Quanto à adução de água bruta de Joanes II para a ETA Principal, em 2040 a vazão média prevista é de 2,09 m³/s e a vazão máxima diária de 2,51 m³/s ($2,09 \times 1,2 = 2,51$), ou 2,87 m³/s para 21 horas de funcionamento de modo a evitar o horário de ponta ($2,51 \times 24 \div 21 = 2,87$). Esta vazão é inferior à capacidade do sistema adutor existente, que opera desde 2013 com a nova adutora de 1900 mm e capacidade de bombeamento instalada para veicular a vazão de 4,4 m³/s. A captação existente na represa Joanes II é feita por bombas de eixo vertical modelo 24-QL-34, acionadas por motores de 2250 cv. Na elevatória existe espaço para instalar 8 bombas, das quais 4 encontram-se instaladas. O funcionamento de 2 bombas em paralelo fornece uma vazão média de 2,87 m³/s, igual à vazão requerida para funcionamento fora de ponta, não havendo necessidade de ampliação, tanto da elevatória como da adutora existente.

A **Figura 06** mostra a concepção proposta para o sistema adutor Santa Helena - Joanes II.

As intervenções no Sistema Adutor de Santa Helena envolvem obras consideradas de alta prioridade, a serem implantadas de imediato, pois o balanço entre disponibilidade e demandas, retratado na **Figura 03** anteriormente apresentada, indica a existência de um déficit atual na oferta hídrica, estimado em 1,71 m³/s.

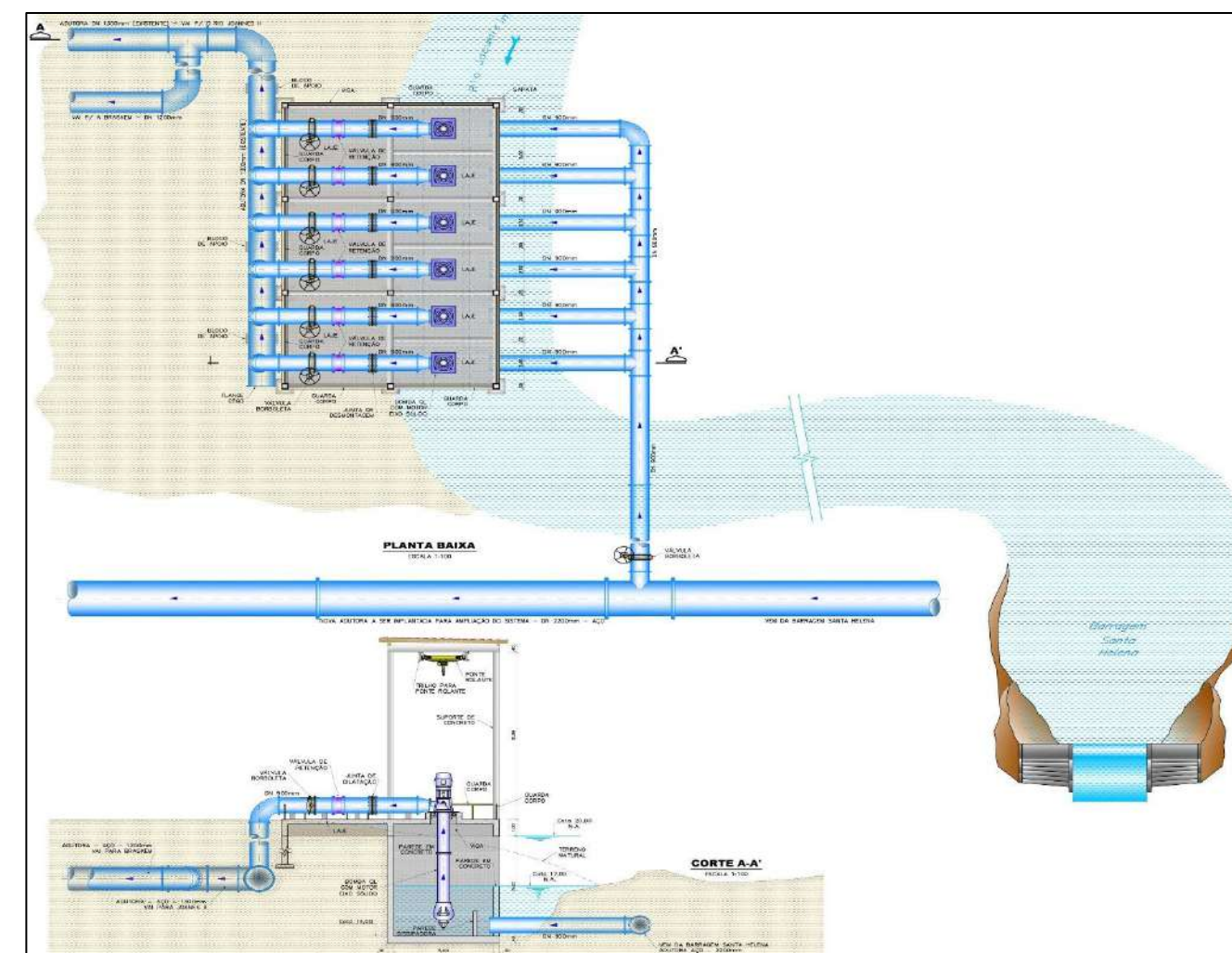


Figura 05 - Adequação dos poços de sucção da elevatória existente no rio Jacumirim

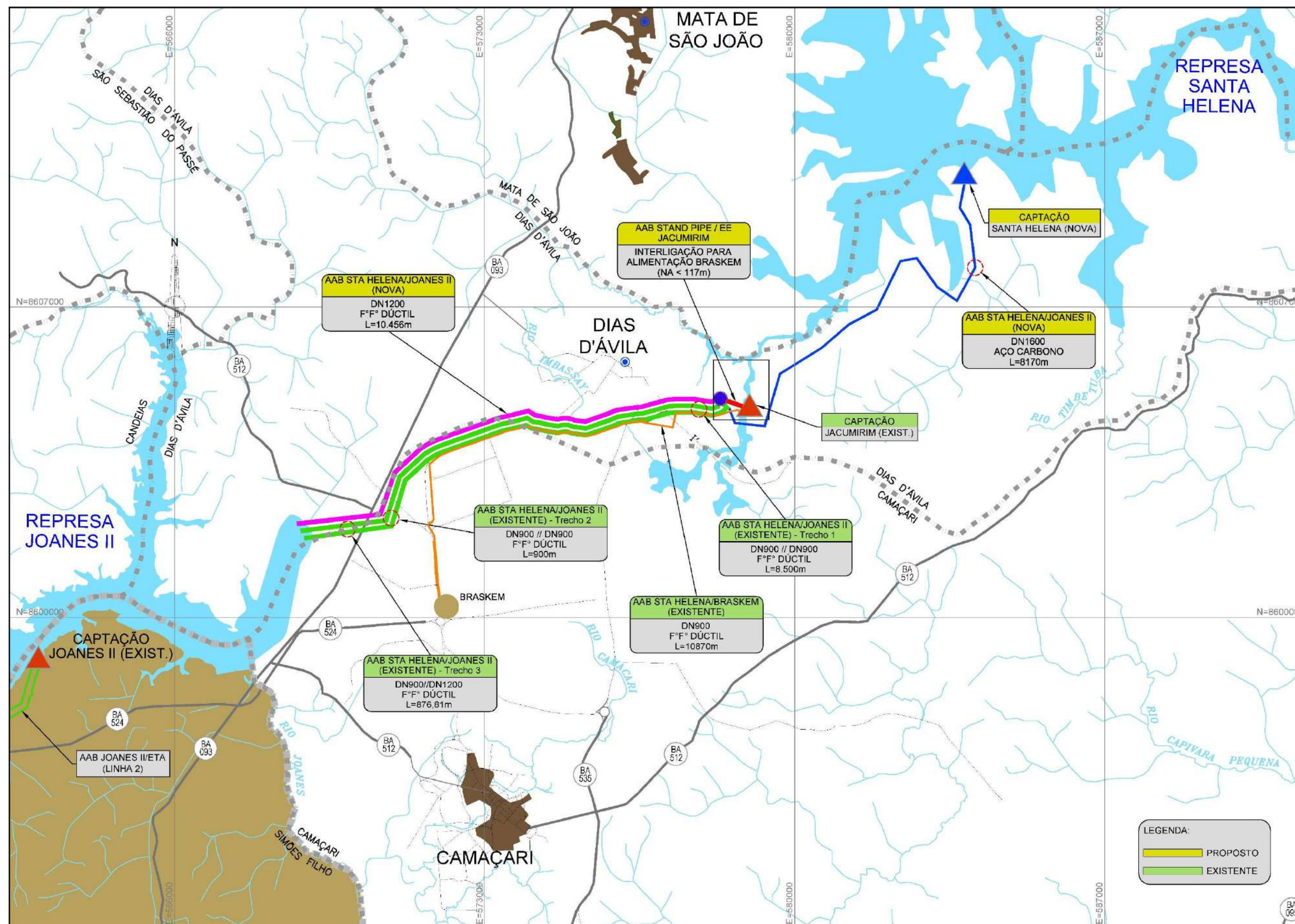


Figura 06 - Concepção proposta para o Sistema Adutor Santa Helena – Joanes II

B. Exploração de águas subterrâneas no aquífero São Sebastião

A exploração de águas subterrâneas no aquífero São Sebastião é prevista a partir de 2020, quando o acréscimo de oferta proporcionado pela ampliação do Sistema Adutor Santa Helena - Joanes II (2,55 m³/s) poderá não ser suficiente para atender as demandas com 100% de garantia, de acordo com o balanço hídrico mostrado anteriormente na **Figura 03**. Assim, haveria necessidade de compensar o déficit de oferta, que poderá atingir até 2,01 m³/s (4,56 - 2,55 = 2,01) em fim de plano, por meio do sistema de captação de águas subterrâneas no aquífero São Sebastião, eleito como a melhor alternativa entre diversas analisadas.

Os poços, num total de 40, a serem implantados de forma escalonada de acordo com o crescimento das demandas, ficarão localizados em duas áreas que apresentam características hidrogeológicas favoráveis quanto à produtividade do aquífero, de acordo com os estudos preliminares do PARMS, além de se situarem relativamente próximas à ETA Principal, para onde a água dos poços será bombeada. Essas áreas, mostradas na **Figura 07** e **Figura 08** (áreas 1 e 2), são pouco ocupadas por atividades antrópicas, facilitando a futura locação dos poços.

Para fins de pré-dimensionamento adotou-se a configuração hipotética do sistema ilustrada na **Figura 07**, sendo oportuno ressaltar que a espacialização real deverá levar em conta a análise pormenorizada da topografia e geologia local visando definir os locais mais adequados para a perfuração dos poços.

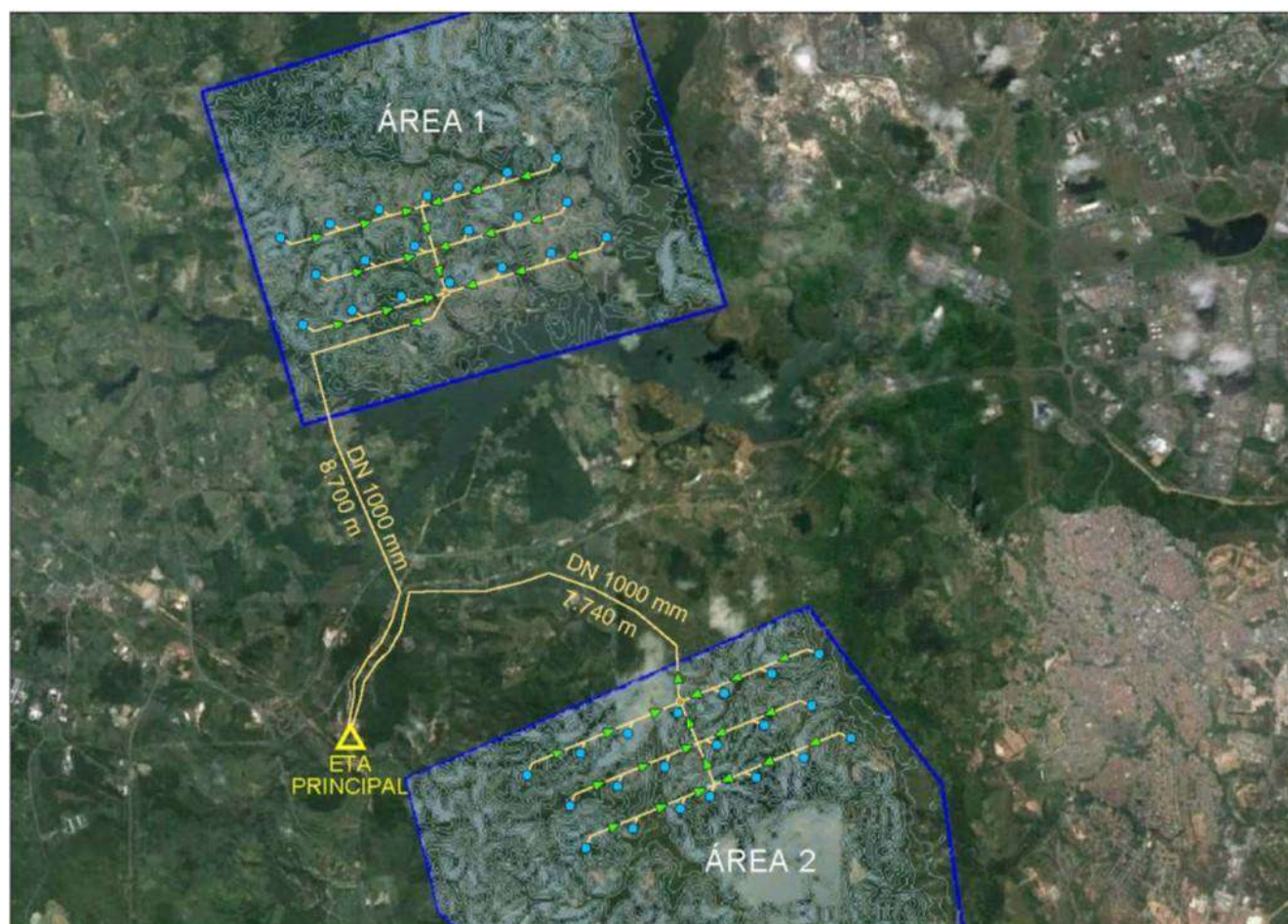


Figura 07 - Captação de água subterrânea e adução para a ETA Principal

Os poços terão diâmetro de 200 mm e profundidade média de 400 m, prevendo-se a vazão média de 50 L/s (180 m³/h) por poço. Serão equipados com motobombas submersas, instaladas cerca de 10 m abaixo do nível dinâmico, cuja profundidade média está situada em torno de 45 m, considerando dados médios de poços cadastrados na região. A altura manométrica estimada é de 97 m, podendo ser usada a bomba modelo BHS8170-04, fabricada pela EBARA, com 4 estágios, ou similar, acionada por motor de 110 CV.

Em cada área, a vazão dos poços será encaminhada para um tanque de reunião que servirá de poço de sucção da elevatória de recalque para a ETA Principal, como também de reservatório de contato para a aplicação do agente desinfetante, no caso o cloro gás. O tanque de reunião de cada área terá volume de 600 m³, suficiente para garantir um tempo de contato parcial de 10 minutos para a solução de cloro, considerando a vazão média afluyente dos poços. Um tempo de contato adicional será obtido no reservatório de água tratada da ETA Principal, onde a água dos poços será misturada com a água de superfície tratada na referida ETA.

A água dos poços será recolhida por uma rede de subadutoras, com diâmetros crescentes a partir do poço mais afastado da Estação Elevatória de recalque para a ETA Principal. Para cada área de poços foram previstas as seguintes tubulações:

- Diâmetro (mm) 200 300 350 500 600
- Extensão (m) 7.000 600 2.300 700 700

A Estação Elevatória contará com quatro conjuntos motobombas de eixo horizontal, ficando um como reserva. Como referência, poderão ser usadas bombas da marca FLOWERVE, modelo 10 LNH 22, com Rotação de 1.775 rpm, acionadas por motor de 900 CV.

Estão previstas duas adutoras que levarão a água dos poços até a ETA Principal: a que partirá da elevatória da Área 1 terá diâmetro de 1000 mm e extensão de 8.700 m e a que terá origem na elevatória da Área 2, com diâmetro de 1000 mm e extensão de 7.740 m. Em função da locação em campo dos poços e das elevatórias poderão ocorrer ajustes nessas extensões.

Conforme já comentado, entre as vantagens do sistema de captação de águas subterrâneas, destaca-se a possibilidade de implantação escalonada de suas estruturas, em conformidade com a evolução das demandas futuras. Estas deverão evoluir sob influência de dois fatores principais: o crescimento da população, que deverá ocorrer a pequenas taxas com tendência de estabilização, e o índice de perdas no sistema de abastecimento, que, se diminuído do valor médio atual de 50%, considerado no cálculo das demandas, poderá significar a redução do porte das obras previstas, refletindo maior eficiência operacional do sistema. Por isso, a exploração de poços no aquífero São Sebastião se configura como a alternativa mais apropriada às condições atuais do SIAA de Salvador em que a busca pela eficiência operacional deve ser privilegiada, visando postergar ou evitar grandes obras no futuro.

Embora se tratem de intervenções que deverão funcionar a partir de 2020, é recomendável que estudos mais aprofundados sobre as potencialidades do aquífero nas áreas indicadas, e posteriormente os projetos dos sistemas de exploração das águas subterrâneas nessas áreas, sejam realizados em curto prazo.

Convém mencionar que a gestão dos recursos hídricos subterrâneos na área de abrangência do aquífero São Sebastião não vem merecendo do Estado a devida consideração consoante o seu reconhecimento como reserva estratégica da RMS, cabendo esforços nesse sentido para maior conhecimento, exploração racional e preservação de suas potencialidades.

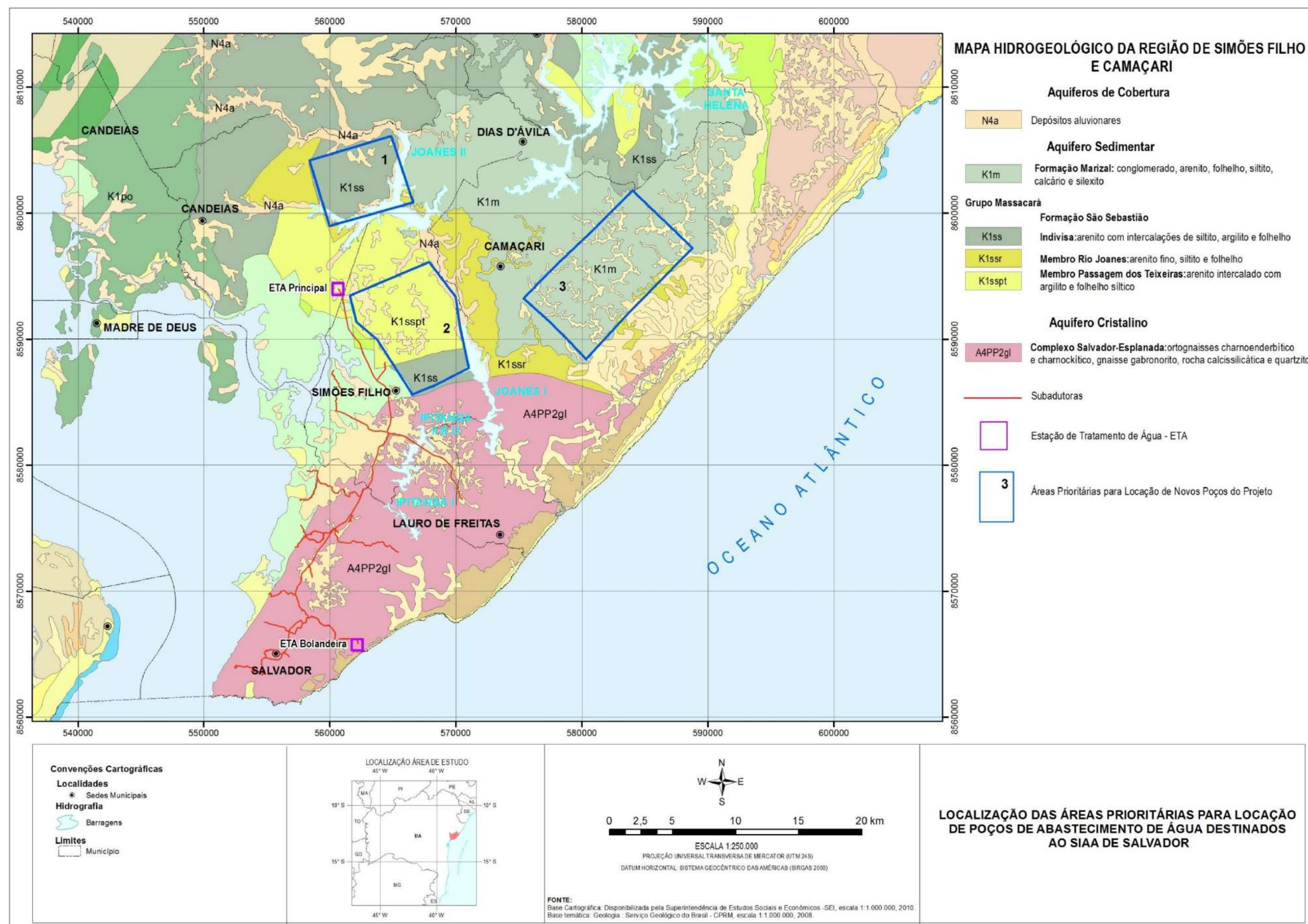


Figura 08 - Áreas prioritárias para exploração de águas subterrâneas

C. Sistemas adutores de água bruta para o Parque da Bolandeira

As Estações de Tratamento de Água do Parque da Bolandeira são atendidas por sistemas adutores independentes, que aduzem água bruta a partir das represas Ipitanga I e Joanes I.

O Sistema Adutor Ipitanga I - Bolandeira possui 12,4 Km de extensão, com dois trechos em série: o primeiro em Ferro Fundido Dúctil, com idade inferior a 30 anos e o segundo em Ferro Fundido Cinzento (fora de linha de fabricação), com idade superior a 70 anos. A adutora funciona por gravidade ou recalque, veiculando em média 0,5 a 0,8 m³/s, respectivamente. Sua faixa de domínio vem sendo gradativamente envolvida pela expansão urbana, existindo trechos com construções implantadas sobre aterros das valas de assentamento da tubulação.

O Sistema Adutor Joanes I - Bolandeira possui duas adutoras em paralelo, mas hidraulicamente independentes. As duas adutoras possuem extensão de 22 km, sendo a mais antiga em concreto armado, com mais de 50 anos de operação e funcionamento 100% por gravidade; a outra mais recente, em aço, tem funcionamento misto (gravidade / recalque). Devido à idade avançada, a adutora em concreto encontra-se em precário estado de conservação, apresentando frequentes problemas de vazamentos decorrentes da fragilidade da sua estrutura, além de grande dificuldade para manutenção devido à existência de inúmeras interferências com obras de infraestrutura urbana que impossibilitam o seu remanejamento.

Por estas circunstâncias, recomenda-se no PARMS a desativação dessa adutora, hipótese já cogitada pela própria EMBASA. A vazão retirada da represa Joanes I seria suprida exclusivamente pela adutora de aço carbono que teria sua capacidade de escoamento ampliada. A proposta apresentada no presente Plano valida a solução indicada em estudo preliminar da EMBASA, que precisa ser consolidada em projeto executivo.



Figura 09 - Esboço das adequações nos sistemas adutores do Parque da Bolandeira

Quanto à adutora Ipitanga I - Bolandeira, diante do seu precário estado de conservação, propõe-se no PARMS a implantação de uma tubulação partindo da represa Ipitanga I até o trecho por recalque da adutora Joanes I - Bolandeira, no entroncamento da rua Trobogi com a Av. Orlando Gomes. A partir desse ponto as vazões oriundas das represas Joanes I e Ipitanga I serão conduzidas pela adutora Joanes I - Bolandeira. A adutora existente será mantida para flexibilizar o abastecimento em eventualidades, atendendo-se sugestão da equipe operacional da EMBASA.

O esboço em planta da solução proposta, cujas obras foram previstas para ter início no ano 2018, é ilustrado na **Figura 09**.

5.1.2. Sistema de Água Tratada

A. ETA Principal

A ETA Principal é responsável pelo fornecimento de água tratada para cerca de 70% do SIAA de Salvador (Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho) e para o SIAA do Recôncavo (Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde).

Atualmente, a capacidade de produção de água tratada na ETA Principal é estimada em 7.600 L/s. De acordo com os estudos do PARMS, a capacidade da ETA é deficitária em 1.650 L/s para atendimento seguro da demanda prevista em 2015, requerendo de imediato uma primeira etapa de obras, com início previsto em 2016, contemplando as seguintes intervenções:

- Um terceiro canal de água coagulada, para alimentar dois novos floculadores;
- Dois novos floculadores, com 24 câmaras iguais às existentes;
- Um decantador de alta taxa, com 24 câmaras de decantação (dimensões de 9 m x 16 m);
- Onze novos filtros com mesmas dimensões dos existentes, perfazendo o total de 25 filtros.

Além dessa etapa, prevê-se a realização de uma segunda etapa de intervenções, em 2020, para adequações/reformas nos floculadores, decantadores e filtros existentes, objetivando dar maior flexibilidade operacional à ETA Principal e propiciar melhor desempenho frente às condições adversas de tratamento geradas pela má qualidade da água bruta. As obras incluem a construção de um novo canal de água floculada; adequação dos decantadores de fluxo horizontal para funcionamento como decantadores de alta taxa; reconstrução das quatro câmaras de jusante de cada um dos floculadores antigos para atendimento dos decantadores; e recomposição dos leitos filtrantes e substituição dos drenos do fundo falso. Além disso, também é prevista a implantação do sistema de desidratação do lodo gerado na ETA, cujo detalhamento em projeto executivo é necessário para estimativa realista do custo. A **Figura 10** ilustra as ampliações propostas.

Convém destacar que foi também analisada a alternativa de tratamento com Ultrafiltração, em razão da crescente deterioração da qualidade das águas dos mananciais do SIAA de Salvador, que impõe dificuldades cada vez maiores ao tratamento da água pelo processo convencional, impossibilitando o cumprimento permanente de padrões requeridos pela legislação. Apesar do maior custo de investimento requerido, em comparação à ampliação das unidades existentes, recomenda-se que a Ultrafiltração seja mais bem avaliada pela EMBASA, a partir da instalação e operação de modelo em escala piloto, nas suas próprias instalações de tratamento. Esta avaliação de desempenho deve monitorar a eficiência de tratamento e os custos operacionais envolvidos, em comparação ao processo convencional, ressaltando-se que em favor da Ultrafiltração devem ser contabilizados os custos evitados com doenças atribuídas à presença de substâncias que não podem ser removidas pelo tratamento convencional.

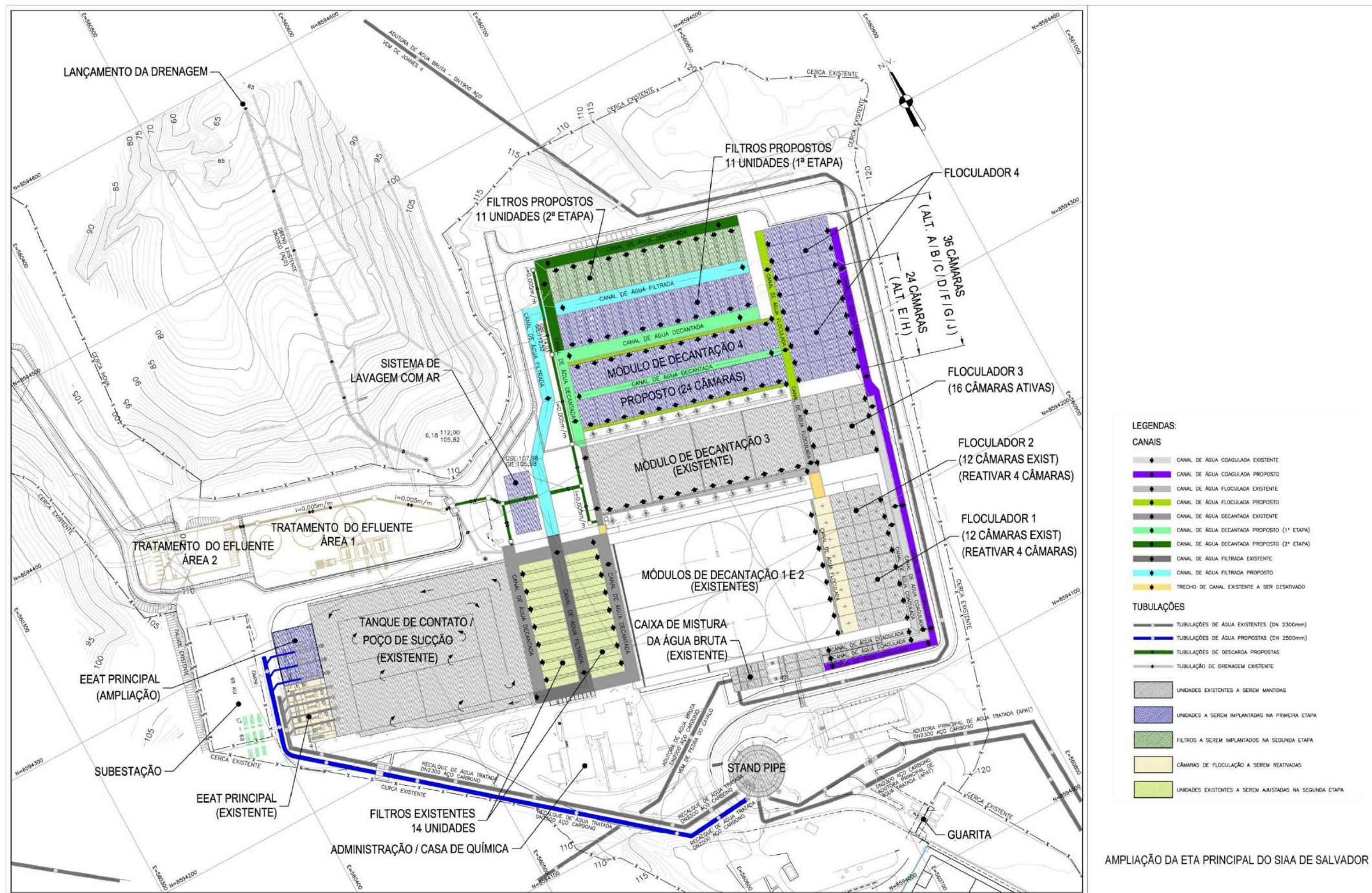


Figura 10 - Ampliações necessárias na ETA Principal

B. Elevatória de Água Tratada da ETA Principal

A elevatória existente é composta de casa de bombas e casa de comando, a primeira situada ao lado do tanque de contato, que serve de poço de sucção das bombas. Deste poço a água é recalçada para o *stand pipe*, que distribui água por gravidade pela Adutora Principal de água tratada, para uma série de reservatórios setoriais.

A elevatória conta com quatro bombas e opera no sistema 3+1, ou seja, uma bomba fica de reserva, em sistema de rodízio.

Para se avaliar as ampliações necessárias, previu-se que a elevatória de água tratada deverá atender as vazões máximas diárias de água tratada destinadas ao tanque de contato (poço de sucção da elevatória), que deverão variar entre 9.250 L/s, em 2015, e 11.100 L/s, em 2040.

Objetivando maximizar a capacidade da elevatória, estudou-se a possibilidade de aproveitamento das bombas existentes, com e sem troca de rotores e motores, considerando-se como principais condicionantes de ampliação o espaço físico, o NPSH disponível e o diâmetro das tubulações individuais de recalque.

Verificou-se em todas as condições operacionais analisadas que a potência solicitada ao motor é maior que a potência nominal (1100 CV), o que indica que os motores estão funcionando com sobrecarga. Para evitar esta sobrecarga, seria necessário a troca dos motores de 1100 CV existentes por outros de 1300 CV, cujas dimensões são compatíveis com o espaço disponível entre os conjuntos de recalque. À propósito, uma das bombas já opera com motor de 1300 CV, trocado recentemente pela EMBASA.

Portanto, para maximizar a capacidade da elevatória existente propõe-se a troca dos motores de 1100 para 1300 CV, possibilitando o recalque de uma vazão média de 6.688 L/s, no sistema 3+1, e 8.716 L/s, na condição de quatro bombas funcionando simultaneamente, sem reserva. Mesmo nesta condição extrema, a vazão é inferior às vazões de recalque necessárias para atender as demandas de início e fim de plano, acima referidas, de modo que a ampliação imediata da elevatória de água tratada da ETA Principal faz-se necessária.

A ampliação proposta no PARMS endossa a solução prevista no projeto em andamento (EMBASA Nº 460002100), que propõe o uso de três bombas do mesmo modelo das existentes, porém com rotores de maior diâmetro e motores de 2100 CV, os quais possibilitam o recalque das vazões necessárias. Para atender as vazões previstas no horizonte do presente Plano duas bombas serão suficientes, propondo-se que a casa de bombas seja construída para a configuração final adotada no projeto da EMBASA, com três bombas, sendo instaladas de imediato apenas duas bombas.

Nessa configuração, mostrada na **Figura 11**, prevê-se um barrilete independente para as bombas do novo módulo, sendo este conectado com uma segunda linha de recalque até o *stand pipe*, com diâmetro de 2.500 mm, que juntamente com a linha existente de 2.300 mm torna possível recalcar uma vazão de até 19,5 m³/s, correspondente à última etapa do projeto da ETA Principal, conforme sua configuração original.

Assim, para atender as vazões requeridas durante o período de alcance do Plano seriam seis bombas: duas novas com motores de 2100 CV e quatro existentes com motores de 1300 CV. A vazão de fim de plano poderá ser atendida no sistema operacional 4+2, mantendo-se duas bombas com motores de 1300 CV de reserva, ou no sistema 5+1, mantendo-se uma bomba com motor de 2100 CV de reserva. Em ambos os casos, obtém-se vazões superiores à capacidade requerida de 11.100 L/s.

As obras da Elevatória de Água Tratada da ETA Principal foram previstas em duas etapas. A primeira, com implantação prevista para o ano 2016, consistirá essencialmente da troca dos motores de 1100 CV por outros de 1300 CV, em três das quatro bombas da elevatória existente (em uma bomba a troca já foi realizada), além da recuperação das bombas existentes, que se encontram operando há mais de vinte anos. Na segunda etapa, prevista para o ano 2020, será implantado o novo módulo que abrigará os conjuntos motobombas com motores de 2100 CV, incluindo obras civis, instalações hidráulicas e elétricas, e a linha de recalque DN 2500 que ligará o barrilete principal ao *stand pipe*.

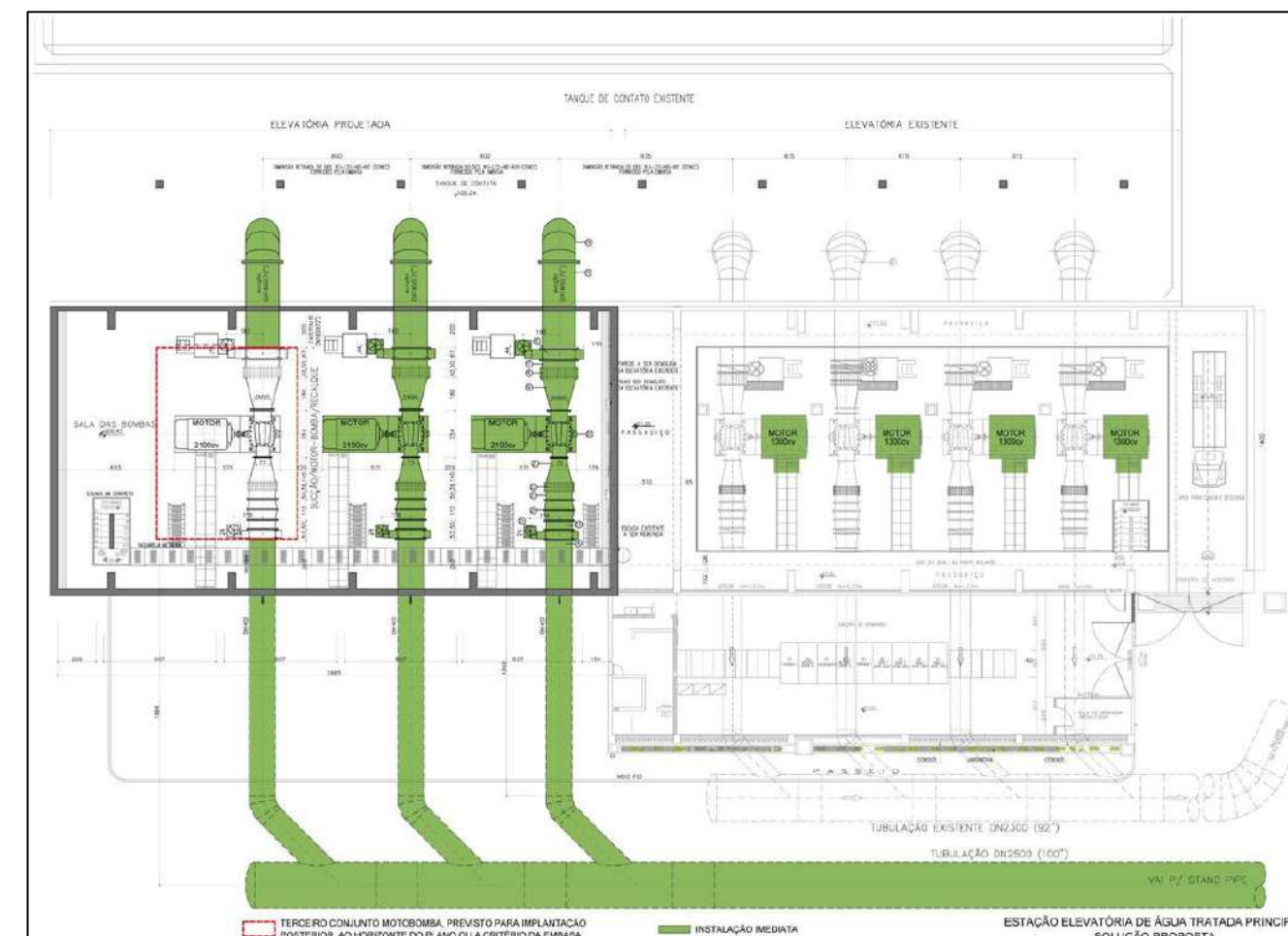


Figura 11 - Solução proposta para ampliação da elevatória existente

C. Sistemas Adutores de Água Tratada

• Adutora Principal

A Adutora Principal representa o principal eixo de veiculação de água tratada do SIAA de Salvador. A partir do *stand pipe* da ETA Principal essa adutora se estende por cerca de 30 km seguindo, em sua maior extensão, ao lado da BR-324, terminando no Reservatório R7 (Cabula). Ao longo de seu traçado a Adutora Principal alimenta os reservatórios R21, R23, R18, R10, R17, R14, R20 e R25. Além deles, a Adutora Principal abastece diretamente as Zonas de Abastecimento 79, 81, 82, 83, 84, 64, 65, 77, 70, 62, 27, 20 e 21.

Considerando ampliações já encaminhadas pela EMBASA, a Adutora Principal foi verificada hidráulicamente para as demandas máximas diárias a serem atendidas em início e fim de plano (2015/2040). As verificações hidráulicas do sistema indicaram a necessidade de ampliações, tanto na Adutora Principal como em alguns ramais, para o atendimento das demandas atuais e futuras dos reservatórios e zonas abastecidas diretamente pela adutora. Para atendimento em fim de plano são necessárias as seguintes intervenções na Adutora Principal (**Figura 12**):

- Duplicação dos trechos com diâmetro 2300 mm situados a montante da derivação para o reservatório R23A até a extremidade do trecho inicial já duplicado, com tubulação em paralelo de diâmetro 2100 mm e extensão de 12.668 m;
- Duplicação do trecho à montante da derivação para o reservatório R6, diâmetro 1200 mm e extensão de 2.390 m, com tubulação em paralelo de mesmo diâmetro e extensão;
- Duplicação do trecho inicial da derivação para o R23A (DN 700, L = 5.107 m) com tubulação DN 600 mm de mesma extensão; e dos dois trechos subsequentes (DN 700, L = 205 m; DN 600, L = 3.685 m), com tubulação DN 500 mm e extensão de 3.890 m;
- Duplicação do ramal que abastece o R20 com DN 500 mm e extensão de 6.648 m; e
- Implantação do ramal do centro de reservação do setor R21B (DN 400 mm, L = 540 m).

As simulações hidráulicas também indicaram a necessidade de mecanismos de controle para todas as derivações, sobretudo as que alimentam os reservatórios R21A, R21B, R17, R20, R25, R6, bem como na chegada do R7.

As obras de ampliação da Adutora Principal foram previstas para serem implantadas a curto prazo, entre os anos 2016 e 2018.

• Subadutora R7 - R15

A Subadutora R7-R15 tem início no Centro de Reservação do Cabula (Reservatório R7) e se desenvolve passando pela Av. Bonocô, Vale do Ogunjá e Av. Vasco da Gama, até abastecer o Centro de Reservação da Federação (Reservatório R15). Ao longo desse trajeto existem derivações para a alimentação dos reservatórios R3 (Caixa d'Água), R19 (Campinas de Brotas) e R5 (Garcia). As zonas de Abastecimento ZA-13, ZA-12, ZA-08, ZA-09 e ZA-10, apesar de alimentadas pela Subadutora R7-R15, pertencem ao Setor R4, cujo parque de reservação encontra-se desativado, com previsão de recuperação e recomposição pela EMBASA.

A zona ZA-13 foi desmembrada para constituir o Setor R19 que contará com um reservatório elevado e uma Estação Elevatória Setorial. Com esta nova configuração do Setor R19, as zonas altas da ZA-14 e ZA-13 serão atendidas pelo reservatório elevado que será construído. As câmaras apoiadas continuarão responsáveis pelo atendimento da zona baixa da ZA-14. Além disso, está prevista a incorporação da ZA-12 ao Setor R3.

Por meio de simulações efetuadas, verificou-se que para o atendimento do Setor R3 nas condições propostas, será necessária uma tubulação DN 800 em paralelo à existente, conforme ilustrado na **Figura 13**.

As simulações hidráulicas também indicaram que as válvulas dos reservatórios, exceto o R4, apresentaram perdas de cargas consideráveis, sendo necessário a introdução de mecanismos de controle para estas derivações, principalmente para o R19.

As obras de ampliação da Subadutora R7-R15 foram previstas para serem implantadas a curto prazo, entre os anos 2016 e 2018.

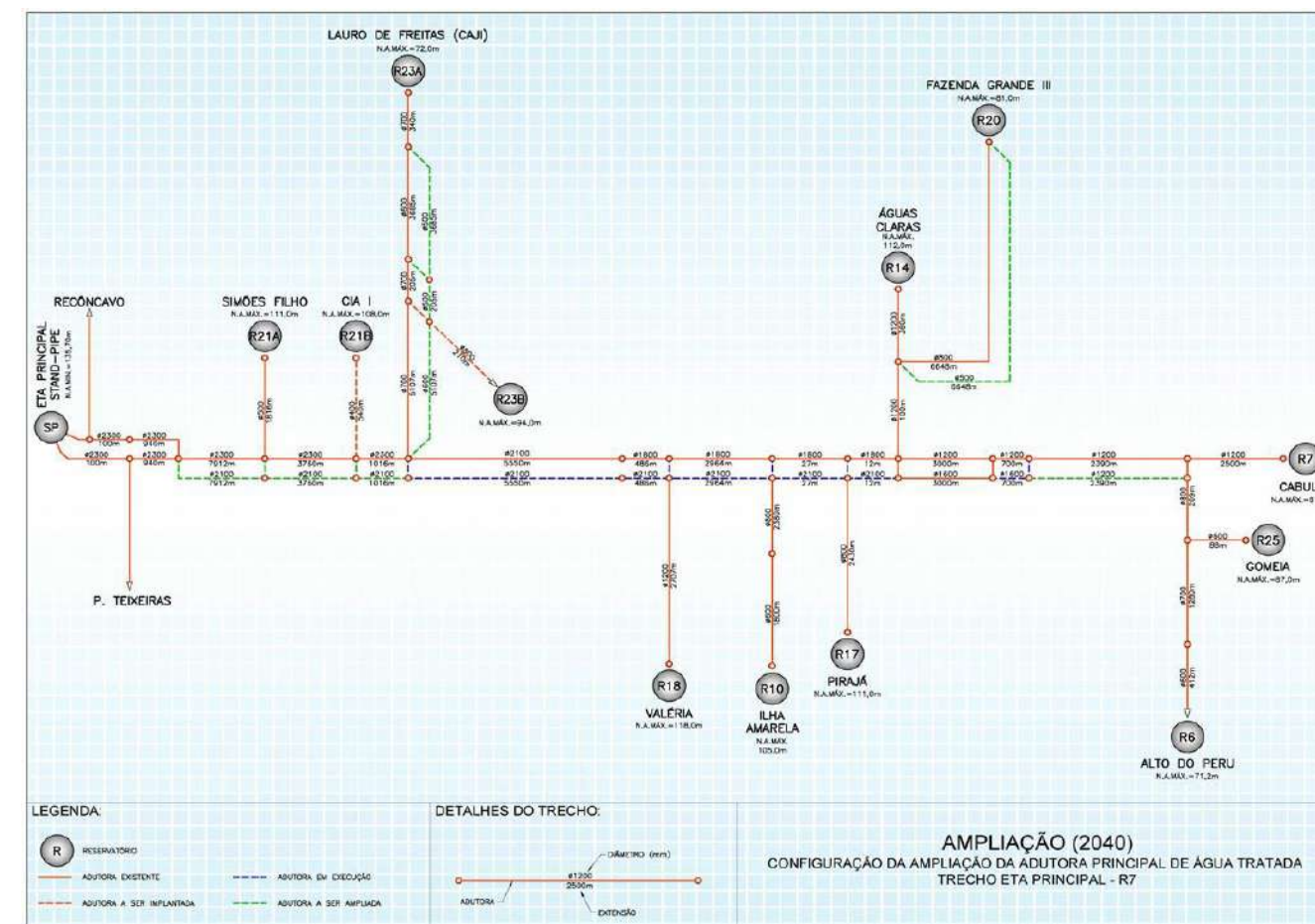


Figura 12 - Ampliação da Adutora Principal

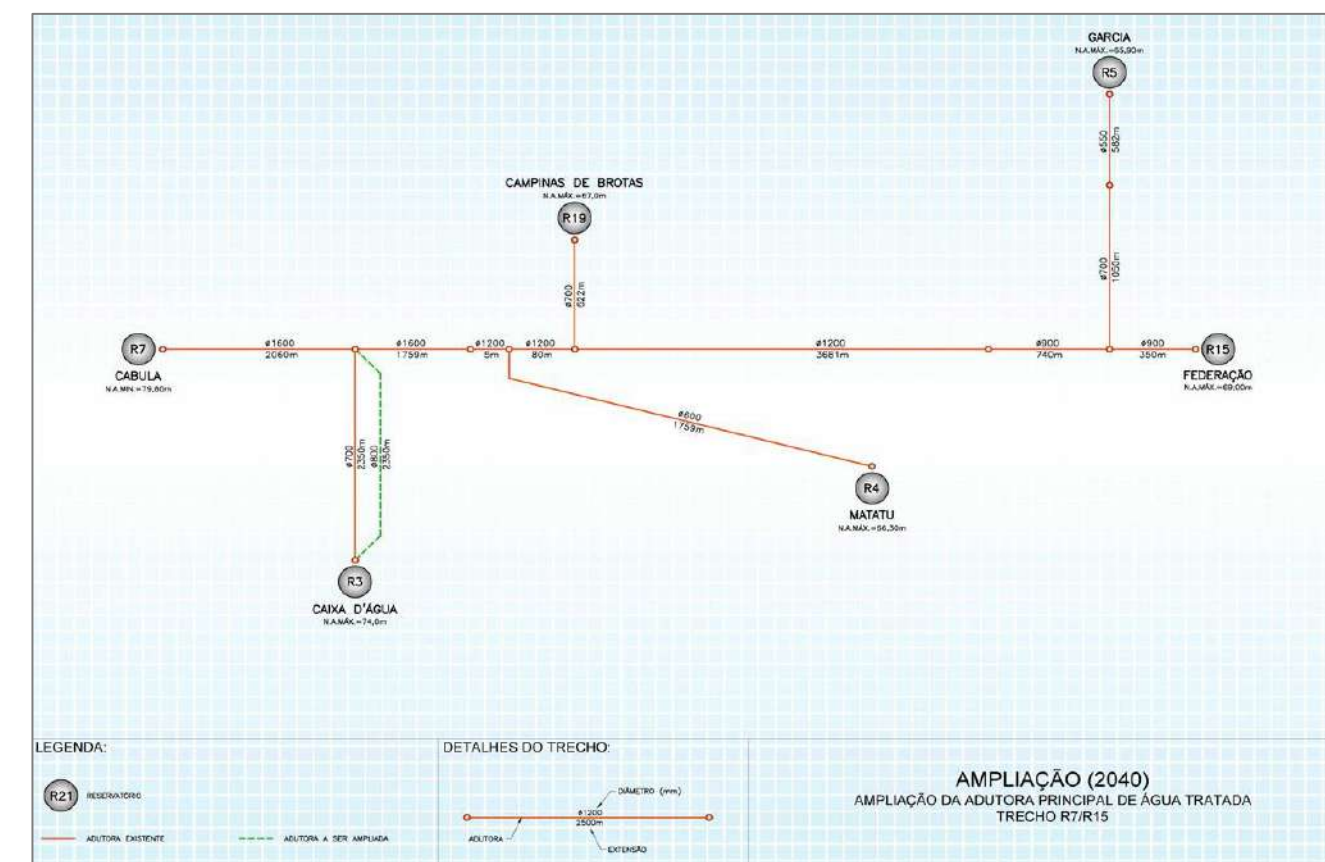


Figura 13 - Ampliação da Subadutora R7-R15

D. Sistema de Distribuição – Setores de Abastecimento de Água

O SIAA de Salvador abrange 57 Zonas de Abastecimento (ZA), agrupadas em Setores de Abastecimento e distribuídas entre quatro Unidades Regionais da EMBASA – Bolandeira (UMB), Federação (UMF), Cabula (UML) e Pirajá (UMJ). Muitas dessas zonas encontram-se com abastecimento precário, destacando-se entre as principais causas a deficiência de capacidade dos reservatórios e linhas tronco existentes e a alimentação de redes por distribuição em marcha diretamente das principais adutoras, sem o controle de reservatórios.

Visando corrigir as deficiências identificadas, foram propostos ajustes na setorização existente buscando-se a configuração típica preconizada pela boa técnica de engenharia em que todo e qualquer setor de abastecimento deve funcionar sob controle de um Centro de Reservação, que exerce as funções de alimentação da rede em conformidade com a variação horária do consumo e manutenção das pressões na rede em níveis adequados, de modo a garantir o bom atendimento dos usuários, a preservação da integridade da rede e a minimização de perdas de água.

Os Setores de Abastecimento, assim concebidos, são constituídos pelo agrupamento de Zonas de Abastecimento previamente delimitadas pela EMBASA em função de aspectos operacionais e comerciais inerentes ao controle do sistema. A setorização proposta para o Sistema de Distribuição do SIAA de Salvador é ilustrada na **Figura 14**.

As principais intervenções previstas no âmbito dos Setores de Abastecimento, brevemente caracterizadas a seguir, compreendem: implantação de novos reservatórios; ampliações em elevatórias setoriais (elevatórias dos Centros de Reservação) e respectivas linhas de recalque; ampliações em linhas tronco da rede de distribuição; instalação de válvulas redutoras de pressão em linhas tronco; ampliações em redes secundárias e ligações domiciliares.

• Unidade Regional da Bolandeira (UMB)

Setor R1 (Duna Grande)

O Centro de Reservação deste setor conta atualmente com dois reservatórios apoiados com capacidade total de 11.500 m³, os quais atendem exclusivamente a ZA 41. Na setorização proposta o Setor R1 retoma o atendimento previsto em sua concepção original de suprir as Zonas de Abastecimento 41 e 42. Para atender a alimentação da rede em conformidade com a demanda ampliada, foi previsto um novo reservatório apoiado de 20.000 m³, totalizando um volume de reservação de 31.500 m³. Essa câmara foi programada para implantação no período entre os anos 2016 e 2018, juntamente com as adequações necessárias para incorporação da ZA 42 ao setor.

Nas linhas tronco foram previstos reforços em vários trechos, totalizando cerca de 15 km de extensão, além de duas válvulas redutoras de pressão para manutenção de pressões estáticas dentro dos limites aceitáveis.

As ampliações previstas na rede de distribuição secundária totalizam a extensão de aproximadamente 52 km. Estima-se que 6,2 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

Setor R20 (Fazenda Grande III)

A setorização proposta prevê que o Setor R20 abasteça as zonas ZA 43 (96%), ZA 46, ZA 47, ZA 49, ZA 50 e ZA 51. O Centro de Reservação desse setor conta atualmente com um

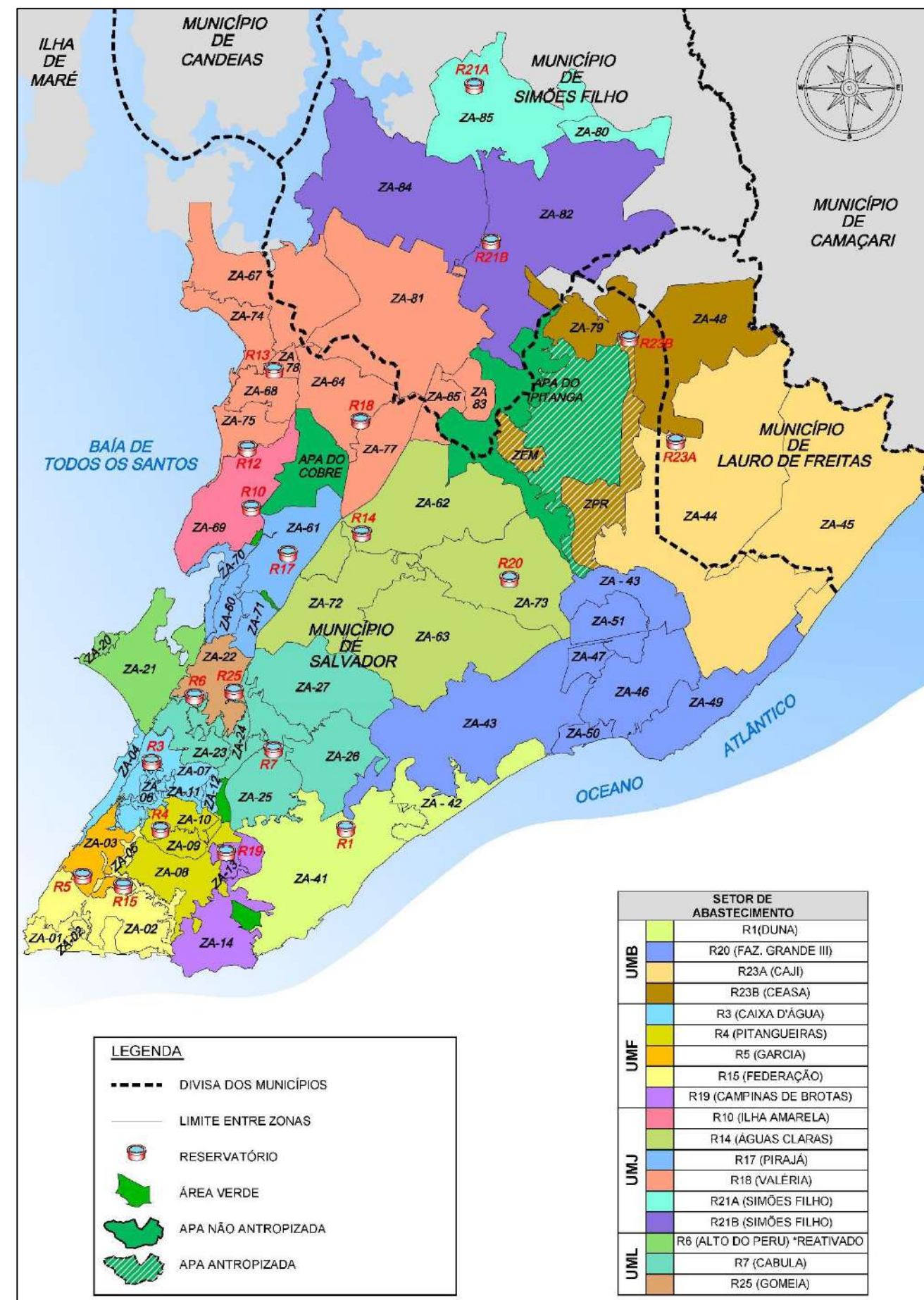


Figura 14 - Setorização proposta para o SIAA de Salvador

Reservatório Apoiado de 8.700 m³, constatando-se a necessidade imediata de incrementar a capacidade em 21.500 m³ mediante construção de dois reservatórios apoiados de 10.750 m³.

Nas linhas tronco, foi previsto o reforço de aproximadamente 12 km de tubulação e instalação de nove válvulas redutoras de pressão.

As ampliações previstas na rede de distribuição secundária totalizam cerca de 50 km de tubulação e aproximadamente 6,2 mil novas ligações domiciliares.

Setor R23 (Caji)

O atual Centro de Reservação do Setor R23 dispõe de uma única câmara apoiada de 8.700 m³, responsável pelo abastecimento das zonas ZA 44 e ZA 45.

Esse setor encontra-se em obras, detalhadas em projeto de ampliação contratado pela EMBASA e concluído em 2012, que prevê uma série de ampliações e melhorias, inclusive a incorporação da ZA 48, atualmente abastecida diretamente pela Adutora Principal, além de áreas da Fazenda Cassange.

Além das intervenções previstas nesse projeto, foi proposta no PARMS a incorporação da ZA 79, também abastecida diretamente pela Adutora Principal. A ampliação do Setor R23 consiste no desdobramento do Setor R23 em dois subsetores: R23A e R23B.

O subsetor R23A será responsável pelo abastecimento da zona baixa do setor, cobrindo as áreas atualmente atendidas pelo centro de reservação existente – parte da ZA 44 e toda a ZA 45. Será implantada neste centro de reservação uma nova câmara apoiada de 8.700 m³ totalizando um volume de 17.400 m³.

O subsetor R23B atenderá as zonas média e alta do Setor R23. A zona média compreende parte das localidades de Cassange e Itinga, enquanto a zona alta abrange parte da ZA 44, parte de Cassange e toda a área da ZA 48 e ZA 79. No centro de reservação deste subsetor serão implantadas duas câmaras apoiadas de 8.700 m³, um reservatório elevado de 500 m³ e uma estação elevatória setorial.

A avaliação hidráulica realizada no PARMS confirmou atendimento satisfatório dos reforços previstos no projeto existente, em sua área de cobertura, os quais totalizam aproximadamente 51,4 km de novas tubulações. Na ZA 79, não contemplada pelo projeto, foram previstos outros reforços de menor expressão, totalizando 2,3 km de novas tubulações.

Para controle das pressões nas linhas tronco foram previstas quinze válvulas reguladores de pressão, sendo doze delas já previstas no projeto existente e três adicionadas em função dos novos estudos do Plano.

As ampliações previstas no presente Plano para a rede de distribuição secundária do Setor R23 como um todo (não contempladas no projeto existente) totalizam a extensão de aproximadamente 52 km. Estima-se que 6,3 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

• **Unidade Regional do Cabula (UML)**

Setor R6 (Alto do Peru)

Na setorização proposta prevê-se a reativação do Setor R6 para atender as Zonas de abastecimento ZA 20 e ZA 21. Atualmente a ZA 21 é abastecida diretamente pela Adutora Principal, condição tecnicamente não recomendada, enquanto a ZA 20 é abastecida a partir do R7, contando com um *booster* instalado a montante dessa zona.

No Centro de Reservação desse setor serão implantadas duas novas câmaras apoiadas, cada uma com 8.700 m³ de capacidade volumétrica, na mesma área dos antigos reservatórios do Setor R6, que serão demolidos. A implantação das novas câmaras foi prevista em 2016 e 2017.

O *booster* da ZA 20 será mantido devido à impossibilidade de atender os limites mínimos de pressão requeridos na rede.

Para garantir o funcionamento adequado da rede foram previstos reforços em linhas tronco, que totalizam cerca de 3 km de extensão. As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R6 totalizam aproximadamente 24 km de extensão. Estima-se que 2,9 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

Setor R7 (Cabula)

O Centro de Reservação do Setor R7 conta atualmente com quatro reservatórios apoiados de 9.000 m³, um reservatório elevado de 500 m³ e uma estação elevatória setorial.

A setorização proposta prevê que o Setor R7 abasteça as zonas ZA 23, ZA 24, ZA 25, ZA 26, ZA 27 e a parte alta (4%) da ZA 43. Nesta configuração, o Setor R7 será dividido em duas zonas de pressão, alta e baixa, havendo necessidade de uma nova câmara apoiada de 8.700 m³, a ser implantada em 2020.

Para funcionamento adequado da rede foram previstos reforços em linhas tronco, que totalizam cerca de 9 km de extensão, e uma válvula redutora de pressão na ZA 24.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R7 totalizam cerca de 75 km de extensão. Estima-se que 9 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

Setor R25 (Goméia)

Este setor conta atualmente com um reservatório apoiado de 8.700 m³, um reservatório elevado de 1.000 m³ e uma estação elevatória setorial. O reservatório apoiado e a estação elevatória estão desativados, sendo o abastecimento realizado pelo reservatório elevado cuja alimentação vem sendo feita através derivação da Adutora Principal.

Na concepção proposta prevê-se a reativação do reservatório apoiado, que será alimentado pela Adutora Principal, e da elevatória setorial, retornando-se à concepção original. Os estudos realizados no PARMS indicaram a necessidade de implantação de uma nova câmara apoiada de 3.000 m³, prevista para ser construída em 2024.

Na setorização proposta prevê-se que o Setor R25 abasteça integralmente a ZA 22, antes abastecida parcialmente pela Adutora Principal.

Para garantir o bom funcionamento da rede foram indicados novos trechos e reforços de linhas tronco, que totalizam aproximadamente 3,5 km de extensão, e previstas três válvulas reguladoras de pressão nas extremidades das linhas tronco que derivam para a parte baixa do setor.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R25 totalizam aproximadamente 17,5 km de extensão. Estima-se que cerca de 2 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

- **Unidade Regional da Federação (UMF)**

Setor R3 (Caixa d'Água)

O Setor R3 conta atualmente com um reservatório apoiado de 10.000 m³, um reservatório elevado de 700 m³ e uma estação elevatória setorial.

A alternativa proposta prevê que o Setor R3 continue abastecendo as zonas ZA 04, ZA 06, ZA 07 e ZA 11, além da ZA 12, antes abastecida diretamente pela subadutora R7-R15.

Quanto à capacidade de reservação, será necessário implantar um volume adicional de 2.800 m³ (2 câmaras de 1.400 m³), no ano 2021, para complementar a reserva necessária para atendimento regular no período de alcance do PARMS.

Para funcionamento adequado da rede, foram previstos reforços em linhas tronco, que totalizam aproximadamente 1,8 km de extensão, além de duas válvulas reguladores de pressão, uma na ZA 04 e outra na ZA 11.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R3 totalizam aproximadamente 22,6 km de extensão. Estima-se que 2,7 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

Setor R4 (Pitangueiras)

O Centro de Reservação desse setor conta atualmente com um reservatório apoiado de 21.000 m³, uma estação elevatória setorial e um reservatório elevado de 750 m³, provisoriamente desativados por se encontrarem em obras de recuperação civil / hidráulica / estrutural.

Na setorização proposta prevê-se a reativação das unidades existentes, porém limitando-se o atendimento do Setor R4 às zonas ZA 08, ZA 09 e ZA 10. As zonas ZA 12 e ZA 13, que também eram abastecidas pelo Setor R4, serão abastecidas por outros setores. Nessa configuração não será necessária a implantação de novos reservatórios.

Haverá necessidade de implantar uma nova linha tronco, com extensão aproximada de 900 m, a partir do reservatório apoiado, para atendimento da parte baixa das zonas ZA 08 e ZA 09, além de uma válvula redutora de pressão para controlar a vazão de uma pequena parte da ZA 08, distante do centro de reservação e das áreas abastecidas pelo reservatório apoiado.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R4 totalizam aproximadamente 19 km de extensão. Estima-se que 2,3 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

Setores R5 (Garcia) e R15 (Federação)

Os reservatórios existentes nos centros de reservação dos Setores R5 e R15 trabalham de forma integrada. A parte baixa da ZA 03, abastecida predominantemente pelo Setor R5, é atendida pelo reservatório apoiado do Setor R15, enquanto algumas áreas do Setor R15 (parte alta), são atendidas pelo reservatório elevado do Setor R5.

O Centro de Reservação do Setor R5 conta com duas câmaras apoiadas que somam 3.000 m³, um reservatório elevado de 500 m³ e uma estação elevatória setorial. Esta capacidade de reservação é deficitária em 2.650 m³ para atender as demandas previstas no período de alcance do PARMS. Entretanto, devido à inexistência de espaço para ampliação do Centro de Reservação do Setor R5, a alternativa que se apresenta factível, já adotada pela EMBASA, é compartilhar uma parcela da reservação existente do Setor R15 com o Setor R5, mediante interligação existente da Zona Alta ZA 02 (R15) com a Zona Alta ZA 03 (R5).

O Centro de Reservação do Setor R15, por sua vez, conta atualmente com um reservatório apoiado com capacidade de 21.500 m³, um reservatório elevado de 1.000 m³ e uma estação elevatória setorial.

A nova setorização proposta prevê que o Setor R5, através do tanque elevado, atenda a ZA 03, exceto a parte baixa dessa zona que será atendida pelo reservatório apoiado do Setor R15.

Quanto ao Setor R15, o reservatório apoiado atenderá as zonas ZA 01, ZA 02 (parte), ZA 03 (parte) e ZA 05, enquanto o reservatório elevado atenderá a parte da ZA 02 não coberta pelo reservatório apoiado.

Os estudos realizados no PARMS indicaram que não há déficit de reservação no Setor R15, mesmo considerando que este reforçará a reservação da zona alta do Setor R5. Por outro lado, indicaram que há necessidade de reforços em linhas tronco do Setor R15, com extensão em torno de 3 km, além da instalação de três válvulas redutoras de pressão em áreas abastecidas pelo reservatório apoiado deste setor.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária dos Setores R5 e R15 totalizam aproximadamente 41,3 km de extensão. Estima-se que cerca de 5 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

Setor R19 (Campinas de Brotas)

Este setor é atendido por um reservatório apoiado com capacidade de 8.700 m³, requerendo ampliações para manter reservação adequada no período de alcance do PARMS. Assim, foi previsto um reservatório elevado de 500 m³, a ser construído em 2016, e mais uma câmara apoiada de 2.900 m³, a ser implantada em 2020. Os tanques apoiados abastecerão a zona ZA 14 e o tanque elevado fornecerá água para a zona ZA 13, que será desmembrada do Setor R4. Também será construída uma elevatória setorial para bombear água do tanque apoiado para o elevado.

Para garantir o bom funcionamento da rede foram previstos reforços em linhas tronco que totalizam aproximadamente 2,5 km de extensão, além de três válvulas redutoras de pressão.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R19 totalizam aproximadamente 19,3 km de extensão. Estima-se que 2,3 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

- **Unidade Regional de Pirajá (UMJ)**

Setor R10 (Ilha Amarela)

O Centro de Reservação desse setor conta atualmente com um reservatório apoiado de 8.700 m³, um reservatório elevado de 700 m³ e uma estação elevatória setorial.

Na setorização proposta prevê-se que o Setor R10 abasteça a ZA 69. Os estudos realizados no diagnóstico indicaram que é suficiente a ampliação da capacidade de reservação em pelo menos 700 m³, em 2024.

Para garantir o bom funcionamento da rede, serão necessários reforços que totalizam aproximadamente 2,7 km, além de seis válvulas redutoras de pressão.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R10 totalizam aproximadamente 17,2 km de extensão. Estima-se que 2,1 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

Setor R14 (Águas Claras)

O Centro de Reserva desse setor conta atualmente com dois reservatórios apoiados de 8.700 m³, um reservatório elevado de 500 m³ e uma estação elevatória setorial.

Na nova setorização prevê-se que o Setor R14 continue abastecendo as zonas ZA 63, ZA 72 e ZA 73, além da ZA 62, antes abastecida diretamente pela Adutora Principal. Nessa configuração, o setor será dividido em duas zonas de pressão, prevendo-se o atendimento da ZA 63, ZA 73 e ZA 62 (parte baixa) pelo reservatório apoiado e ZA 72 e ZA 62 (parte alta) pelo reservatório elevado.

De acordo com a concepção proposta, haverá necessidade de ampliação da capacidade de reserva em 17.400 m³, prevendo-se a implantação de duas câmaras apoiadas de 8.700 m³. Uma das câmaras deverá ser implantada em 2018, juntamente com adequações na elevatória setorial existente, enquanto a segunda câmara será implantada em 2024.

Para garantir funcionamento adequado da rede foram previstos reforços de diversos trechos de linhas tronco, totalizando aproximadamente 27,6 km de extensão, além de oito válvulas reguladoras de pressão.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R14 totalizam aproximadamente 17,1 km de extensão. Estima-se que cerca de 2,1 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

Setor R17 (Pirajá)

O Centro de Reserva desse setor conta atualmente com um reservatório apoiado de 7.616 m³, um reservatório elevado de 600 m³ e uma estação elevatória setorial.

Na nova setorização, propõe-se que o Setor R17 continue abastecendo as zonas ZA 60, ZA 61 e ZA 71, além da ZA 70, antes abastecida diretamente pela Adutora Principal ETA-R7. Nessa configuração, o setor será dividido em duas zonas de pressão, prevendo-se o atendimento da ZA 60, ZA 70, ZA 61 (parte baixa) e ZA 71 (parte baixa) pelo reservatório apoiado, e partes altas da ZA 61 e ZA 71 pelo reservatório elevado.

De acordo com a concepção prevista haverá necessidade de reforço em curto prazo, propondo-se a implantação de outra câmara apoiada de 2.800 m³, em 2020.

Visando a melhoria do abastecimento foram previstos reforços em linhas tronco que totalizam aproximadamente 27,6 km de extensão, além de uma válvula redutora de pressão na ZA 70, mantendo-se três outras válvulas existentes.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R17 totalizam aproximadamente 17,4 km de extensão. Estima-se que 2,1 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

Setor R18 (Valéria)

O Setor R18 conta atualmente com um reservatório apoiado de 8.700 m³, uma estação elevatória setorial e um reservatório elevado de 500 m³, que se encontra desativado por deficiência de vazão afluente ao reservatório apoiado.

Na nova setorização proposta, admite-se que o Setor R18 funcionará como previsto em sua concepção original em que o reservatório elevado de 500 m³ seria alimentado pela estação elevatória setorial com tomada de água no reservatório apoiado, que é alimentado pela Adutora Principal. Entretanto, essa forma de operação depende da ampliação da Adutora Principal.

Uma vez equacionada esta situação, prevê-se que o Setor R18 abasteça as zonas ZA 67, ZA 68, ZA 74, ZA 75 e ZA 78 por meio do reservatório apoiado e as zonas ZA 64, ZA 65, ZA 77, ZA 81 e ZA 83 por meio do reservatório elevado.

Os estudos do PARMS indicaram que será necessária a implantação imediata do volume de 17.400 m³ para manter o volume de reserva adequado às demandas previstas no período de alcance do plano. Assim, foram previstas duas câmaras apoiadas de 8.700 m³, a serem construídas nos anos 2019 e 2020.

Com base na simulação hidráulica realizada, identificou-se a necessidade de reforços em linhas tronco, os quais totalizam cerca de 6 km de extensão, além de 10 novas válvulas reguladoras de pressão, mantendo-se nove existentes.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R18 totalizam aproximadamente 37,9 km de extensão. Estima-se que 4,5 mil novas ligações domiciliares serão implantadas.

Setor R21 (Simões Filho)

O Setor R21 conta atualmente com um reservatório de concepção diferenciada dos padrões usuais da EMBASA, o qual dispõe de dois compartimentos incorporados em uma mesma estrutura cilíndrica, sendo um apoiado com capacidade de 7.200 m³ e outro elevado com capacidade de 1.480 m³.

A área de influência do R21 abrange apenas parte da sede municipal de Simões Filho e localidades próximas, situadas na área de abrangência das zonas ZA 80 e ZA 85.

Na nova setorização, prevê-se que o Setor R21 seja abastecido através de dois centros de reserva, denominados de R21A (corresponde ao R21 existente) e R21B (novo, a ser implantado).

O centro de reserva R21A permanecerá com sua configuração atual, verificando-se que a capacidade de reserva existente é suficiente para atender as demandas previstas durante o período de alcance do plano.

As pressões mínimas no Setor R21A foram atendidas sem necessidade de ampliar a linha tronco do setor com tubulações em paralelo. Para regular as pressões do setor foram previstas cinco válvulas reguladoras, além da existente.

O Setor R21B deverá atender as zonas de abastecimento ZA 82 e ZA 84, antes abastecidas diretamente pela Adutora Principal.

O novo Centro de Reserva deverá ser construído em área adjacente ao CIA I, nas proximidades da BR-324, e deverá contar com um reservatório apoiado de 5.000 m³, um reservatório elevado de 500 m³ e uma estação elevatória setorial. Os novos reservatórios e a elevatória setorial deverão ser implantados no ano 2018.

Na configuração proposta, o Setor R21B terá zona única de pressão, abastecida pelo reservatório elevado.

Para funcionamento adequado da rede do Setor R21 serão necessárias algumas ampliações em linhas tronco, totalizando uma extensão de aproximadamente 3,4 km, e também duas novas válvulas reguladoras de pressão, além de duas já existentes.

As ampliações previstas para a rede de distribuição secundária do Setor R21 totalizam 9,2 km de extensão. São previstas 1,1 mil novas ligações domiciliares no setor.

5.2. INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

São intervenções que não envolvem modificações do meio físico, mas desempenham um papel fundamental para obtenção da qualidade dos serviços de abastecimento de água. Envolvem ações de planejamento, disciplinamento, incentivo, controle, monitoramento e fiscalização, que visam atingir a eficiência técnica, econômica, social e ambiental do sistema de abastecimento.

As intervenções estruturantes foram divididas em cinco grupos principais, que identificam os principais eixos de convergência dos temas tratados. Estas intervenções encontram-se detalhadas no **Tomo V**, sendo aqui identificadas no **Quadro 11**, com seus principais objetivos.

5.3. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Para subsidiar o planejamento financeiro das intervenções necessárias ao SIAA de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, ao longo do período de alcance do Plano, foram definidos os anos de implantação das obras (intervenções estruturais) para o sistema produtor e distribuidor, de modo a garantir a continuidade de abastecimento, melhoria da qualidade dos serviços e confiabilidade dos sistemas.

Em função das prioridades identificadas na fase de diagnóstico, considerando o estado de conservação das unidades existentes, suas capacidades hidráulicas e necessidades de ampliação frente à evolução das demandas no período 2015 - 2040, as obras foram planejadas de forma escalonada, em seis períodos, ajustados aos quadriênios dos Planos Plurianuais (PPA) do Estado da Bahia, previstos em conformidade com os períodos de governo.

Devido à capacidade deficiente de grande parte das unidades do sistema existente, foram previstas inúmeras obras para os dois primeiros PPA.

Para as intervenções estruturantes, a cronologia de desembolsos foi estabelecida com apoio de análise multicritério, determinando-se a hierarquia das intervenções.

Uma vez definida a cronologia das intervenções, foi elaborado o cronograma físico-financeiro a valor corrente, apresentado no **Quadro 12**, que contempla os principais investimentos necessários para a implantação das Intervenções Estruturais e Estruturantes ao longo do período de alcance do PARMS.

Os custos das Intervenções Estruturais estão referenciados ao mês de julho/2014 (mês da planilha de preços da EMBASA considerada) e totalizam aproximadamente R\$ 1,03 bilhão, prevendo-se que 82% desse montante será desembolsado nos dois primeiros PPA, com início no ano 2016 e término no ano 2023.

Os custos das intervenções estruturantes correspondem a valores correntes do mês de fevereiro/2016, quando foram estimados os seus custos, e totalizam R\$ 423 milhões, prevendo-se o desembolso de 62% desse valor nos dois primeiros PPA.

5.4. DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA O SIAA DE SALVADOR

No relatório de Diretrizes e Proposições do SIAA de Salvador (**Tomo V**) são destacadas e comentadas em pormenores algumas recomendações consideradas de grande relevância para o alcance dos objetivos do PARMS, brevemente identificadas a seguir.

• Melhoria da Estrutura Institucional para a Execução do PARMS

Nos municípios, recomenda-se o desenvolvimento institucional, criando-se as entidades necessárias nas estruturas existentes para a gestão efetiva do saneamento (Estruturante V.1).

No âmbito da EMBASA, recomenda-se a criação de uma Unidade de Gerenciamento Técnico (UGT), constituída por técnicos de alto nível, com a missão de planejamento, coordenação, supervisão, monitoramento e avaliação das proposições do Plano (Estruturante V.2).

• Revisão dos Projetos Desenvolvidos no Contrato nº 460002100 da EMBASA

Recomenda-se a revisão dos projetos da EMBASA, sob o Contrato nº 460002100, em andamento, à luz dos estudos do PARMS, pois os mesmos partem de premissas e partidos que não condizem com os estudos atualizados do PARMS (Estruturante II.1).

• Redução das Perdas de Água

No estágio atual de desenvolvimento do SIAA de Salvador é imprescindível reduzir as perdas de água a valores aceitáveis, buscando-se a eficiência operacional, a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços e a preservação dos recursos hídricos (Estruturante II.2).

• Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB

Tratam-se de documentos indispensáveis para definição das políticas públicas de saneamento dos municípios de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, tendo em vista a gestão efetiva deste setor.

• Gestão do Ordenamento Urbano e Redução dos Impactos da Ocupação Desordenada do Solo sobre o Sistema de Abastecimento de Água

É necessário melhorar a articulação entre as entidades municipais responsáveis pelo ordenamento urbano e a EMBASA visando reduzir impactos da ocupação desordenada sobre a infraestrutura e serviços de abastecimento de água (Estruturantes V.1 e V.2).

• Elaboração dos Planos de Bacias Hidrográficas

Esses planos poderão oferecer subsídios importantes aos estudos e projetos de abastecimento de água e aos Planos Municipais de Saneamento Básico que venham a ser elaborados.

• Melhor Aproveitamento do Reservatório de Pedra do Cavalo

Devem ser aprofundados os estudos sobre o aproveitamento da represa Pedra do Cavalo, considerando os usos múltiplos definidos em seu projeto e o expressivo volume morto decorrente das restrições operacionais atuais do reservatório (Estruturante II.1).

• Gestão das Águas Subterrâneas na Área Industrial

É necessário a retomada do controle das águas subterrâneas do aquífero São Sebastião pelo Estado, especialmente na área do Polo Industrial de Camaçari, tendo em vista a garantia de atendimento futuro da população prevista de ser abastecida por este manancial nos municípios da região, inclusive Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho (Estruturantes I.6, I.7, I.8 e I.9).

• Diretrizes para a Execução dos Projetos de Engenharia

A qualidade dos projetos de engenharia reflete-se na qualidade das obras executadas. Face ao grande porte das instalações de abastecimento do SIAA de Salvador, recomenda-se a elaboração dos projetos em nível executivo, que contempla o detalhamento das unidades com maior aproximação da realidade, possibilitando antever soluções e custos realistas que deverão se refletir em maior agilidade na execução, com garantia dos prazos, cumprimento dos orçamentos estabelecidos e qualidade das obras. Estas diretrizes se aplicam aos projetos propostos na Intervenção Estruturante II.1 do Plano de Ação do PARMS para o SIAA de Salvador.

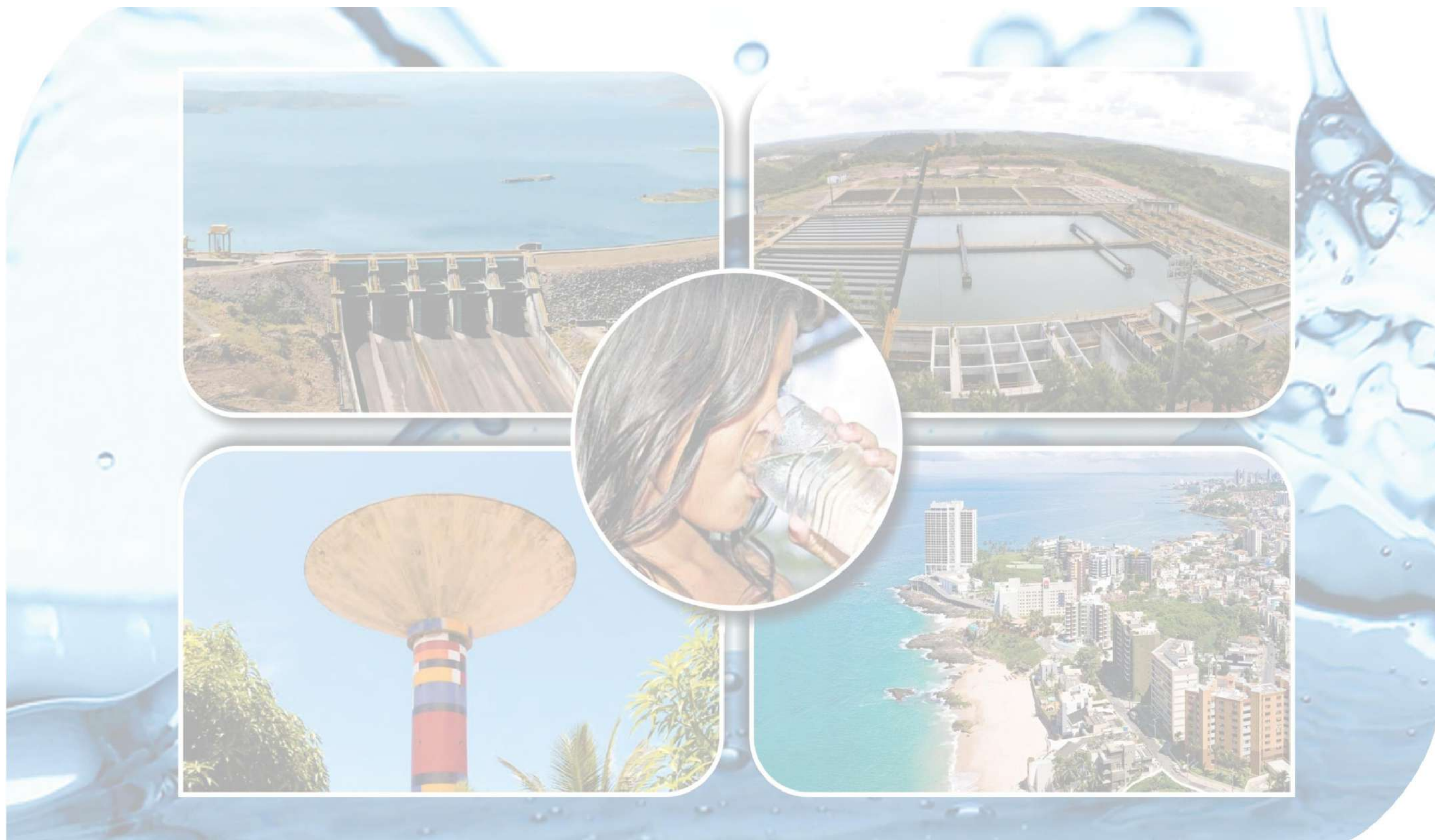
Quadro 11 - Intervenções Estruturantes propostas para o SIAA de Salvador

Eixos	Intervenções Estruturantes	Objetivos
I. GESTÃO E PROTEÇÃO DE MANANCIAIS	I.1. Planos Ambientais de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Utilizados pelo SIAA de Salvador	Delimitar as áreas de proteção dos mananciais do SIAA de Salvador e estabelecer diretrizes de uso e ocupação do solo nestas áreas para reduzir e controlar o processo de degradação dos mananciais e garantir a continuidade do seu uso para abastecimento humano.
	I.2. Programa de Revitalização Ambiental dos Mananciais do SIAA de Salvador	Identificar as principais fontes de poluição dos mananciais do SIAA de Salvador e estabelecer medidas de controle para a melhoria e preservação da qualidade da água desses corpos hídricos.
	I.3. Melhorias para o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Mananciais do SIAA de Salvador	Aumentar a eficiência do programa existente para controle da qualidade das águas no que concerne à adequação das rotinas de análises, à automação de procedimentos, ao processamento dos dados e à disponibilização da informação aos usuários.
	I.4. Rede de Monitoramento Hidrológico dos Mananciais do SIAA de Salvador	Dar suporte aos estudos hidrológicos dos mananciais, ao plano operacional dos reservatórios (operação automatizada das captações do SIAA de Salvador), ao programa de monitoramento da qualidade da água dos mananciais e aos planos de segurança das barragens.
	I.5. Estudo para Definição das Vazões de Restituição aos Cursos d'água pelas barragens do SIAA de Salvador	Determinar as vazões ecológicas nos cursos d'água a jusante das barragens do SIAA de Salvador, considerando a preservação dos usos e ecossistemas naturais existentes, tendo em vista a consideração dessas vazões na operação das barragens do SIAA.
	I.6. Zoneamento de Áreas de Proteção do Aquífero São Sebastião	Estabelecer critérios de disciplinamento do uso do solo e da exploração das águas em áreas prioritárias ou de importância ambiental, tendo em vista o aproveitamento racional das disponibilidades e proteção do aquífero regional.
	I.7. Cadastro Unificado e Sistema de Informações de Poços do Aquífero São Sebastião no Recôncavo Norte	Constituir e disponibilizar uma base de informações apropriada ao desenvolvimento de estudos destinados ao maior conhecimento do aquífero São Sebastião e suporte à gestão dos recursos hídricos subterrâneos.
	I.8. Gestão e Monitoramento do Aquífero São Sebastião no Recôncavo Norte	Desenvolver estudos técnicos e programas de monitoramento para conhecimento das potencialidades do aquífero e elaboração de instrumentos normativos em apoio à sua gestão no que concerne à proteção, disciplinamento e controle do uso das águas.
	I.9. Marco Regulatório do Aquífero São Sebastião no Recôncavo Norte	Criar o Marco Regulatório do uso do aquífero São Sebastião, que deverá dispor sobre as diretrizes normativas e tecnológicas para o disciplinamento do uso desse recurso natural, como forma de proteção e preservação das águas subterrâneas.
	I.10. Programa de Recomposição Vegetal de Bacias	Recompor a cobertura vegetal de trechos de matas ciliares, nascentes e fragmentos florestais, visando à manutenção das vazões e proteção dos mananciais do SIAA de Salvador.
II. EFICIÊNCIA OPERACIONAL	II.1. Estudos e Projetos de Engenharia	Dispor de um caderno de projetos das intervenções físicas previstas para o SIAA de Salvador no período de alcance do PARMS, imprescindível para a contratação e execução das obras.
	II.2. Programa de Controle e Redução de Perdas do SIAA de Salvador	Reduzir as perdas para níveis suportáveis, tendo em vista a sustentabilidade econômico-financeira e ambiental do sistema de abastecimento de água.
	II.3. Plano de Automação do SIAA de Salvador	Aumentar a eficiência operacional do sistema de abastecimento de água mediante operação e monitoramento à distância das unidades componentes, com emprego de telemetria e centralização das informações em um Centro de Controle Operacional.
	II.4. Programa de Eficiência Energética	Reduzir as despesas de energia no sistema de abastecimento de água por meio de medidas direcionadas ao uso racional da energia nas instalações e à otimização do consumo de energia pelos equipamentos motorizados.
	II.5. Sistema de Informações do SIAA de Salvador	Coletar, processar, armazenar, analisar e disponibilizar informações sobre o SIAA de Salvador ao público interessado, em apoio à tomada de decisão e ao monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços.
III. SEGURANÇA HÍDRICA	III.1. Plano de Segurança das Barragens do SIAA de Salvador	Evitar riscos de acidentes nas barragens do SIAA de Salvador e seus impactos sobre a população das áreas potencialmente afetadas e ao meio ambiente.
	III.2. Plano Operacional dos reservatórios	Fornecer as regras para operação racional dos reservatórios, priorizando os mananciais com maior capacidade de oferta diante das condições climáticas vigentes e com menores custos operacionais, consideradas as limitações físicas dos sistemas adutores.
	III.3. Plano de Segurança de Água do SIAA de Salvador	Estabelecer medidas de controle da qualidade da água disponibilizada ao consumo humano pelo SIAA de Salvador para reduzir ou eliminar riscos à saúde pública.
IV. PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	IV.1. Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	Garantir a participação e o envolvimento dos diferentes setores da sociedade em processos de educação ambiental e mobilização social em saneamento para a formação de cidadãos comprometidos com a construção de sistemas sustentáveis.
	IV.2. Programa de Uso Racional da Água	Reduzir o desperdício de água mediante estabelecimento de ações e diretrizes destinadas a promover a responsabilidade social e dos órgãos gestores para o consumo racional da água.
	IV.3. Programa de Avaliação Sistemática das Ações Propostas pelo PARMS para o SIAA de Salvador	Identificar se as intervenções propostas pelo PARMS estão se desenvolvendo conforme planejado e estabelecer, se necessário, medidas corretivas e adequações para garantir o alcance de seus objetivos.
V. FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL	V.1. Programa de Fortalecimento da Representação Institucional para Gestão do Saneamento	Criar uma instância especializada em saneamento nas estruturas governamentais, sobretudo no âmbito municipal, para atuar de forma permanente junto a EMBASA e outras instâncias municipais, estaduais e federais, visando à melhoria dos serviços de abastecimento.
	V.2. Acompanhamento Técnico do PARMS	Criar a Unidade de Gerenciamento Técnico (UGT) do PARMS no âmbito da EMBASA com a finalidade de desenvolver o planejamento detalhado das ações previstas, conduzir a elaboração de estudos e projetos complementares, promover a articulação necessária, seja junto aos setores internos seja perante outras instituições envolvidas, avaliar o desempenho dos resultados, bem como verificar a adequação das ações ao longo da sua execução.

Quadro 12 - Cronograma físico-financeiro para o SIAA de Salvador

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR TOTAL (R\$)	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
			1º Quadriênio				2º Quadriênio				3º Quad. (2024 - 2027)	4º Quad. (2028 - 2031)	5º Quad. (2032 - 2035)	6º Quad. (2036 - 2039)
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023				
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS	1.161.412.236,20	644.235.772,84				315.712.109,94				116.119.611,66	39.703.871,52	33.766.872,82	11.873.997,41
1.1	SISTEMA DE PRODUÇÃO E TRATAMENTO	814.853.417,12	183.452.011,73	137.589.008,80	82.143.117,68	82.143.117,68	98.102.455,88	73.576.841,91	36.788.420,95	36.788.420,95	64.232.265,55	10.018.878,00	10.018.878,00	-
1.1	SISTEMA DE PRODUÇÃO E TRATAMENTO	814.853.417,12	183.452.011,73	137.589.008,80	82.143.117,68	82.143.117,68	98.102.455,88	73.576.841,91	36.788.420,95	36.788.420,95	64.232.265,55	10.018.878,00	10.018.878,00	-
1.1.1	Sistema Adutor Santa Helena / Joanes II	152.998.880,34	61.199.552,13	45.899.664,10	22.949.832,05	22.949.832,05	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2	ETA Principal - 1ª Etapa	71.479.751,19	28.591.900,47	21.443.925,35	10.721.962,68	10.721.962,68	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3	Elevatória de Água Tratada da ETA Principal - 1ª Etapa	9.453.360,00	3.781.344,00	2.836.008,00	1.418.004,00	1.418.004,00	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4	Adutora Principal	218.393.861,00	87.357.544,40	65.518.158,30	32.759.079,15	32.759.079,15	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.5	Subadutora R7-R15	6.304.176,81	2.521.670,73	1.891.253,04	945.626,52	945.626,52	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.6	Sistemas adutores de água bruta do Parque da Bolandeira	26.697.226,55	-	-	13.348.613,27	13.348.613,27	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.7	1ª Etapa do Sistema de Captação de Águas Subterrâneas	88.580.397,18	-	-	-	-	35.432.158,87	26.574.119,15	13.287.059,58	13.287.059,58	-	-	-	-
1.1.8	ETA Principal - 2ª Etapa	132.688.966,91	-	-	-	-	53.075.586,76	39.806.690,07	19.903.345,04	19.903.345,04	-	-	-	-
1.1.9	Elevatória de Água Tratada da ETA Principal - 2ª Etapa	23.986.775,60	-	-	-	-	9.594.710,24	7.196.032,68	3.598.016,34	3.598.016,34	-	-	-	-
1.1.10	2ª Etapa do Sistema de Captação de Águas Subterrâneas	64.232.265,55	-	-	-	-	-	-	-	-	64.232.265,55	-	-	-
1.1.11	3ª Etapa do Sistema de Captação de Águas Subterrâneas	10.018.878,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.018.878,00	-	-
1.1.12	4ª Etapa do Sistema de Captação de Águas Subterrâneas	10.018.878,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.018.878,00	-
1.2	SISTEMA DE RESERVAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO	346.558.819,07	48.014.275,32	28.657.512,93	40.661.924,77	41.574.803,93	70.455.970,25	-	-	-	51.887.346,11	29.684.993,52	23.747.994,82	11.873.997,41
1.2.1	Setor R1	34.903.659,41	14.051.651,87	2.194.948,16	2.743.685,20	3.292.422,24	3.292.422,24	-	-	-	3.292.422,24	2.743.685,20	2.194.948,16	1.097.474,08
1.2.2	Setor R3	7.139.254,72	265.430,91	530.861,83	663.577,29	796.292,75	2.626.929,16	-	-	-	796.292,75	663.577,29	530.861,83	265.430,91
1.2.3	Setor R4	4.381.465,11	219.073,26	438.146,51	547.683,14	657.219,77	657.219,77	-	-	-	657.219,77	547.683,14	438.146,51	219.073,26
1.2.4	Setor R5 e R15	10.373.193,11	900.301,03	997.146,53	1.246.433,17	1.495.719,80	1.495.719,80	-	-	-	1.495.719,80	1.246.433,17	997.146,53	498.573,27
1.2.5	Setor R6	15.574.895,34	5.197.311,07	5.485.104,02	719.482,39	863.378,87	863.378,87	-	-	-	863.378,87	719.482,39	575.585,91	287.792,96
1.2.6	Setor R7	31.273.929,44	1.294.983,86	2.589.967,73	3.237.459,65	3.884.951,59	9.259.203,79	-	-	-	3.884.951,59	3.237.459,65	2.589.967,73	1.294.983,86
1.2.7	Setor R10	7.270.951,90	298.397,44	596.794,86	745.993,57	895.192,29	895.192,29	-	-	-	2.198.195,57	745.993,57	596.794,86	298.397,44
1.2.8	Setor R14	37.675.533,25	1.329.759,87	2.659.519,72	9.495.217,53	3.989.279,59	3.989.279,59	-	-	-	8.898.797,70	3.324.399,66	2.659.519,72	1.329.759,87
1.2.9	Setor R17	30.153.672,41	1.292.665,62	2.585.331,26	3.231.664,07	3.877.996,89	8.178.356,73	-	-	-	3.877.996,89	3.231.664,07	2.585.331,26	1.292.665,62
1.2.10	Setor R18	22.154.971,89	564.632,11	1.129.264,21	1.411.580,26	7.646.707,99	6.603.414,43	-	-	-	1.693.896,32	1.411.580,26	1.129.264,21	564.632,11
1.2.11	Setor R19	14.889.661,48	3.994.950,01	630.020,35	787.525,45	945.030,53	5.854.548,64	-	-	-	945.030,53	787.525,45	630.020,35	315.010,17
1.2.12	Setor R20	39.892.126,05	15.479.774,99	2.569.721,16	3.212.151,45	3.854.581,75	3.854.581,75	-	-	-	3.854.581,75	3.212.151,45	2.569.721,16	1.284.860,58
1.2.13	Setor R21A e R21B	8.824.904,25	200.939,54	401.879,09	5.308.462,24	602.818,63	602.818,63	-	-	-	602.818,63	502.348,86	401.879,09	200.939,54
1.2.14	Setor R23	71.756.507,40	2.666.864,80	5.333.729,59	6.667.161,99	8.000.594,40	21.510.287,72	-	-	-	12.910.112,51	6.667.161,99	5.333.729,59	2.666.864,80
1.2.15	Setor R25	10.294.093,32	257.538,94	515.077,90	643.847,37	772.616,84	772.616,84	-	-	-	5.915.931,20	643.847,37	515.077,90	257.538,94
2	ACOMP. TÉCNICO E FISCALIZ. DAS OBRAS (5% ITEM 1)	58.070.611,81	32.211.788,64				15.785.605,50				5.805.980,58	1.985.193,58	1.688.343,64	593.699,87
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES HIERARQUIZADAS	461.664.441,82	195.720.731,29				94.080.146,93				41.730.265,01	41.730.265,01	41.730.265,01	46.672.768,55
3.1	V.2. Acompanhamento técnico do PARMS	34.119.994,79	-	-	1.483.478,04	1.483.478,04	1.483.478,04	1.483.478,04	1.483.478,04	1.483.478,04	5.933.912,13	5.933.912,13	5.933.912,13	7.417.390,17
3.2	V.1. Progr. Fortalecimento Rep. Instit. Gestão Saneamento	2.445.120,67	439.583,91	1.078.758,86	36.747,92	36.747,92	53.063,08	36.747,92	36.747,92	36.747,92	163.306,82	163.306,82	163.306,82	200.054,75
3.3	II.1. Estudos e Projetos de Engenharia	63.486.999,10	19.046.099,72	44.440.899,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	II.2. Programa de Controle e Redução de Perdas	80.384.961,30	2.129.499,06	12.602.855,22	7.634.024,07	7.634.024,07	7.634.024,07	6.107.219,26	6.107.219,26	6.107.219,26	6.107.219,26	6.107.219,26	6.107.219,26	6.107.219,26
3.5	I.1. Planos Ambientais Cons./Uso Entorno Reservatórios	1.609.286,20	482.785,86	1.126.500,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.6	I.7. Cadastro Unificado e Sistematizado Informações Poços	5.224.581,39	-	1.106.981,39	-	-	205.880,00	205.880,00	205.880,00	205.880,00	823.520,00	823.520,00	823.520,00	823.520,00
3.7	I.6. Zoneamento de Áreas de Proteção do Aquífero	1.244.930,73	-	622.465,36	622.465,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.8	II.4. Programa de Eficiência Energética	44.905.783,80	1.118.935,14	6.728.448,66	4.117.600,00	4.117.600,00	4.117.600,00	4.117.600,00	4.117.600,00	3.294.080,00	3.294.080,00	3.294.080,00	3.294.080,00	3.294.080,00
3.9	II.3. Plano de Automação do SIAA de Salvador	45.761.493,78	1.375.648,13	7.327.445,65	4.117.600,00	4.117.600,00	4.117.600,00	4.117.600,00	4.117.600,00	3.294.080,00	3.294.080,00	3.294.080,00	3.294.080,00	3.294.080,00
3.10	I.5. Estudo para Definição das Vazões de Restituição	2.585.393,31	646.348,33	1.939.044,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.11	I.4. Rede de Monitoramento Hidrológico dos Mananciais	10.725.483,18	580.746,18	1.621.305,00	370.584,00	370.584,00	370.584,00	370.584,00	370.584,00	370.584,00	1.482.336,00	1.482.336,00	1.482.336,00	1.852.920,00
3.12	I.3. Melhorias Programa Monitoramento Qualidade Águas	3.911.720,00	1.441.160,00	102.940,00	102.940,00	102.940,00	102.940,00	102.940,00	102.940,00	102.940,00	411.760,00	411.760,00	411.760,00	514.700,00
3.13	III.2. Plano Operacional dos reservatórios	6.234.442,90	727.698,87	2.840.598,04	1.523.512,00	761.756,00	380.878,00	-	-	-	-	-	-	-
3.14	IV.1. Programa de Educ. Ambiental e Comunicação Social	23.671.974,10	1.714.962,36	743.455,55	743.455,55	743.455,55	1.714.962,36	743.455,55	743.455,55	743.455,55	3.945.329,02	3.945.329,02	3.945.329,02	3.945.329,02
3.15	I.9. Marco Regulatório do Aquífero São Sebastião	419.557,40	-	-	-	419.557,40	-	-	-	-	-	-	-	-
3.16	I.8. Gestão e Monitoramento do Aquífero São Sebastião	8.009.534,39	-	-	6.154.138,23	84.336,19	84.336,19	84.336,19	84.336,19	84.336,19	337.344,76	337.344,76	337.344,76	421.680,95
3.17	III.1. Plano de Segurança das Barragens	22.095.773,06	452.331,92	3.114.241,14	2.058.800,00	2.058.800,00	1.544.100,00	1.544.100,00	1.544.100,00	1.544.100,00	2.058.800,00	2.058.800,00	2.058.800,00	2.058.800,00
3.18	II.5. Sistema de Informações do SIAA de Salvador	19.930.773,23	700.786,61	700.786,61	805.617,39	805.617,39	805.617,39	805.617,39	805.617,39	805.617,39	3.222.469,56	3.222.469,56	3.222.469,56	4.028.086,95
3.19	III.3. Plano de Segurança de Água do SIAA de Salvador	2.149.922,18	644.976,65	1.504.945,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	IV.2. Programa de Uso Racional da Água	48.403.499,63	315.329,88	735.769,74	2.058.800,00	2.058.800,00	2.058.800,00	2.058.800,00	2.058.800,00	2.058.800,00	8.235.200,00	8.235.200,00	8.235.200,00	10.294.000,00
3.21	IV.3. Programa de Avaliação Sistemática ações do PARMS	12.104.537,32	-	-	-	-	2.420.907,46	-	-	-	2.420.907,46	2.420.907,46	2.420.907,46	2.420.907,46
3.22	I.2. Programa de Revitalização Ambiental dos Mananciais	12.414.403,67	-	1.638.031,43	5.388.186,12	3.232.911,67	2.155.274,45	-	-	-	-	-	-	-
3.23	I.10. Programa de Recomposição Vegetal de Bacias	9.824.275,70	595.481,53	2.629.450,68	2.728.638,33	2.728.638,33	1.142.066,83	-	-	-	-	-	-	-
4	ESTUDOS AMBIENTAIS (20% ITEM 3.3)	12.697.399,82	3.809.219,94	8.888.179,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	1.693.844.689,64	884.865.692,59				425.577.862,37				163.655.857,26	83.419.330,11	77.185.481,48	59.140.465,84

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).



6. MUNICÍPIOS DE CANDEIAS, MADRE DE DEUS E SÃO FRANCISCO DO CONDE

O SIAA do Recôncavo é alimentado pela ETA Principal, unidade componente do SIAA de Salvador, que trata água proveniente dos rios Paraguaçu, Joanes e Jacuípe. O sistema tem início em uma derivação da Adutora Principal de água tratada do SIAA de Salvador, logo a jusante do *stand pipe* existente na área da ETA Principal. A partir dessa derivação se desenvolve uma adutora para Candeias.

O SIAA do Recôncavo foi dividido em quatro subsistemas: Subsistema Adutora para Candeias, Subsistema Candeias, Subsistema Madre de Deus e Subsistema São Francisco do Conde.

Na previsão de suas necessidades não foram considerados os sistemas de produção e tratamento de água, pois as ampliações previstas nos estudos do PARMS para o SIAA de Salvador já incorporam as demandas de água tratada requeridas pelo SIAA do Recôncavo.

O **Subsistema Adutora para Candeias** atende localidades e indústrias que são abastecidas a partir de ramificações existentes nesta adutora, entre a tomada de água na Adutora Principal e duas câmaras localizadas em Candeias. Essas câmaras, cada uma com 75 m³ de capacidade, funcionam atualmente como reservatório de distribuição, caixa de quebra pressão e poço de sucção para o abastecimento do SIAA do Recôncavo. Ao lado delas está prevista a construção do reservatório RZB-II, conforme projeto da EMBASA recentemente concluído, o qual foi avaliado nos estudos do PARMS.

As seguintes intervenções são necessárias no Subsistema Adutora para Candeias:

- **Adutoras:** reforço da adutora para Candeias, que será conectada ao futuro RZB-II, em 12,2 km de extensão.
- **Reservação:** construção de quatro reservatórios apoiados, com volumes de 400 m³, 200 m³, 150 m³ e 75 m³, para abastecimento de um grupo de localidades.
- **Redes de distribuição:** implantação de 5,2 km de rede secundária.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES (linha azul)
- EM IMPLANTAÇÃO (linha verde)
- PROPOSTAS PELO PARMS (linha vermelha)

Subsistema	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Adutora para Candeias	Menino Jesus, BA-522, Boca da Mata, Caboto, Caroba, Santa Galo, Caruaçu, Fazenda Madeira, Pasto de Fora, Ponta da Lage, Colônia, Fazenda Mamão e indústrias	Consumo <i>per capita</i>	101	101	-	Residente	14.112	9.127	Residente	24,51	17,86
		Perda (ANC)	(47%) 89	(33%) 49	-	Flutuante	-	-	Industrial	7,78	9,49
		Cota <i>per capita</i>	190	150	-	Total	14.112	9.127	Total	32,29	27,35

SIAA do Recôncavo / Subsistema Adutora para Candeias

O **Subsistema Candeias** desenvolve-se a partir das duas câmaras de 75 m³ implantadas na área do RZB-II previsto, as quais, além de alimentar diretamente bairros e localidades de Candeias, servem como poço de sucção para a estação elevatória de Candeias (EECA), que recalca água para os demais subsistemas do SIAA do Recôncavo e dois reservatórios localizados na sede do município. Para o armazenamento da água tratada, o subsistema de Candeias dispõe de três reservatórios situados na sede do município e quatro reservatórios localizados na Ilha de Maré, também abastecida a partir deste subsistema.

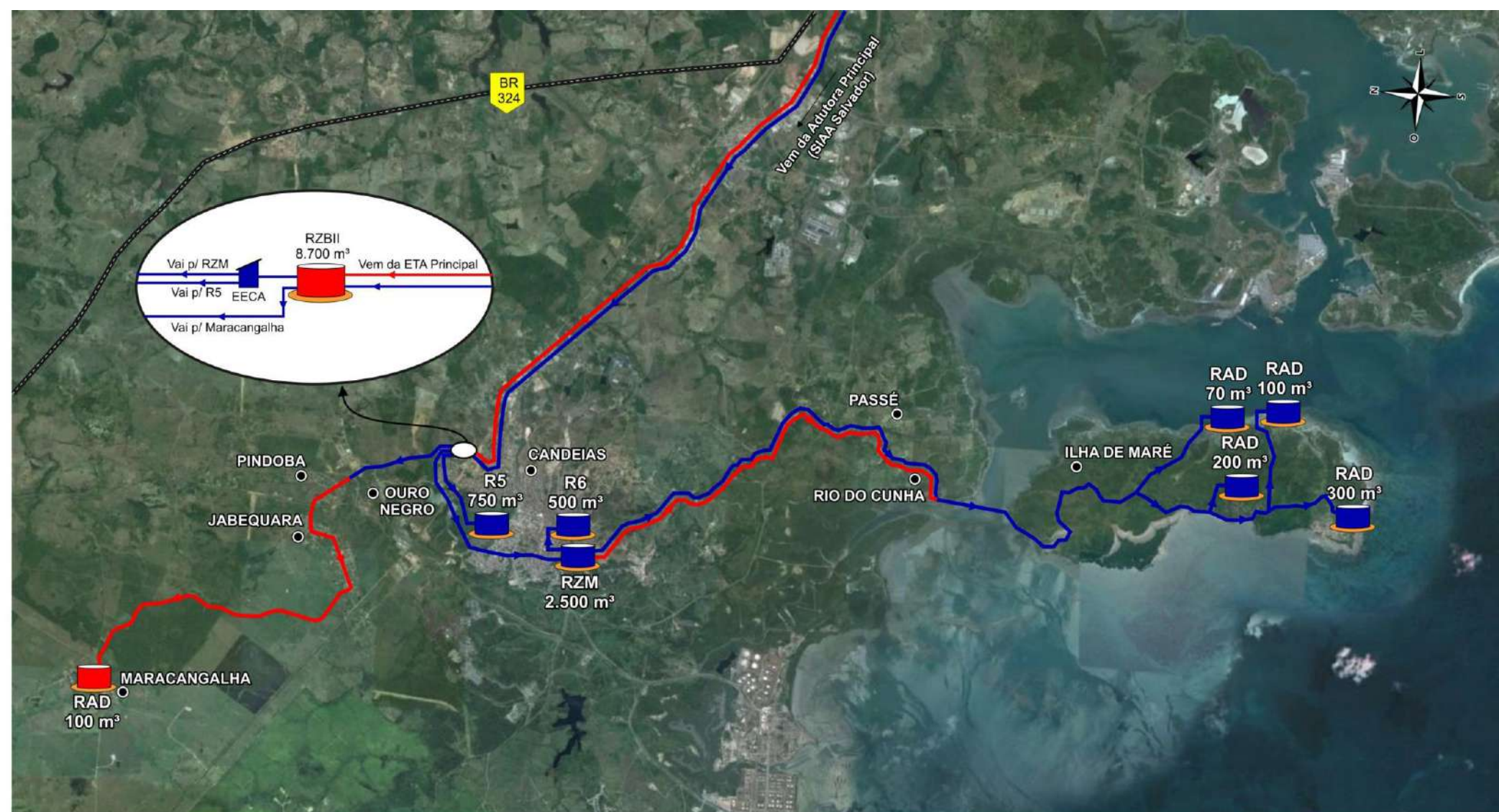
As seguintes intervenções são necessárias no Subsistema Candeias:

- **Reservação:** construção do RZBII, com volume de 8.700 m³, e um reservatório apoiado, com volume de 100 m³, para a localidade de Maracangalha. O objetivo do RZB-II é complementar a reserva dos Subsistemas Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde, além de melhorar a capacidade de abastecimento com a sua implantação em cota superior a atual.

- **Elevatórias:** os conjuntos elevatórios da EECA, responsáveis pelo abastecimento dos reservatórios R5 e RZM, serão mantidos e o bombeamento para o subsistema São Francisco do Conde será desativado.

- **Adutoras:** reforço em trechos da adutora de Ilha de Maré e substituição de trechos da adutora de Pindoba e Maracangalha, sendo prevista a implantação de 17,6 km de tubulação.

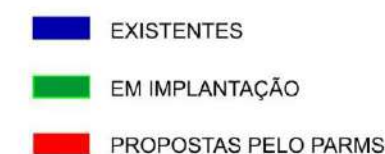
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes existentes, prevendo-se a implantação de 36,0 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:



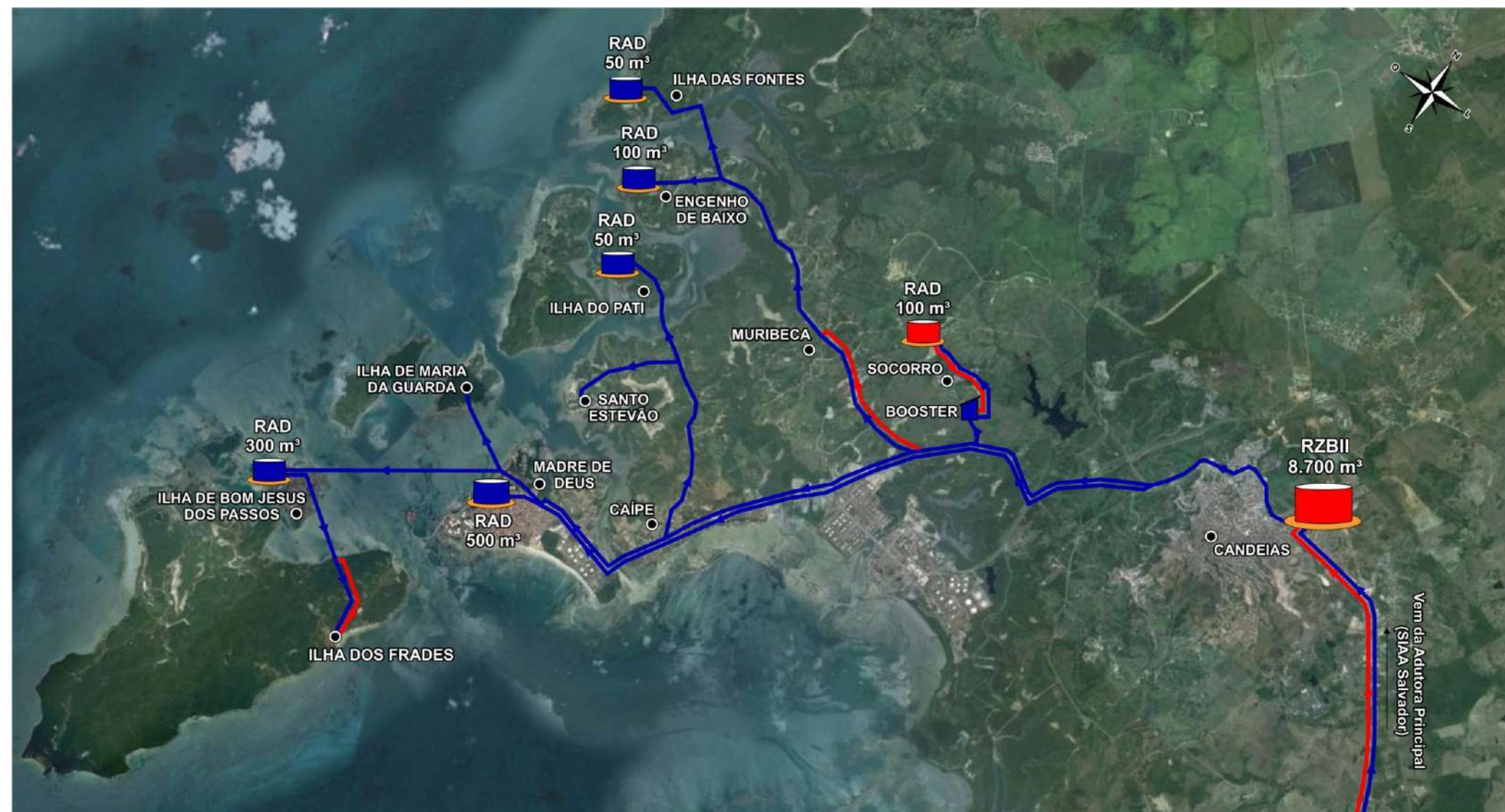
Subsistema	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Candeias	Sede Municipal de Candeias, Passé, Ilha de Maré e Maracangalha	Consumo <i>per capita</i>	101	101	101	Residente	70.779	73.737	Residente	146,83	153,00
		Perda (ANC)	(47%) 89	(33%) 49	(33%) 49	Flutuante	7.800	8.917	Industrial	16,25	18,58
		Cota <i>per capita</i>	190	150	150	Total	78.579	82.654	Total	163,08	171,58

SIAA do Recôncavo / Subsistema Candeias

O **Subsistema Madre de Deus** tem início nas duas câmaras de 75 m³ existentes próximas à área do futuro centro de reserva RZB-II, em Candeias. A partir delas desenvolve-se a adutora que abastece a sede municipal de Madre de Deus e diversas localidades e indústrias ao longo do seu trajeto. Esse subsistema conta com dois *boosters*, sendo um destinado ao abastecimento de Ilha dos Frades e outro da localidade de Socorro. As demais localidades são abastecidas através de subadutoras derivadas da adutora existente e ramificações destas, com funcionamento por gravidade. Existem reservatórios na Sede Municipal de Madre de Deus, Ilha do Pati, Ilha das Fontes, Engenho de Baixo e Ilha de Bom Jesus dos Passos.

O subsistema Madre de Deus foi avaliado a partir do RZB-II, em Candeias, onde terá início a adutora do subsistema. As principais intervenções são as seguintes:

- **Reservação:** construção de um reservatório apoiado, com volume de 100 m³, para abastecimento da localidade de Socorro.
- **Elevatórias:** com a implantação do RZB-II em cota superior a utilizada atualmente, a Ilha dos Frades poderá ser abastecida por gravidade diretamente pelo RZB-II, desativando-se o *booster* existente. O *booster* da localidade de Socorro será mantido, porém com troca de equipamentos, uma vez que a implantação do RZB-II e a duplicação da adutora de Madre de Deus interferirão diretamente nas condições operacionais da estação de bombeamento para Socorro.
- **Adutoras:** reforço nas subadutoras para Ilha dos Frades, Muribeca e Socorro, sendo previsto a implantação de 5,6 km de tubulação.
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes existentes, prevendo-se a implantação de 24,4 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES (azul)
- EM IMPLANTAÇÃO (verde)
- PROPOSTAS PELO PARMs (vermelho)

Subsistema	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Madre de Deus	Sede Municipal de Madre de Deus, Socorro, Muribeca, Ilha das Fontes, Engenho de Baixo, Caipe, Ilha do Pati, Santo Estevão, Caipe de Cima, Ilha de Maria da Guarda, Bom Jesus dos Passos, Ilha dos Frades e indústrias.	Consumo <i>per capita</i>	101	101	101	Residente	31.064	43.706	Residente	63,82	89,78
		Perda (ANC)	(47%) 89	(33%) 49	(33%) 49	Flutuante	10.753	14.005	Industrial / Flutuante	5,23 / 21,78	5,23 / 28,74
		Cota <i>per capita</i>	190	150	150	Total	41.817	57.711	Total	90,83	123,25

SIAA do Recôncavo / Subsistema Madre de Deus

O **Subsistema São Francisco do Conde** é parte integrante do SIAA do Recôncavo e, assim como os demais subsistemas, tem início na área do RZB-II, em Candeias, a partir das duas câmaras de 75 m³. Desse ponto, a água tratada é conduzida por recalque até o reservatório de 750 m³ localizado na Sede Municipal de São Francisco do Conde, alimentando diversas localidades ao longo do seu trajeto. Esse subsistema conta ainda com um *booster*, para o abastecimento da localidade de Monte Recôncavo, e uma estação elevatória (EESFC) para o atendimento das localidades de Campinas e Gurugê, utilizando como poço de sucção o reservatório de São Francisco do Conde. Existem reservatórios na Sede Municipal de São Francisco do Conde, Campinas e Gurugê, encontrando-se este último desativado.

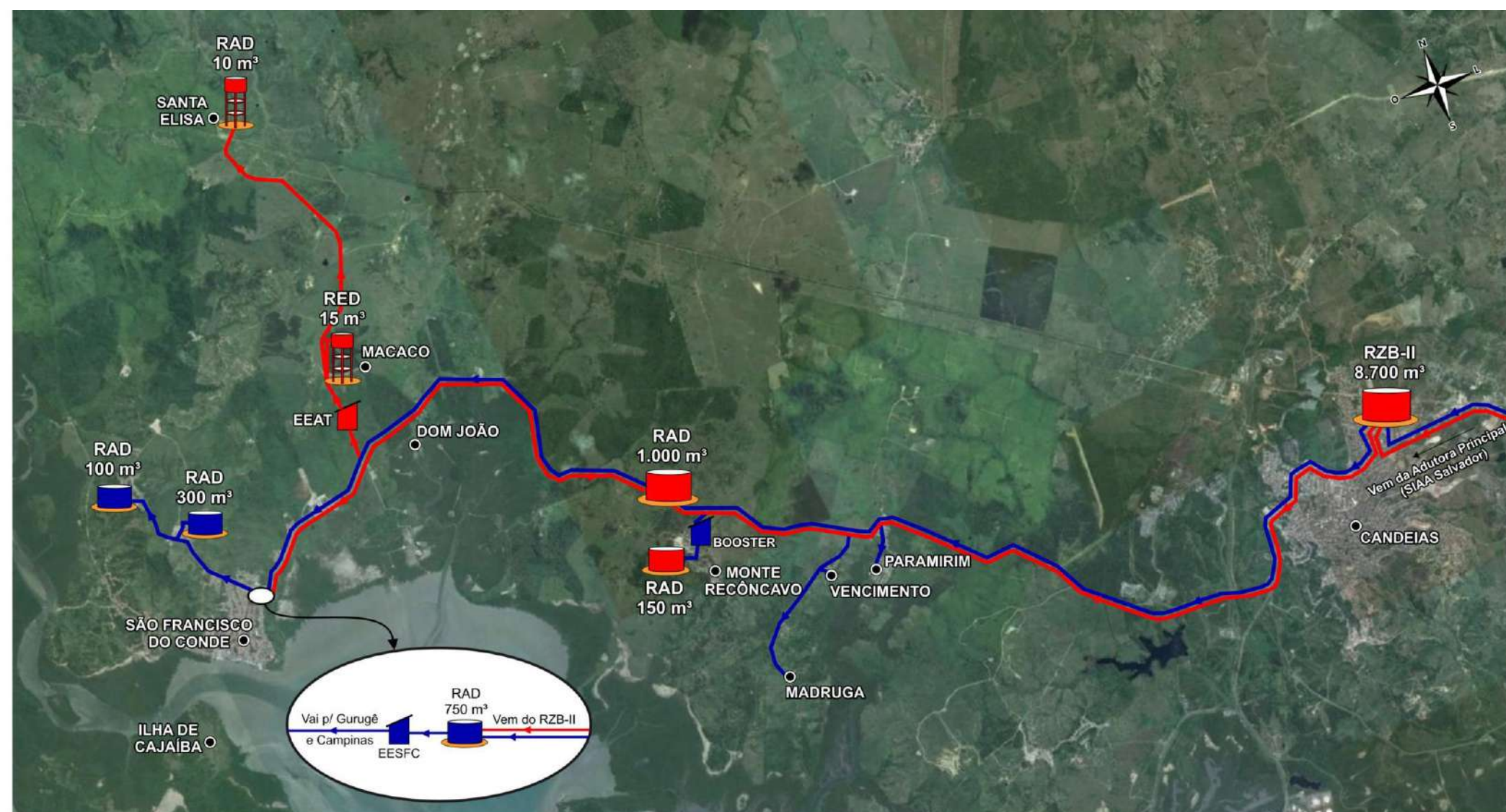
O subsistema São Francisco do Conde foi avaliado a partir do RZB-II, onde terá início a adutora do subsistema. As principais intervenções previstas são as seguintes:

- **Reservação:** construção de um reservatório intermediário, com volume de 1.000 m³, nas proximidades da derivação para a localidade de Monte Recôncavo; um reservatório apoiado, com volume de 150 m³, na localidade de Monte Recôncavo; e dois elevados, com volumes de 15 m³ e 10 m³, para atender as localidades de Macaco e Santa Elisa, respectivamente, que serão integradas ao SIAA do Recôncavo.

- **Elevatórias:** substituição dos conjuntos elevatórios da EESFC e implantação de uma estação elevatória para o abastecimento das localidades de Macaco e Santa Elisa.

- **Adutoras:** ampliação da adutora de água tratada existente, do RZB-II em Candeias até o reservatório de São Francisco do Conde, e implantação da subadutora das localidades de Macaco e Santa Elisa.

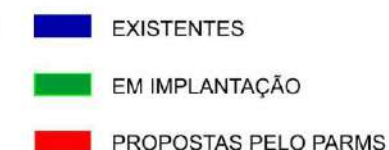
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes existentes, sendo prevista a implantação de 22,9 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:



Subsistema	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
São Francisco do Conde	Sede de São Francisco do Conde, Gurugê, Baixa Fria, Campinas, Monte Recôncavo, Paramirim, Madrugá, Vencimento, Vila Dom João, Macaco e Santa Elisa	Consumo per capita	101	101	-	Residente	26.589	36.665	Residente	53,61	73,84
		Perda (ANC)	(47%) 89	(33%) 49	-	Flutuante	-	-	Flutuante	50,00	50,00
		Cota per capita	190	150	-	Total	26.589	36.665	Total	103,61	123,84

SIAA do Recôncavo / Subsistema São Francisco do Conde

Quadro 13 - Cronograma físico-financeiro para o SIAA do Recôncavo

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
		TOTAL (R\$)	1º Quadrênio				2º Quadrênio				3º Quad.	4º Quad.	5º Quad.	6º Quad.
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	(2024 - 2027)	(2028 - 2031)	(2032 - 2035)	(2036 - 2039)
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS	67.255.434,38	56.043.151,32				2.242.456,61				2.242.456,61	2.242.456,61	2.242.456,61	2.242.456,61
1.1	SIAA Recôncavo (Subsistema Adutora p/ Candeias)	13.276.773,81	13.276.773,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	SIAA Recôncavo (Subsistema Candeias)	23.110.834,23	16.594.571,21	-	-	-	1.303.252,60	-	-	-	1.303.252,60	1.303.252,60	1.303.252,60	1.303.252,60
1.3	SIAA Recôncavo (Subsistema Madre de Deus)	8.444.062,81	6.538.032,49	-	-	-	381.206,06	-	-	-	381.206,06	381.206,06	381.206,06	381.206,06
1.4	SIAA Recôncavo (Subsistema São Francisco do Conde)	20.904.473,53	18.114.483,81	-	-	-	557.997,94	-	-	-	557.997,94	557.997,94	557.997,94	557.997,94
1.5	Zona Rural	1.519.290,00	1.519.290,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ACOMP. TÉCNICO E FISCALIZ. DAS OBRAS (5% ITEM 1)	3.362.771,72	2.802.157,57				112.122,83				112.122,83	112.122,83	112.122,83	112.122,83
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES	17.759.491,16	11.163.352,61				2.112.074,57				1.082.674,57	1.082.674,57	1.082.674,57	1.236.040,26
3.1	Programa de Controle e Redução de Perdas	2.486.690,35	128.367,10	299.523,24	823.520,00	617.640,00	452.936,00	-	-	-	41.176,00	41.176,00	41.176,00	41.176,00
3.2	Elaboração de Projetos Básicos e Executivos	3.075.917,19	3.075.917,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3	Cadastramento das unidades dos SAA	1.775.001,96	1.775.001,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Programa de Uso Racional da Água	2.335.656,28	83.056,88	193.799,39	89.513,04	89.513,04	89.513,04	89.513,04	89.513,04	89.513,04	358.052,17	358.052,17	358.052,17	447.565,22
3.5	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	1.538.756,18	-	153.519,36	34.313,33	34.313,33	153.519,36	34.313,33	34.313,33	34.313,33	256.459,36	256.459,36	256.459,36	290.772,70
3.6	Programa de Eficiência Energética	3.598.797,57	153.179,27	357.418,30	1.235.280,00	926.460,00	679.404,00	-	-	-	61.764,00	61.764,00	61.764,00	61.764,00
3.7	Programa de Abastecimento da Zona Rural	1.482.394,92	247.065,82	-	-	-	247.065,82	-	-	-	247.065,82	247.065,82	247.065,82	247.065,82
3.8	Sistema de Informações	1.274.517,88	178.534,16	416.579,71	29.539,30	29.539,30	29.539,30	29.539,30	29.539,30	29.539,30	118.157,22	118.157,22	118.157,22	147.696,52
3.9	Plano de Segurança de Água	191.758,85	57.527,65	134.231,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ESTUDOS AMBIENTAIS (20% ITEM 3.2)	615.183,44	615.183,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	88.992.880,71	70.623.844,94				4.466.654,02				3.437.254,02	3.437.254,02	3.437.254,02	3.590.619,70

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).



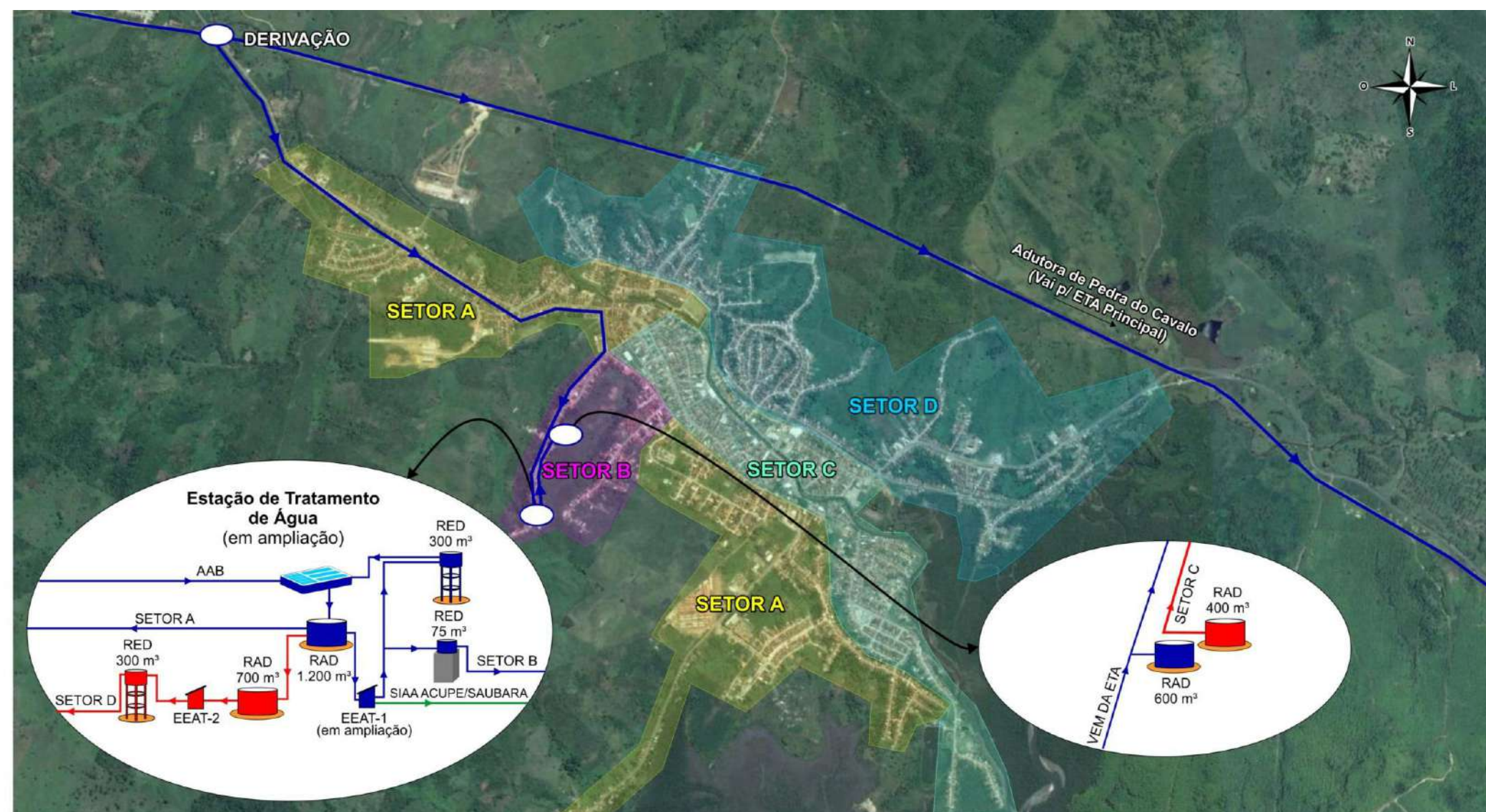
7. MUNICÍPIOS DE SANTO AMARO E SAUBARA

O SAA de Santo Amaro tem início em uma derivação da adutora de água bruta de Pedra do Cavalo, que alimenta a Estação de Tratamento de Água (ETA) existente, do tipo filtração direta ascendente, comumente denominada filtro russo. Na área da ETA, o sistema dispõe de um reservatório apoiado de distribuição, com volume de 1.200 m³ e dois elevados, com volumes de 75 m³ e 300 m³, sendo este último destinado exclusivamente à lavagem dos filtros. Além deles, existe um outro reservatório apoiado de 600 m³, localizado fora da área da ETA.

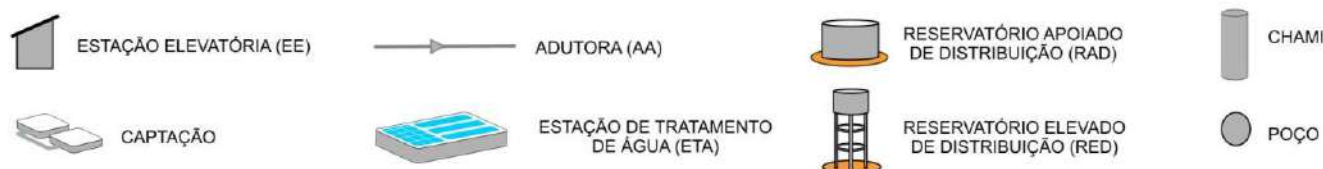
A ETA de Santo Amaro encontra-se em obras de ampliação, com a implantação de mais uma unidade de filtração com as mesmas características construtivas e operacionais das unidades existentes. Essa intervenção está relacionada à ampliação do SIAA de Acupe/Saubara, que passará a ser alimentado pela ETA do SAA de Santo Amaro.

Além das intervenções previstas nas obras em andamento, identificou-se no PARMS a necessidade das seguintes intervenções no SAA da Sede Municipal de Santo Amaro:

- **Captação:** adequações e intervenções de manutenção na estrutura existente (derivação da adutora de água bruta de Pedra do Cavalo).
- **Reservação:** construção de dois reservatórios na área da ETA, com volumes de 700 m³ (apoiado) e 300 m³ (elevado), e um reservatório apoiado, com volume de 400 m³, na área onde está localizado o reservatório de 600 m³.
- **Elevatórias:** ampliação da elevatória de água tratada existente (EEAT-1), e implantação de uma nova elevatória (EEAT-2) na área da ETA.
- **Redes de distribuição:** divisão da área da Sede Municipal em quatro setores de abastecimento, considerando os novos reservatórios: Setor A (RAD 1200), Setor B (RED 75), Setor C (RAD 600 e RAD 400) e o Setor D (RED 300). Implantação de 28,4 km de tubulação para ampliação e reforço das redes existentes.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES (azul)
- EM IMPLANTAÇÃO (verde)
- PROPOSTAS PELO PARMS (vermelho)

SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Santo Amaro	Sede Municipal de Santo Amaro	Consumo <i>per capita</i>	91	112	70	Residente	36.716	34.188	Residente	81,59	75,97
		Perda (ANC)	(30%) 38	(30%) 48	(30%) 30	Flutuante	4.735	5.363	Flutuante	6,58	7,45
		Cota <i>per capita</i>	129	160	100	Total	41.451	39.551	Total	88,17	83,42

SAA de Santo Amaro

Atualmente o **SIAA de Acupe/Saubara** é abastecido por dois mananciais: o de superfície (rio Grande) e o subterrâneo (seis poços tubulares). A maior parte da água captada é tratada na ETA existente, do tipo filtro russo, localizada na Sede Municipal de Saubara.

O SIAA de Acupe/Saubara encontra-se em obras de ampliação por meio das quais será integrado aos sistemas de São Brás e Santo Amaro, compartilhando com este último as unidades de tratamento de água. As intervenções que estão sendo realizadas nesse sistema, bem como as complementares identificadas pelo PARMS, são descritas na sequência:

• **Captação:** desativação das captações existentes. O novo sistema tem início na ETA existente em Santo Amaro, a partir da qual foi projetada uma adutora de água tratada que segue até a localidade de Bom Jesus dos Pobres.

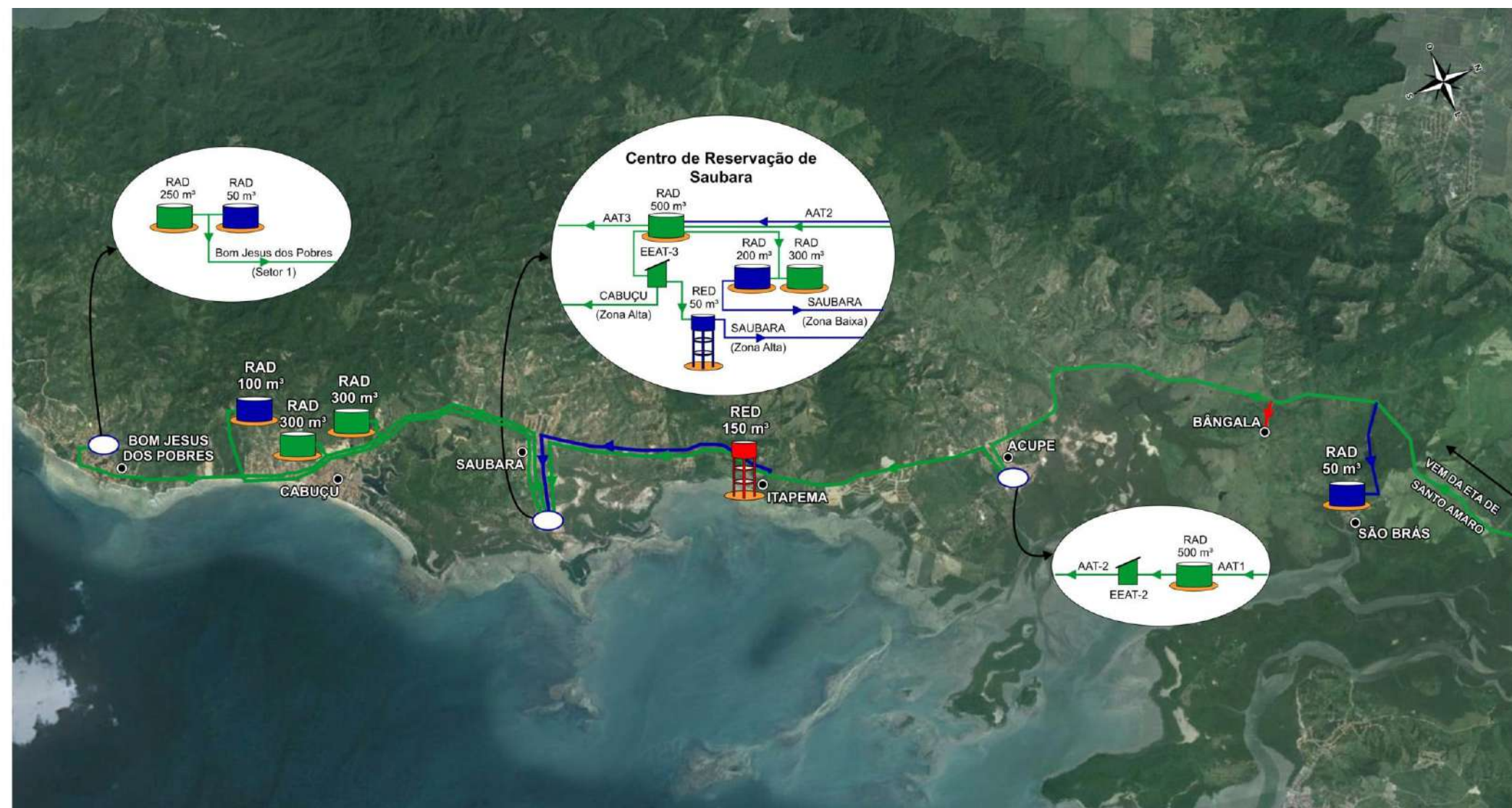
• **Tratamento:** ampliação da ETA existente em Santo Amaro. As unidades de tratamento existentes em São Brás, Saubara, Cabuçu e Bom Jesus dos Pobres serão desativadas.

• **Reservação:** construção de seis reservatórios apoiados e um elevado, distribuídos ao longo das localidades atendidas e com um volume total de 2.150 m³.

• **Elevatórias:** implantação de duas elevatórias de água tratada, EEAT-2 e EEAT-3, em Acupe e Saubara, respectivamente.

• **Adutoras:** implantação do sistema adutor principal, com 33,8 km de extensão, que faz a ligação de Santo Amaro à localidade de Bom Jesus dos Pobres.

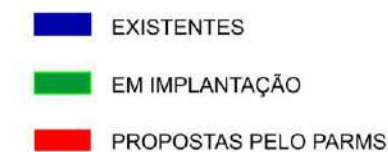
• **Redes de distribuição:** implantação de 28,4 km de tubulação nas localidades de Acupe, Itapema, São Brás, Bângala, Saubara, Cabuçu e Bom Jesus dos Pobres.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:



SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Acupe/Saubara	Saubara, Cabuçu, Bom Jesus dos Pobres, Acupe, Itapema, São Brás e Bângala	Consumo per capita	64	98	135	Residente	19.843	19.043	Residente	35,83	34,39
		Perda (ANC)	(0,3%) 3	(25%) 32	(25%) 45	Flutuante	35.617	41.125	Flutuante	87,47	101,02
		Cota per capita	67	130	180	Total	55.460	60.168	Total	123,30	135,41

SIAA de Acupe/Saubara

Atualmente, o **SIAA de Planalto** atende as localidades de Sítio Camaçari, Santa Catarina e Tabuleiro. O sistema é suprido por dois poços tubulares e o tratamento da água bruta consiste de simples desinfecção, seguido de fluoretação. Para armazenamento da água tratada, o sistema dispõe de dois tanques de polietileno com capacidade individual de 15 m³, instalados pela CERB.

As intervenções propostas são descritas a seguir e consideram a integração ao SIAA de Planalto das localidades de Bela Vista, Ponta do Carvão, KM 25, Pitanga, Cepel e Lama Branca, as quais ainda não contam com sistemas de abastecimento:

• **Captação:** aproveitamento dos poços existentes e perfuração de três novos poços na área da ETA.

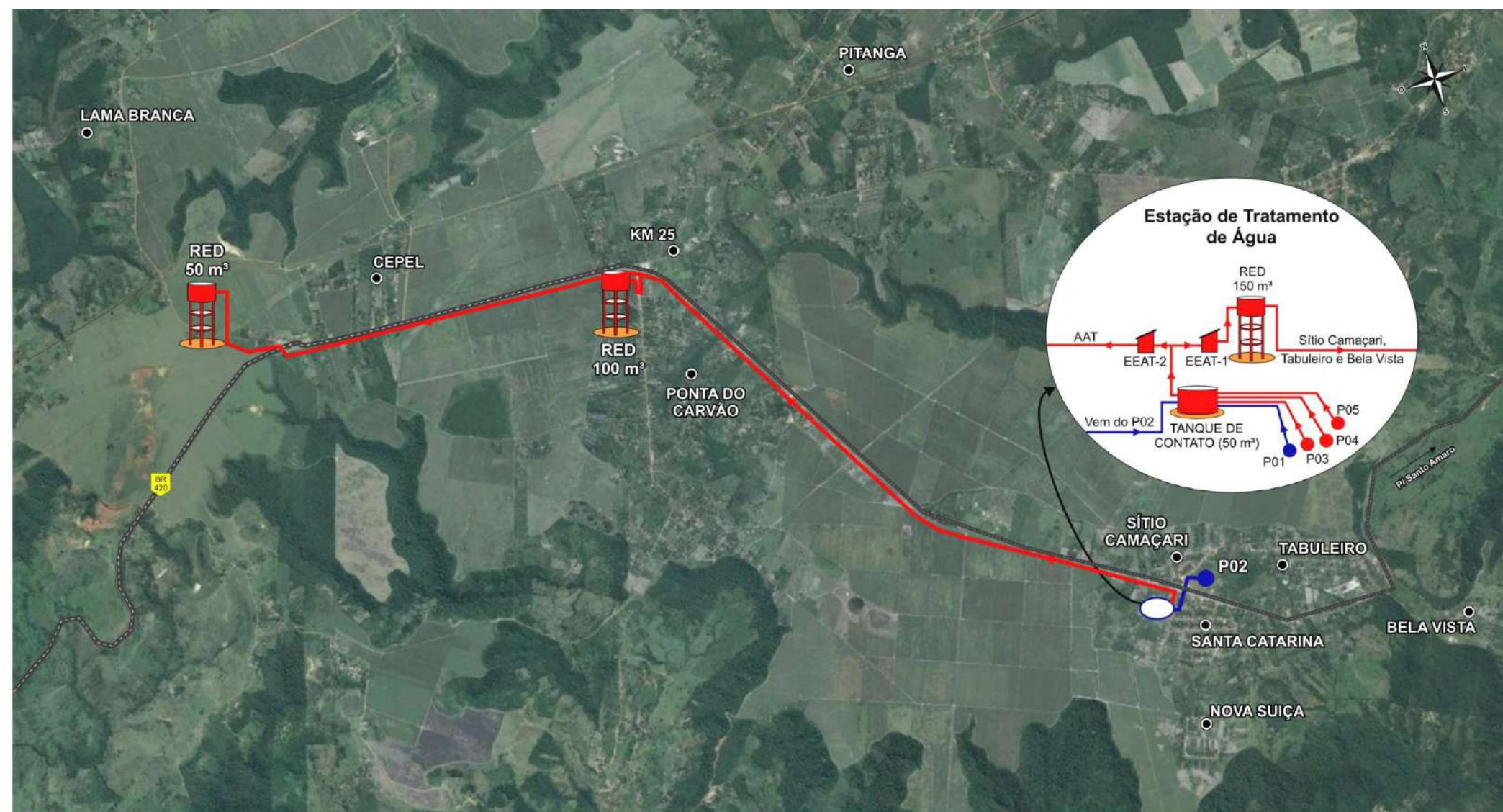
• **Tratamento:** manutenção da tecnologia de tratamento atualmente utilizada, com ampliação das unidades.

• **Reservação:** construção de um RED 150 m³, na área da ETA, para atender as localidades de Santa Catarina, Sítio Camaçari, Tabuleiro, Nova Suíça e Bela Vista; um RED 100 m³, para atender as localidades de Ponta do Carvão, KM 25 e Pitanga; e um RED 50 m³, para atender as localidades de Cepel e Lama Branca.

• **Elevatórias:** implantação de duas elevatórias de água tratada (EEAT-1 e EEAT-2) na área da ETA.

• **Adutoras:** implantação das adutoras de água bruta dos novos poços, com cerca de 60 m de extensão; substituição da adutora existente; e implantação de 9,5 km de adutora de água tratada, visando o abastecimento das localidades atualmente não atendidas.

• **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes existentes, e implantação de redes de distribuição nas localidades que serão integradas ao SIAA de Planalto, sendo prevista a implantação de aproximadamente de 4,2 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMs

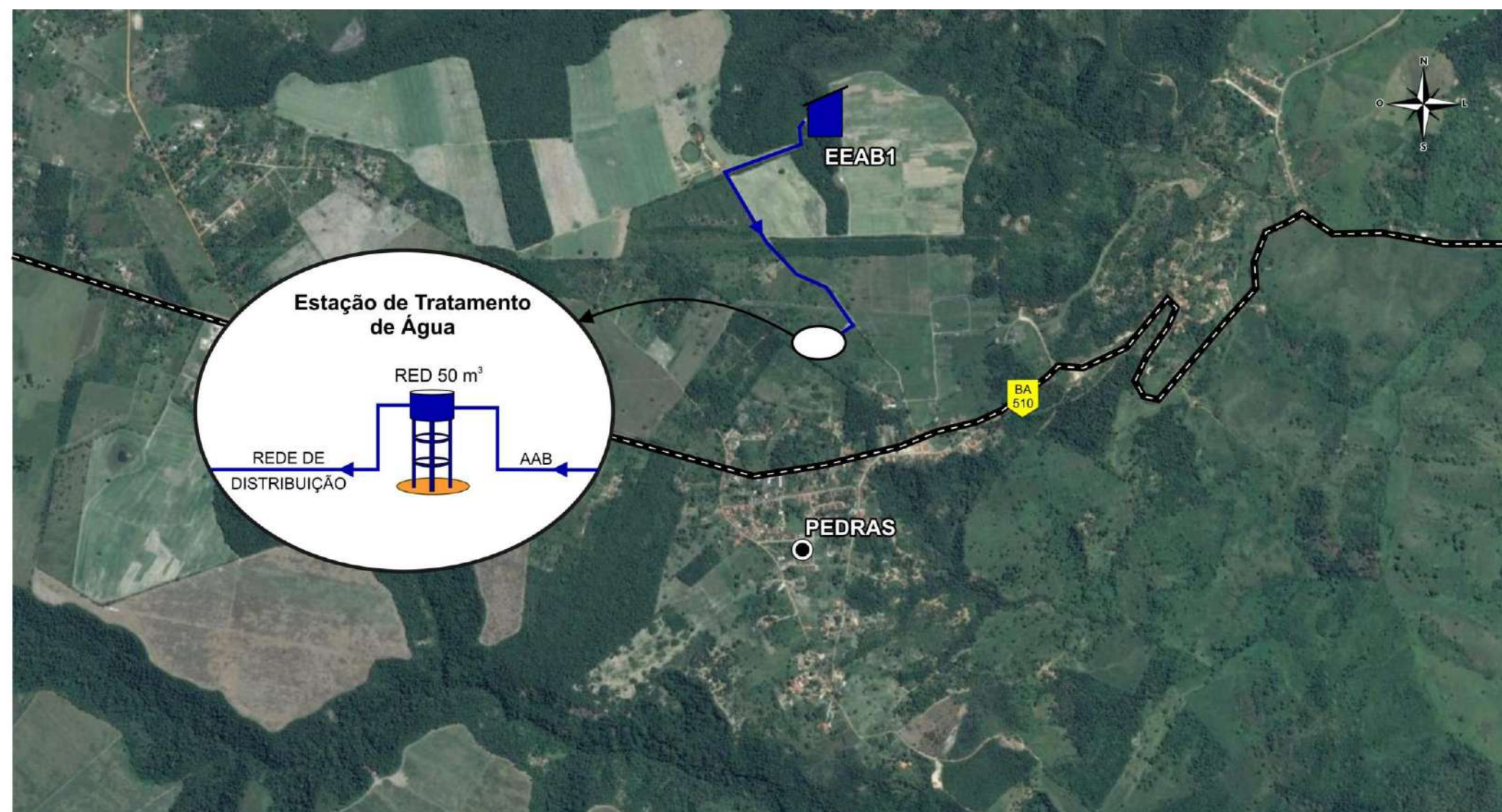
SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Planalto	Sítio Camaçari, Tabuleiro, Bela Vista, Lama Branca, Cepel, KM 25, Santa Catarina, Pitanga e Ponta do Carvão	Consumo per capita	68	90	75	Residente	4.521	3.412	Residente	7,53	5,69
		Perda (ANC)	(25%) 23	(25%) 30	(25%) 25	Flutuante	692	784	Flutuante	0,96	1,09
		Cota per capita	91	120	100	Total	5.213	4.196	Total	8,49	6,78

SIAA de Planalto

A captação do **SAA de Pedras** é feita em um córrego denominado Fonte Valentim. O tratamento da água consiste em simples desinfecção e fluoretação, e se dá próximo ao único reservatório do sistema, com volume de 50 m³.

As seguintes intervenções são necessárias no SAA de Pedras:

- **Captação:** intervenções de manutenção na estrutura existente.
- **Tratamento:** será mantida a tecnologia de tratamento atualmente utilizada na ETA de Pedras (simples desinfecção e fluoretação) em razão da boa qualidade do manancial utilizado.
- **Reservação:** manutenção e melhorias no reservatório elevado existente (RED de 50 m³).
- **Adutoras:** melhorias no sistema adutor, incluindo a substituição de dispositivos de segurança e controle do sistema, a exemplo de válvulas e ventosas.
- **Redes de distribuição:** substituição de cerca de 1,2 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMs

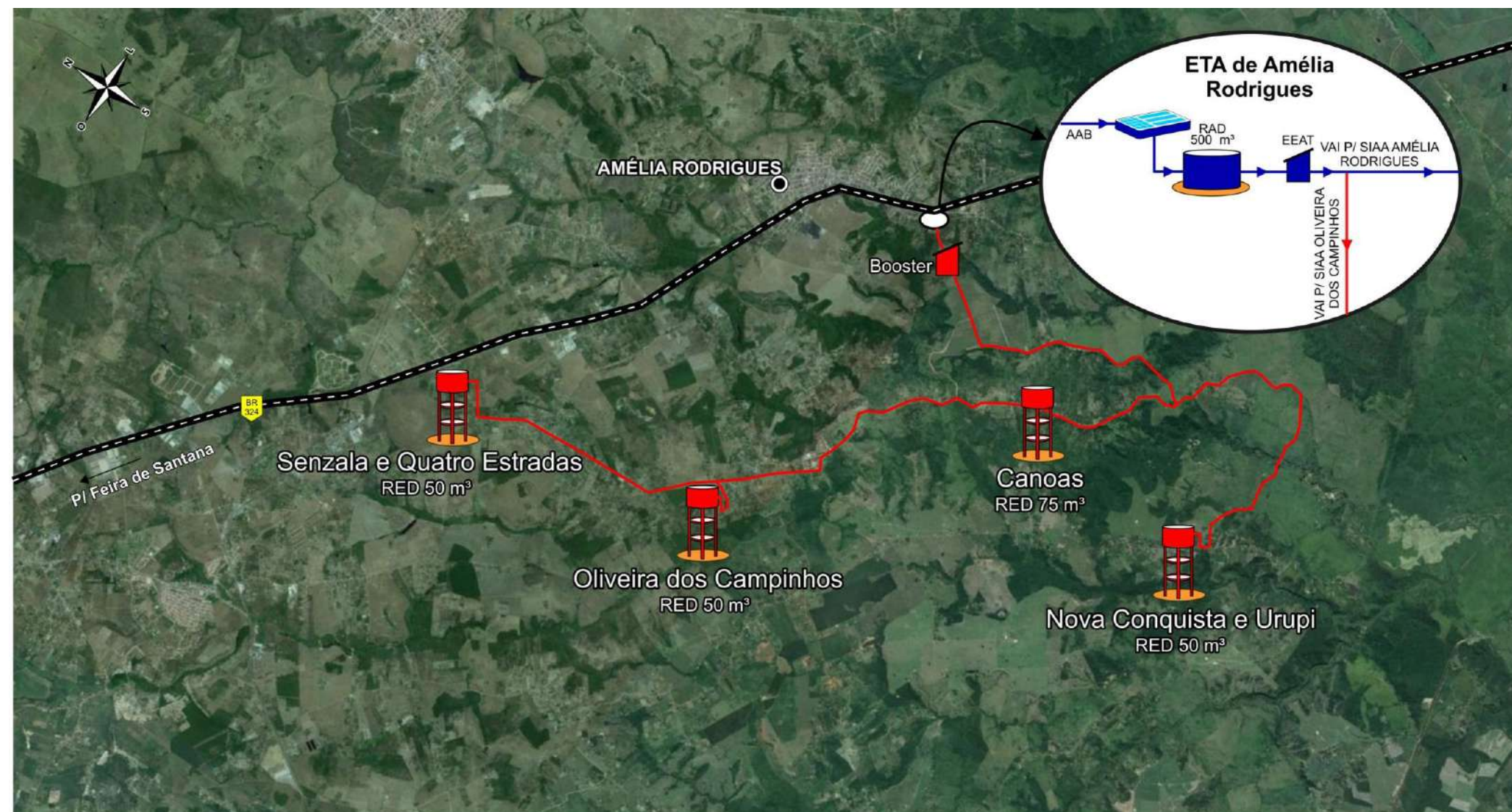
SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Pedras	Pedras	Consumo per capita	83	82	68	Residente	1.000	755	Residente	1,67	1,26
		Perda (ANC)	(32%) 40	(32%) 38	(32%) 32	Flutuante	153	173	Flutuante	0,21	0,24
		Cota per capita	123	120	100	Total	1.153	928	Total	1,88	1,50

SAA de Pedras

O **SIAA de Oliveira dos Campinhos** trata-se de um novo sistema que integrará as localidades de Oliveira dos Campinhos, Canoas, Nova Conquista, Urupi, Tanque de Senzala e Quatro Estradas, localizadas na zona rural do município de Santo Amaro, e que atualmente não possuem sistema de abastecimento operado pela EMBASA.

Atualmente, está em fase de elaboração o "Projeto Básico de Implantação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Oliveira dos Campinhos, Nova Conquista, Urupi, Canoa, Tanque Senzala e Quatro Estradas" (EMBASA, 2015), cujas principais intervenções foram avaliadas e confirmadas pelo PARMS, sendo descritas a seguir:

- **Captação:** o SIAA de Oliveira dos Campinhos terá início na ETA existente de Amélia Rodrigues, a qual é suprida pelo sistema adutor principal de Pedra do Cavalo.
- **Tratamento:** ampliação da ETA existente em Amélia Rodrigues.
- **Reservação:** construção de quatro reservatórios elevados, com um volume total de 225 m³, distribuídos entre as localidades que serão atendidas pelo novo sistema.
- **Elevatórias:** implantação de um *booster* ao longo da adutora de água tratada, que será responsável pelo recalque da água tratada para os reservatórios das localidades.
- **Adutoras:** implantação de uma linha adutora de água tratada, com extensão total de 28 km. Desta adutora principal derivam os ramais para os reservatórios das localidades.
- **Redes de distribuição:** implantação de 17,6 km de tubulação nas localidades de Oliveira dos Campinhos, Canoas, Nova Conquista, Urupi, Tanque de Senzala e Quatro Estrada.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES (azul)
- EM IMPLANTAÇÃO (verde)
- PROPOSTAS PELO PARMS (vermelho)

SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/Hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Oliveira dos Campinhos	Campinhos, Tanque de Senzala, Quatro Estradas, Urupi, Canoas e Nova Conquista	Consumo <i>per capita</i>	-	90	-	Residente	3.497	2.053	Residente	5,83	3,42
		Perda (ANC)	-	(25%) 30	-	Flutuante	-	-	Flutuante	-	-
		Cota <i>per capita</i>	-	120	-	Total	3.497	2.053	Total	5,83	3,42

SIAA de Oliveira dos Campinhos

Quadro 14 - Cronograma físico-financeiro para Santo Amaro e Saubara

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
		TOTAL (R\$)	1º Quadriênio				2º Quadriênio				3º Quadriênio	4º Quadriênio	5º Quadriênio	6º Quadriênio
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	(2024 - 2027)	(2028 - 2031)	(2032 - 2035)	(2036 - 2039)
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS	40.391.206,95	38.025.123,55				467.686,42				467.686,42	495.337,73	467.686,42	467.686,42
1.1	SAA Santo Amaro	10.663.830,62	8.791.470,13	-	-	-	368.941,83	-	-	-	368.941,83	396.593,15	368.941,83	368.941,83
1.2	SIAA Acupe/Saubara	6.458.858,65	6.458.858,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	SIAA Planalto	7.257.543,77	6.772.168,69	-	-	-	97.075,02	-	-	-	97.075,02	97.075,02	97.075,02	97.075,02
1.4	SAA Pedras	267.476,17	259.128,35	-	-	-	1.669,56	-	-	-	1.669,56	1.669,56	1.669,56	1.669,56
1.5	SIAA Oliveira dos Campinhos	14.224.207,73	14.224.207,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	Zona Rural	1.519.290,00	1.519.290,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ACOMP. TÉCNICO E FISCALIZ. DAS OBRAS (5% ITEM 1)	2.019.560,35	1.901.256,18				23.384,32				23.384,32	24.766,89	23.384,32	23.384,32
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES	9.929.385,96	5.720.458,76				1.100.596,70				750.600,70	750.600,70	750.600,70	856.528,40
3.1	Programa de Controle e Redução de Perdas	935.884,81	64.591,44	150.713,36	288.232,00	216.174,00	158.527,60	-	-	-	14.411,60	14.411,60	14.411,60	14.411,60
3.2	Melhorias para o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Mananciais de Abastecimento	843.948,57	66.396,30	180.867,52	25.942,82	25.942,82	25.942,82	25.942,82	25.942,82	25.942,82	103.771,26	103.771,26	103.771,26	129.714,08
3.3	Elaboração de Projetos Básicos e Executivos	1.847.285,78	1.847.285,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Cadastramento das unidades dos SAA	803.138,75	803.138,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	Programa de Uso Racional da Água	1.178.913,39	44.854,02	104.659,37	44.756,52	44.756,52	44.756,52	44.756,52	44.756,52	44.756,52	179.026,09	179.026,09	179.026,09	223.782,61
3.6	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	1.025.837,45	-	102.346,24	22.875,56	22.875,56	102.346,24	22.875,56	22.875,56	22.875,56	170.972,91	170.972,91	170.972,91	193.848,46
3.7	Programa de Eficiência Energética	1.196.167,40	50.030,22	116.737,18	411.760,00	308.820,00	226.468,00	-	-	-	20.588,00	20.588,00	20.588,00	20.588,00
3.8	Programa de Abastecimento da Zona Rural	1.274.517,88	212.419,65	-	-	-	212.419,65	-	-	-	212.419,65	212.419,65	212.419,65	212.419,65
3.9	Sistema de Informações	695.852,70	123.521,49	288.216,81	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	49.411,20	49.411,20	49.411,20	61.764,00
3.10	Plano de Segurança de Água	127.839,23	38.351,77	89.487,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ESTUDOS AMBIENTAIS (20% ITEM 3.3)	369.457,16	369.457,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	52.709.610,42	46.016.295,64				1.591.667,44				1.241.671,44	1.270.705,32	1.241.671,44	1.347.599,13

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).

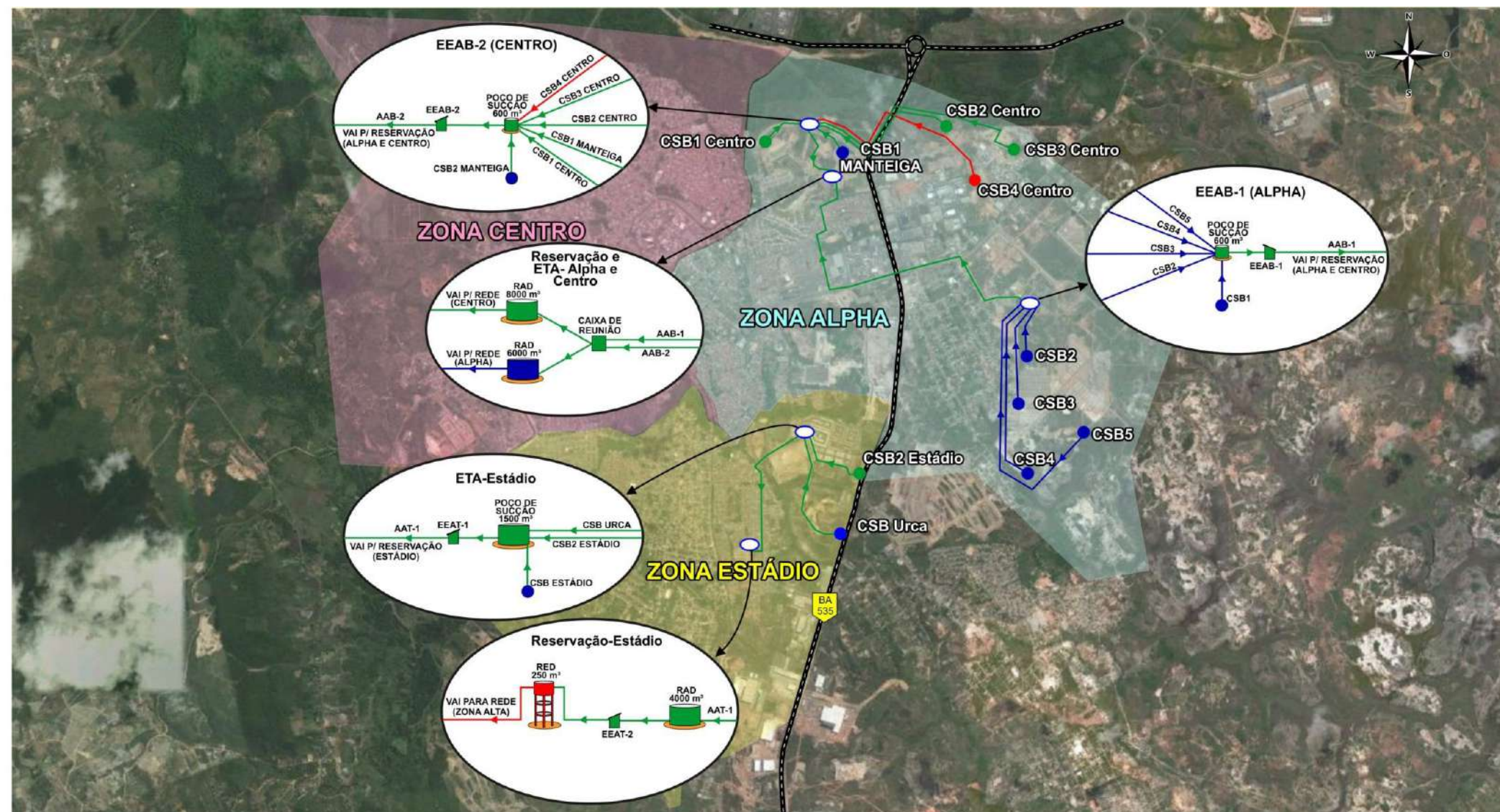


8. MUNICÍPIO DE CAMAÇARI

Esse sistema abastece a Sede Municipal de Camaçari. O manancial utilizado é o aquífero São Sebastião por meio da exploração de nove poços tubulares. A água captada é tratada por simples desinfecção e fluoretação, e conduzida a um único reservatório de distribuição, com volume de 6.000 m³.

Atualmente, o SAA de Camaçari está passando por obras de ampliação, cujas principais intervenções são relacionadas a seguir, juntamente com intervenções complementares identificadas pelo PARMS:

- **Captação:** perfuração de cinco novos poços, equipados com conjuntos motobomba projetados cada um deles para trabalhar com uma vazão estimada de 50,0 L/s.
- **Tratamento:** implantação de duas novas ETA, sendo mantida a tecnologia de tratamento atualmente utilizada (simples desinfecção e fluoretação).
- **Reservação:** construção de um novo centro de reservação, para atender a Zona Estádio, sendo composto por um reservatório apoiado, com volume de 4.000 m³, e um elevado, com volume de 250 m³, e ampliação do centro existente, sendo prevista a implantação de um reservatório apoiado, com volume de 8.000 m³, para atender a Zona Centro.
- **Elevatórias:** implantação de duas estações elevatórias de água bruta (EEAB-1 e EEAB-2) e duas de água tratada (EEAT-1 e EEAT-2).
- **Adutoras:** implantação de 14,8 km de adutoras de água bruta, responsáveis por interligar os poços às caixas de reunião e à ETA, e 1,8 km de adutoras de água tratada na Zona Estádio.
- **Redes de distribuição:** divisão da área de atendimento em três zonas, denominadas Alpha, Centro e Estádio, e ampliação e reforço da atual rede de distribuição.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMS

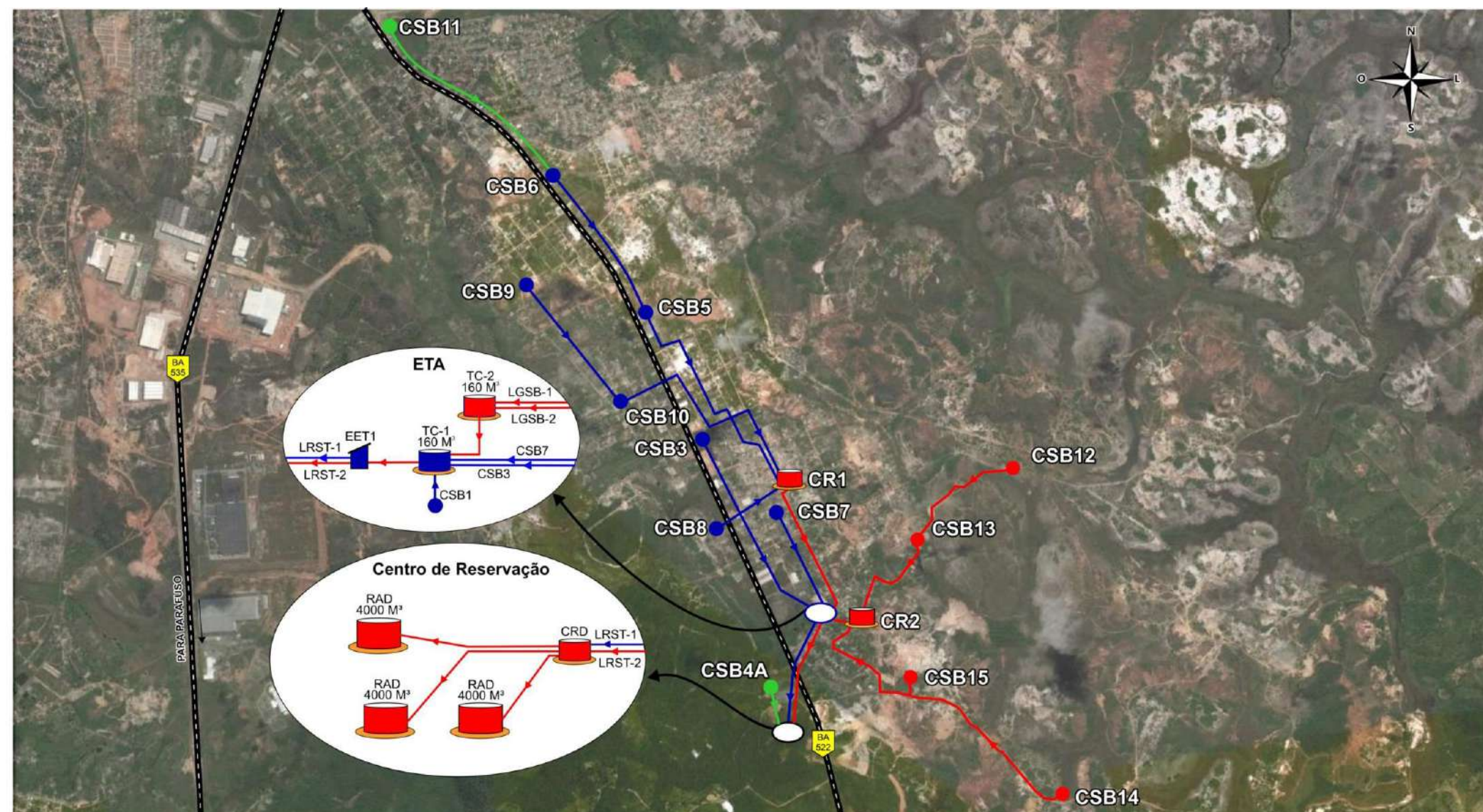
SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Camaçari	Sede Municipal de Camaçari	Consumo per capita	111	117	117	Residente	170.855	225.507	Residente	427,14	563,77
		Perda (ANC)	(44%) 89	(35%) 63	(35%) 63	Flutuante	1.283	2.304	Flutuante	3,21	5,76
		Cota per capita	200	180	180	Total	172.138	227.811	Total	430,35	569,53

SAA de Camaçari

O atual **SIAA de Machadinho** foi subdividido em dois sistemas: SIAA de Machadinho Sul e SIAA de Machadinho Norte, de forma que a ampliação prevista pudesse abranger o maior número de localidades possíveis, com o máximo aproveitamento do sistema existente.

A divisão deverá ser feita nas imediações da empresa Millenium, ficando o SIAA Machadinho Sul responsável pelo atendimento das localidades entre Busca Vida e Jauá. Após a divisão do SIAA de Machadinho, as unidades do sistema atual serão incorporadas pelo SIAA de Machadinho Sul, sendo necessárias as seguintes intervenções:

- **Captação:** perfuração de quatro poços tubulares no aquífero São Sebastião, equipados com conjuntos motobomba projetados cada um deles para trabalhar com uma vazão estimada de 40,0 L/s.
- **Tratamento:** ampliação e melhorias na ETA existente de Machadinho.
- **Reservação:** construção de três reservatórios apoiados, com capacidade individual de 4.000 m³, na área de reservação existente. Para a implantação destes reservatórios torna-se necessária a demolição do reservatório apoiado existente, com volume de 900 m³, que serve ao atual SIAA de Machadinho.
- **Elevatórias:** ampliação da estação elevatória de água tratada existente (EET1), incluindo a edificação e equipamentos de bombeamento.
- **Adutoras:** implantação de quatro adutoras de água bruta, com extensão total de 4,5 km, responsáveis por interligar os poços às caixas de reunião e à ETA; reforço da adutora de água tratada existente em 780 m de extensão.
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço de linhas tronco, com implantação de cerca de 31,3 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMS

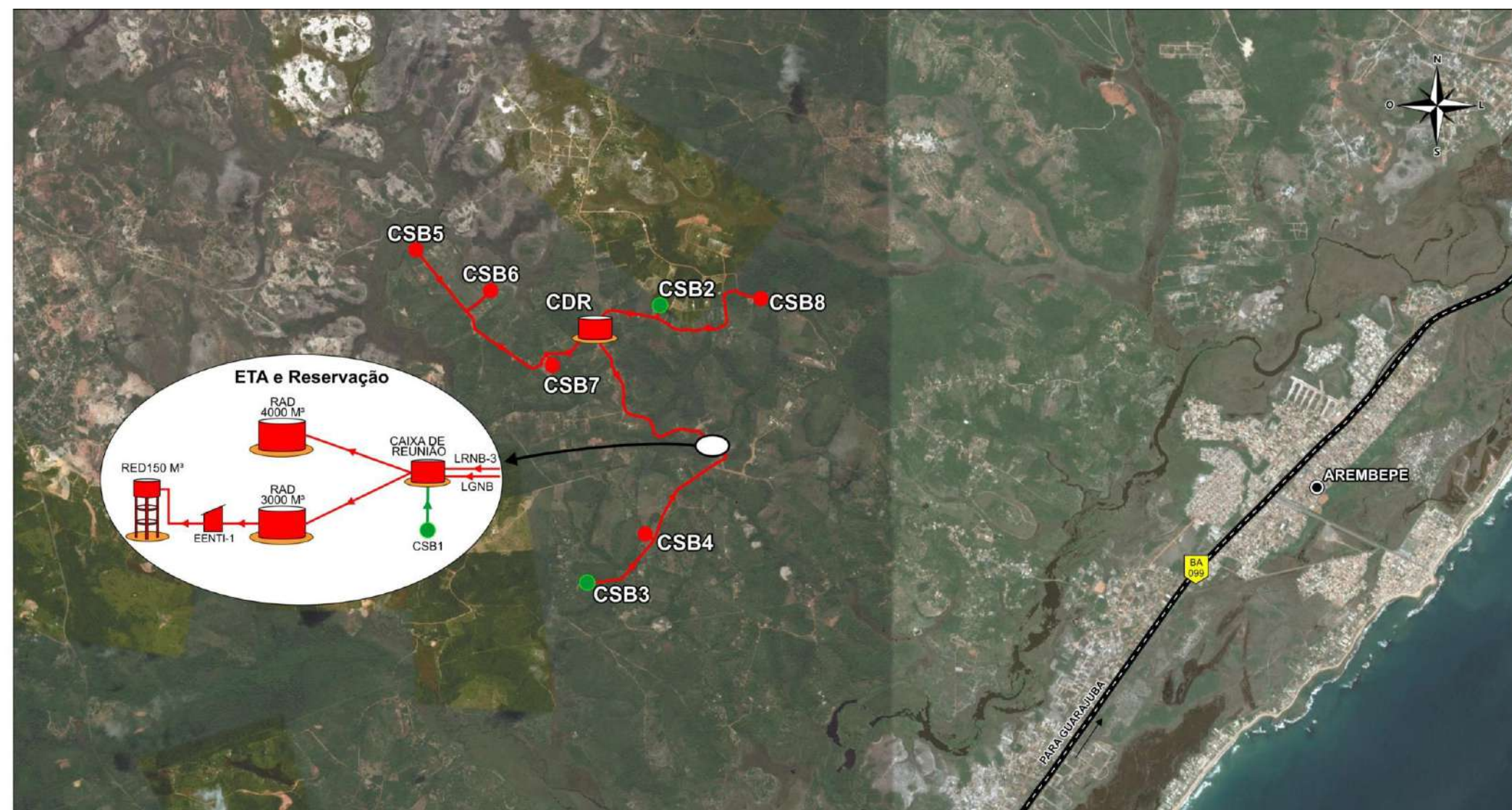
SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Machadinho Sul	Machadinho, Busca Vida, Jauá, Pé de Areia, Abrantes, Catu de Abrantes, Sucupió, Areias, Gajirus, Quinjibe, Periquito, Água Fria e Cajazeiras de Abrantes	Consumo per capita	100	130	130	Residente	47.970	110.742	Residente	133,25	307,62
		Perda (ANC)	(52%) 111	(35%) 70	(35%) 70	Flutuante	33.661	43.379	Flutuante	93,50	120,50
		Cota per capita	211	200	200	Total	81.630	154.120	Total	226,75	428,11

SIAA de Machadinho Sul

O SIAA de Machadinho Norte é fruto da divisão do atual SIAA Machadinho em dois: Machadinho Sul e Machadinho Norte. Como os sistemas produtor e distribuidor de água existentes estão concentrados na porção sul do sistema atual, foram concebidas novas unidades para atender às localidades que serão contempladas pelo SIAA Machadinho Norte, localizadas entre Interlagos e o rio Jordão.

Desse modo, as seguintes intervenções foram previstas para a implantação desse novo sistema:

- **Captação:** aproveitamento do aquífero São Sebastião através da perfuração de cinco poços, equipados com conjuntos motobomba projetados para recalcar uma vazão total estimada de 182,0 L/s.
- **Tratamento:** implantação de uma ETA, cujo tratamento consistirá em simples desinfecção e fluoretação em razão da boa qualidade da água do manancial utilizado.
- **Reservação:** construção de um centro de reservação, constituído de dois reservatórios apoiados, com volumes de 3.000 m³ e 4.000 m³, e um reservatório elevado com volume de 150 m³.
- **Elevatórias:** implantação de uma estação elevatória de água tratada (EENT-1), situada no Centro de Tratamento e Reservação do sistema.
- **Adutoras:** implantação de quatro linhas adutoras de água bruta, com uma extensão total de 7,2 km, que interligarão os poços às caixas de reunião e à ETA. Implantação de uma adutora de água tratada, com extensão de 81 m, que interligará os reservatórios apoiados ao reservatório elevado, situados no Centro de Tratamento e Reservação.
- **Redes de distribuição:** reforço de linhas tronco e das redes de distribuição existentes nas localidades, sendo prevista a implantação de cerca de 24,8 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES (azul)
- EM IMPLANTAÇÃO (verde)
- PROPOSTAS PELO PARMs (vermelho)

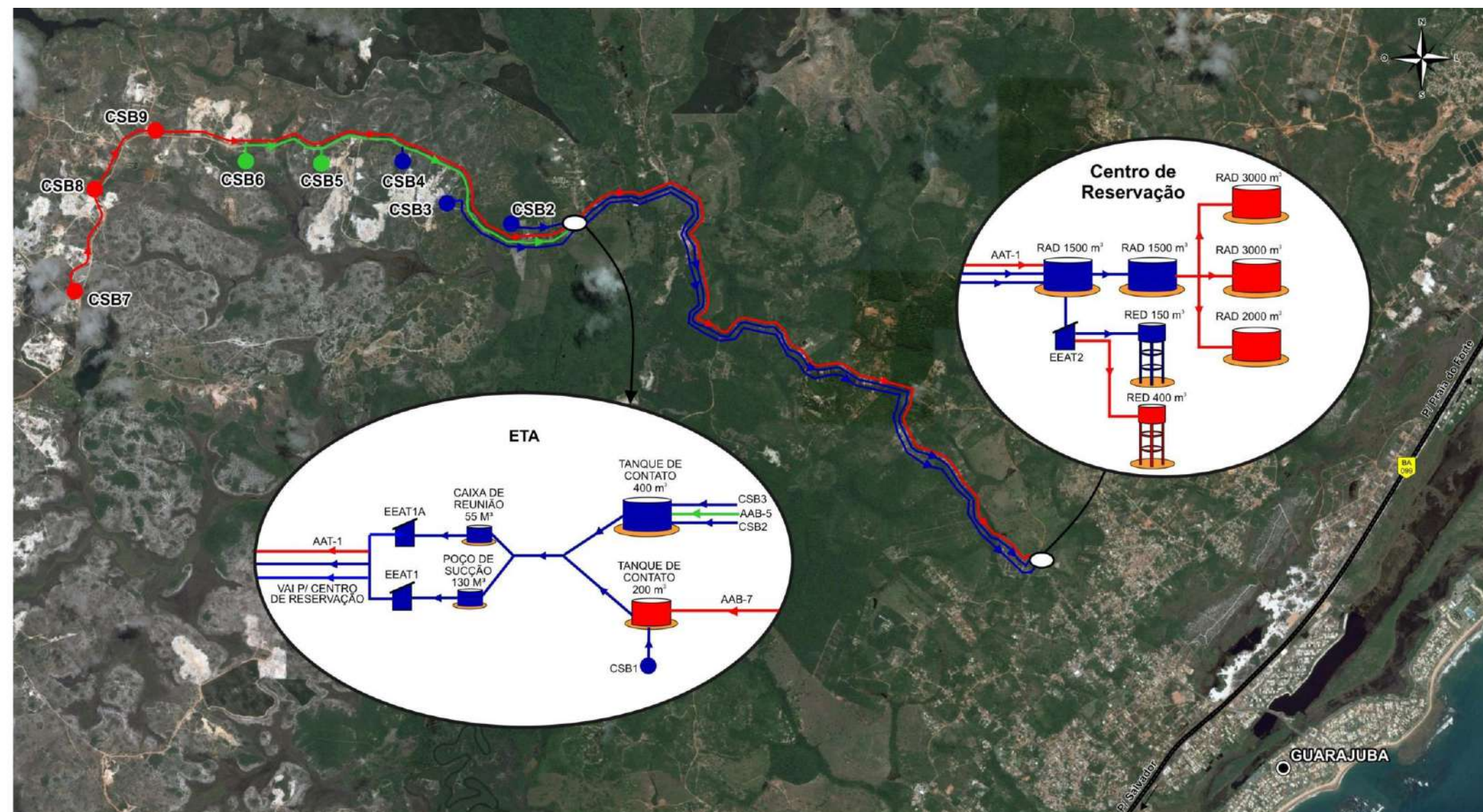
SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Machadinho Norte	Arembepe e Interlagos	Consumo per capita	100	130	130	Residente	13.979	32.271	Residente	38,83	89,64
		Perda (ANC)	(52%) 111	(35%) 70	(35%) 70	Flutuante	31.210	40.418	Flutuante	86,70	112,27
		Cota per capita	211	200	200	Total	45.189	72.689	Total	125,53	201,91

SIAA de Machadinho Norte

O **SIAA de Jordão** é suprido pelo aquífero São Sebastião, por meio da exploração de quatro poços tubulares, com previsão de instalação de mais dois novos poços. O tratamento da água captada constitui-se em simples desinfecção e fluoretação. O sistema dispõe de três reservatórios de distribuição localizados em Monte Gordo, com um volume total de 3.150 m³, e um reservatório elevado em Itacimirim, com volume de 400 m³, que atualmente encontra-se desativado.

As seguintes intervenções são necessárias no SIAA de Jordão:

- **Captação:** perfuração de três novos poços, equipados com conjuntos motobomba com capacidade individual para recalcar 55,0 L/s.
- **Tratamento:** ampliação e melhorias na ETA existente.
- **Reservação:** ampliação do centro de reserva existente, através da construção de três reservatórios apoiados (2 x 3.000 m³ e 2.000 m³) e um elevado, com volume de 400 m³. Prevê-se também a incorporação do reservatório de Itacimirim, atualmente desativado.
- **Elevatórias:** ampliação e adequação das elevatórias de água tratada existentes (EEAT1, EEAT1A e EEAT2).
- **Adutoras:** implantação de uma adutora de água bruta, com extensão total de 6,7 km, que interligará os poços à ETA. Aproveitamento e reforço da adutora de água tratada existente, e implantação de uma adutora que interligará os reservatórios apoiados ao novo reservatório elevado (RED 400).
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço de linhas tronco e das redes de distribuição das localidades, sendo prevista a implantação de cerca de 63,3 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMS

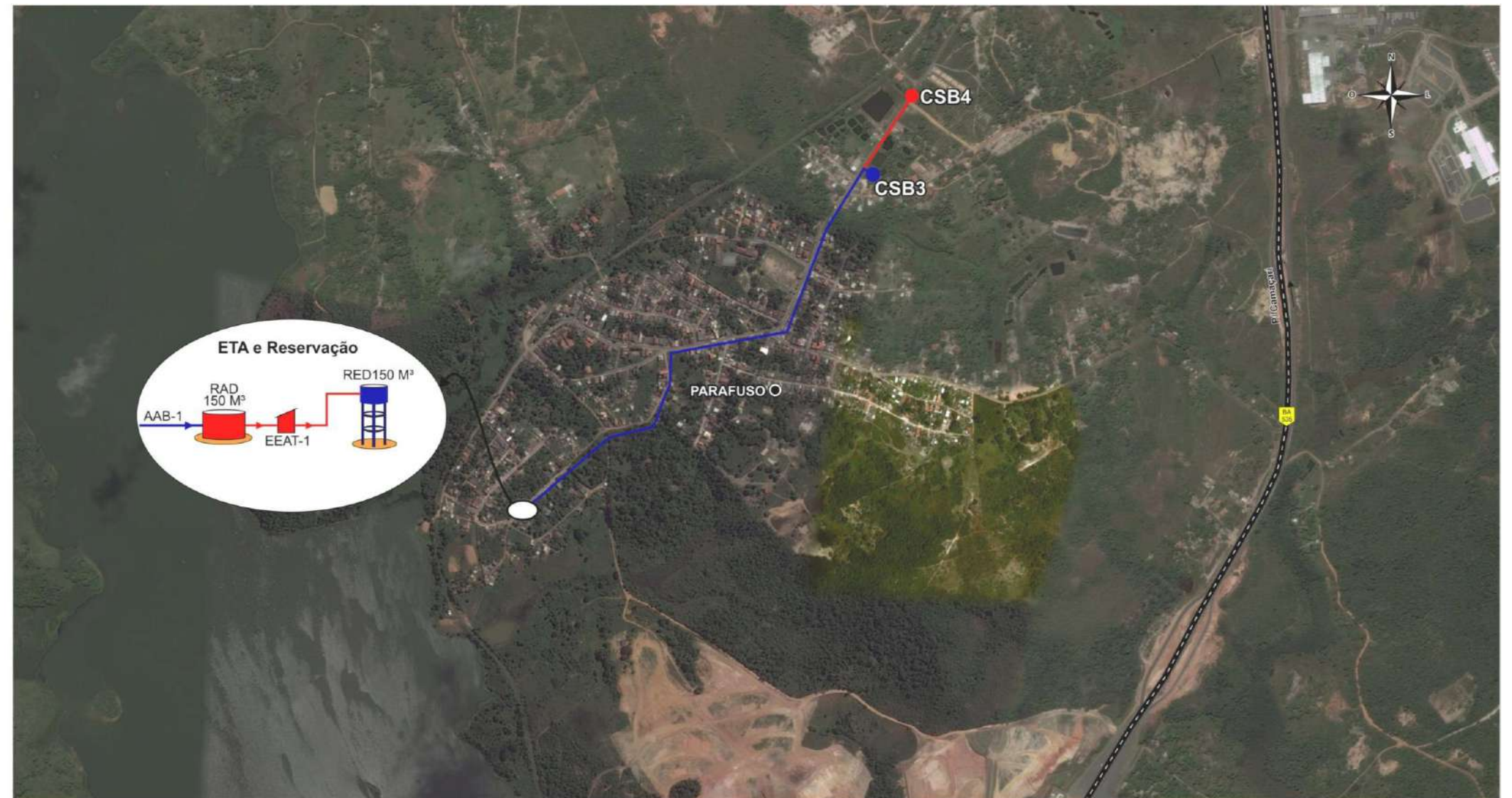
SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Jordão	Jordão, Guarajuba, Monte Gordo, Itacimirim, Barra do Jacuípe e Emboacica	Consumo <i>per capita</i>	138	143	143	Residente	22.027	48.402	Residente	67,30	147,89
		Perda (ANC)	(60%) 210	(35%) 77	(35%) 77	Flutuante	61.477	89.703	Flutuante	187,85	243,54
		Cota <i>per capita</i>	348	220	220	Total	83.503	128.104	Total	255,15	391,43

SIAA de Jordão

O **SAA de Parafuso** é suprido por um poço, perfurado no aquífero São Sebastião, e o tratamento da água bruta consiste em simples desinfecção e fluoretação. O sistema dispõe de um reservatório elevado de distribuição, com capacidade volumétrica de 150 m³, localizado na área da ETA.

As seguintes intervenções são necessárias no SAA de Parafuso:

- **Captação:** perfuração de um novo poço, equipado com um conjunto motobomba projetado para trabalhar com uma vazão estimada de 7,0 L/s.
- **Tratamento:** aproveitamento da ETA existente, com realização de reparos na casa de química.
- **Reservação:** construção de um reservatório apoiado de 150 m³ na área da ETA.
- **Elevatórias:** implantação de uma estação elevatória de água tratada (EEAT-1), situada na área da ETA existente.
- **Adutoras:** implantação de uma linha adutora de água bruta de 200 m, que entroncará na adutora do poço existente e será responsável por conduzir a vazão captada no poço novo, além de uma linha adutora de água tratada, com extensão de 18 m, que interligará o reservatório apoiado ao elevado.
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes de distribuição, com a previsão de implantação de 2,5 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES (Blue line)
- EM IMPLANTAÇÃO (Green line)
- PROPOSTAS PELO PARMS (Red line)

SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Parafuso	Parafuso	Consumo <i>per capita</i>	106	117	-	Residente	3.151	4.158	Residente	7,88	10,40
		Perda (ANC)	(53%) 121	(35%) 63	-	Flutuante	-	-	Flutuante	-	-
		Cota <i>per capita</i>	227	180	-	Total	3.151	4.158	Total	7,88	10,40

SAA de Parafuso

Quadro 15 - Cronograma físico-financeiro para Camaçari

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
		TOTAL (R\$)	1º Quadriênio				2º Quadriênio				3º Quad.	4º Quad.	5º Quad.	6º Quad.
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	(2024 - 2027)	(2028 - 2031)	(2032 - 2035)	(2036 - 2039)
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS	167.540.944,70	145.415.738,55				381.678,38				9.367.861,25	3.039.791,72	5.995.955,61	3.339.919,19
1.1	SAA Camaçari	4.340.180,20	1.869.266,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.470.913,96	-
1.2	SIAA Machadinho Sul	62.212.123,63	51.323.507,25	-	-	-	-	-	-	-	6.550.372,93	1.169.912,81	1.998.417,83	1.169.912,81
1.3	SIAA Machadinho Norte	47.860.763,07	42.687.941,92	-	-	2.093.628,65	-	-	-	-	1.290.864,50	-	-	1.788.328,00
1.4	SIAA Jordão	51.096.790,35	45.566.618,62	-	-	-	350.416,07	-	-	-	1.495.361,50	1.838.616,59	1.495.361,50	350.416,07
1.5	SAA Parafuso	1.355.847,46	1.199.535,87	-	-	-	31.262,32	-	-	-	31.262,32	31.262,32	31.262,32	31.262,32
1.6	Zona Rural	675.240,00	675.240,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ACOMP. TÉCNICO E FISCALIZ. DAS OBRAS (5% ITEM 1)	8.377.047,24	7.270.786,93				19.083,92				468.393,06	151.989,59	299.797,78	166.995,96
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES	40.009.986,12	24.871.839,84				5.249.661,26				2.367.341,26	2.367.341,26	2.367.341,26	2.786.461,23
3.1	Programa de Controle e Redução de Perdas	7.032.180,70	256.734,21	599.046,49	2.470.560,00	1.852.920,00	1.358.808,00	-	-	-	123.528,00	123.528,00	123.528,00	123.528,00
3.2	Elaboração de Projetos Básicos e Executivos	7.662.459,95	7.662.459,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3	Cadastramento das unidades dos SAA	2.762.243,95	2.762.243,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Programa de Uso Racional da Água	6.539.585,46	108.955,64	254.229,82	268.539,13	268.539,13	268.539,13	268.539,13	268.539,13	268.539,13	1.074.156,52	1.074.156,52	1.074.156,52	1.342.695,65
3.5	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	3.870.632,38	-	370.598,73	91.502,22	91.502,22	370.598,73	91.502,22	91.502,22	91.502,22	645.105,40	645.105,40	645.105,40	736.607,62
3.6	Programa de Eficiência Energética	9.192.765,71	287.269,71	670.296,00	3.294.080,00	2.470.560,00	1.811.744,00	-	-	-	164.704,00	164.704,00	164.704,00	164.704,00
3.7	Programa de Abastecimento da Zona Rural	741.197,46	123.532,91	-	-	-	123.532,91	-	-	-	123.532,91	123.532,91	123.532,91	123.532,91
3.8	Sistema de Informações	1.953.921,88	178.534,16	416.579,71	59.078,61	59.078,61	59.078,61	59.078,61	59.078,61	59.078,61	236.314,43	236.314,43	236.314,43	295.393,04
3.9	Plano de Segurança de Água	254.998,64	254.998,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ESTUDOS AMBIENTAIS (20% ITEM 3.2)	1.532.491,99	1.532.491,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	217.460.470,05	179.090.857,30				5.650.423,57				12.203.595,58	5.559.122,57	8.663.094,65	6.293.376,38

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).

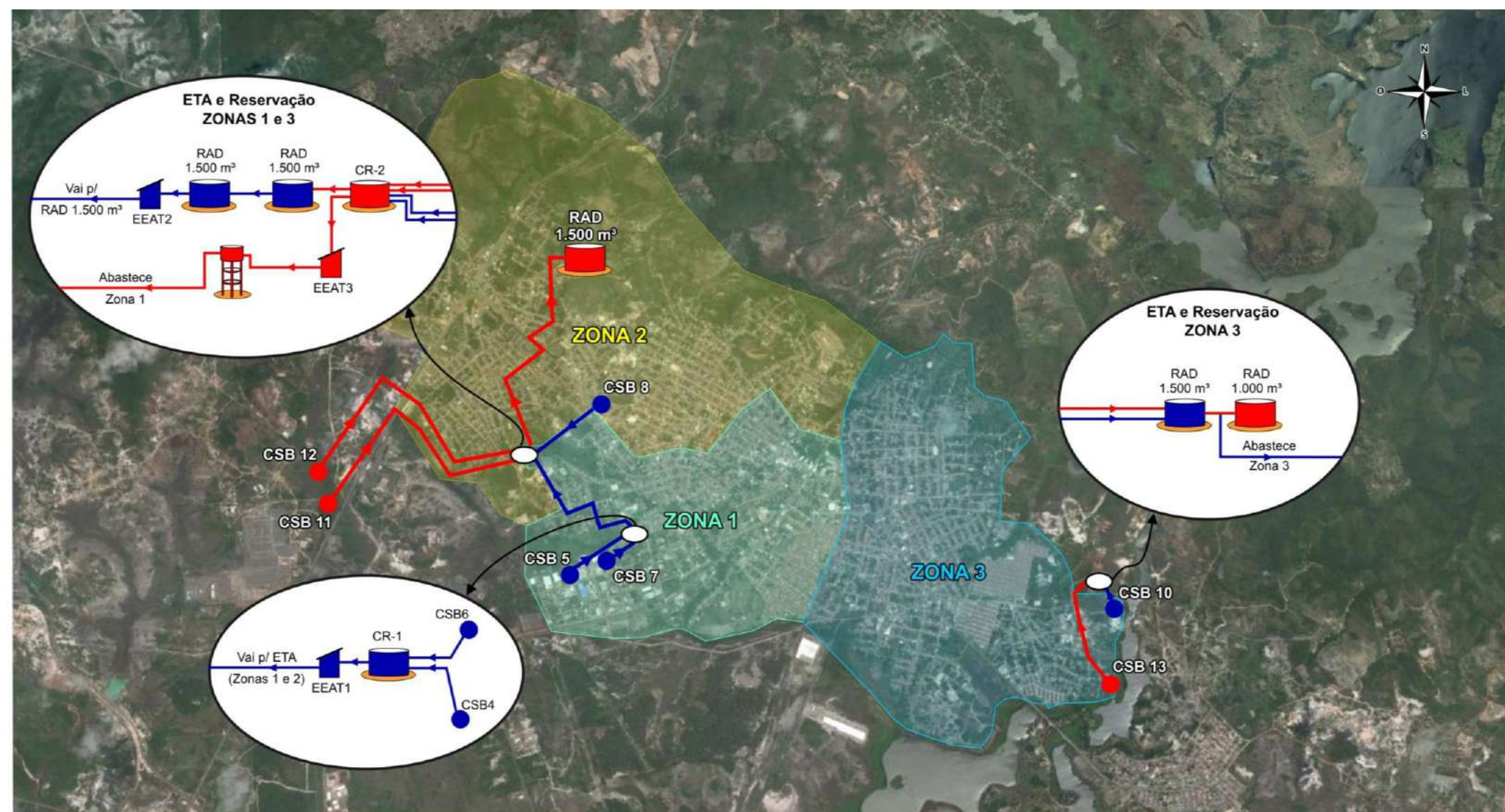


9. MUNICÍPIO DE DIAS D'ÁVILA

O SAA de Dias d'Ávila é suprido por meio de seis poços tubulares, perfurados no aquífero São Sebastião, e o tratamento da água consiste em simples desinfecção e fluoretação. Recentemente, esse sistema passou por obras de ampliação, que incluíram a perfuração de um novo poço, a ampliação do sistema de reservação e a divisão da rede de distribuição em três zonas, denominadas de Zona 1, Zona 2 e Zona 3.

Apesar dessas ampliações relativamente recentes, o PARMS identificou a necessidade das seguintes intervenções complementares para o SAA de Dias d'Ávila:

- **Captação:** perfuração de três poços tubulares no aquífero São Sebastião, equipados com conjuntos motobomba projetados para recalcar uma vazão total estimada de 145,0 L/s.
- **Tratamento:** melhorias nas unidades de tratamento existentes, com manutenção da tecnologia empregada, que consiste de simples desinfecção e fluoretação.
- **Reservação:** construção de dois reservatórios apoiados, com volumes de 1.500 m³ e 1.000 m³, e um elevado, com volume de 500 m³.
- **Elevatórias:** substituição dos conjuntos motobomba da EEAT2 (existente) e implantação de uma elevatória de água tratada (EEAT3) na área do Centro de Tratamento e Reservação das Zonas 1 e 2.
- **Adutoras:** implantação de três adutoras de água bruta, com uma extensão total de 7,7 km, responsáveis por interligar os poços às caixas de reunião, e uma adutora água tratada, de 2,4 km de extensão, que interligará a ETA das Zonas 1 e 2 ao novo RAD 1.500 m³ da Zona 2.
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes existentes, com previsão de implantação de 15,4 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMS

SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)			População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS Residente Flutuante	Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
Dias D'Ávila	Sede Municipal de Dias D'Ávila	Consumo per capita	99	105 -	Residente	67.667	110.226	Residente	164,47	267,91
		Perda (ANC)	(63%) 170	(40%) 70 -	Flutuante	-	-	Flutuante	-	-
		Cota per capita	269	175 -	Total	67.667	110.226	Total	164,47	267,91

SAA de Dias d'Ávila

O SAA de Nova Dias d'Ávila é suprido por um poço tubular, perfurado no aquífero São Sebastião. A vazão captada no poço é recalçada para um reservatório apoiado, com capacidade volumétrica de 900 m³, onde, após desinfecção e fluoretação, é bombeada para o único reservatório de distribuição do sistema, com volume de 150 m³.

Os estudos de diagnóstico do PARMS permitem concluir que as unidades existentes são capazes de atender a demanda de fim de plano (2040), havendo necessidade apenas de intervenções de manutenção e melhorias.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMS

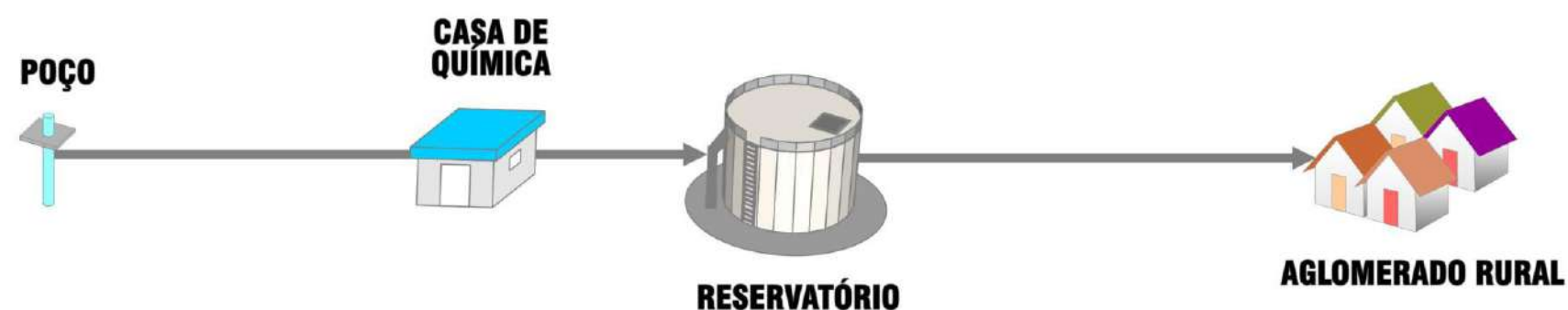
SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Nova Dias D'Ávila	Nova Dias D'Ávila	Consumo <i>per capita</i>	143	139	-	Residente	3.301	5.377	Residente	8,48	13,82
		Perda (ANC)	(33%) 72	(25%) 46	-	Flutuante	-	-	Flutuante	-	-
		Cota <i>per capita</i>	215	185	-	Total	3.301	5.377	Total	8,48	13,82

SAA de Nova Dias d'Ávila

Esses sistemas de abastecimento de água, embora administrados pela EMBASA, se tratam de sistemas simplificados localizados na zona rural do município de Dias d'Ávila. Todos apresentam concepção semelhante, sendo a água de abastecimento proveniente de um poço tubular profundo, perfurado no aquífero São Sebastião, e o tratamento da água bruta realizado por simples desinfecção e fluoretação. Nenhum desses sistemas possui reservação, sendo a água tratada bombeada diretamente para a rede de distribuição.

As seguintes intervenções são necessárias nos SAA de Leandrinho, Futurama, Biribeira e Boa Vista de Santa Helena:

- **Captação:** aproveitamento dos poços existentes, perfuração e aquisição de equipamento para um novo poço na localidade de Futurama, e aquisição de um conjunto motobomba para o poço já perfurado em Leandrinho.
- **Tratamento:** construção de casa de química, na área onde será implantado o novo reservatório de cada sistema.
- **Reservação:** implantação de reservatórios elevados, com volumes de 150 m³, 100 m³, 50 m³ e 100 m³, em Leandrinho, Futurama, Boa Vista de Santa Helena e Biribeira, respectivamente.
- **Adutoras:** implantação de adutora de água bruta interligando o poço ao reservatório novo de cada localidade.
- **Redes de distribuição:** Substituição/ampliação da rede de distribuição das localidades.



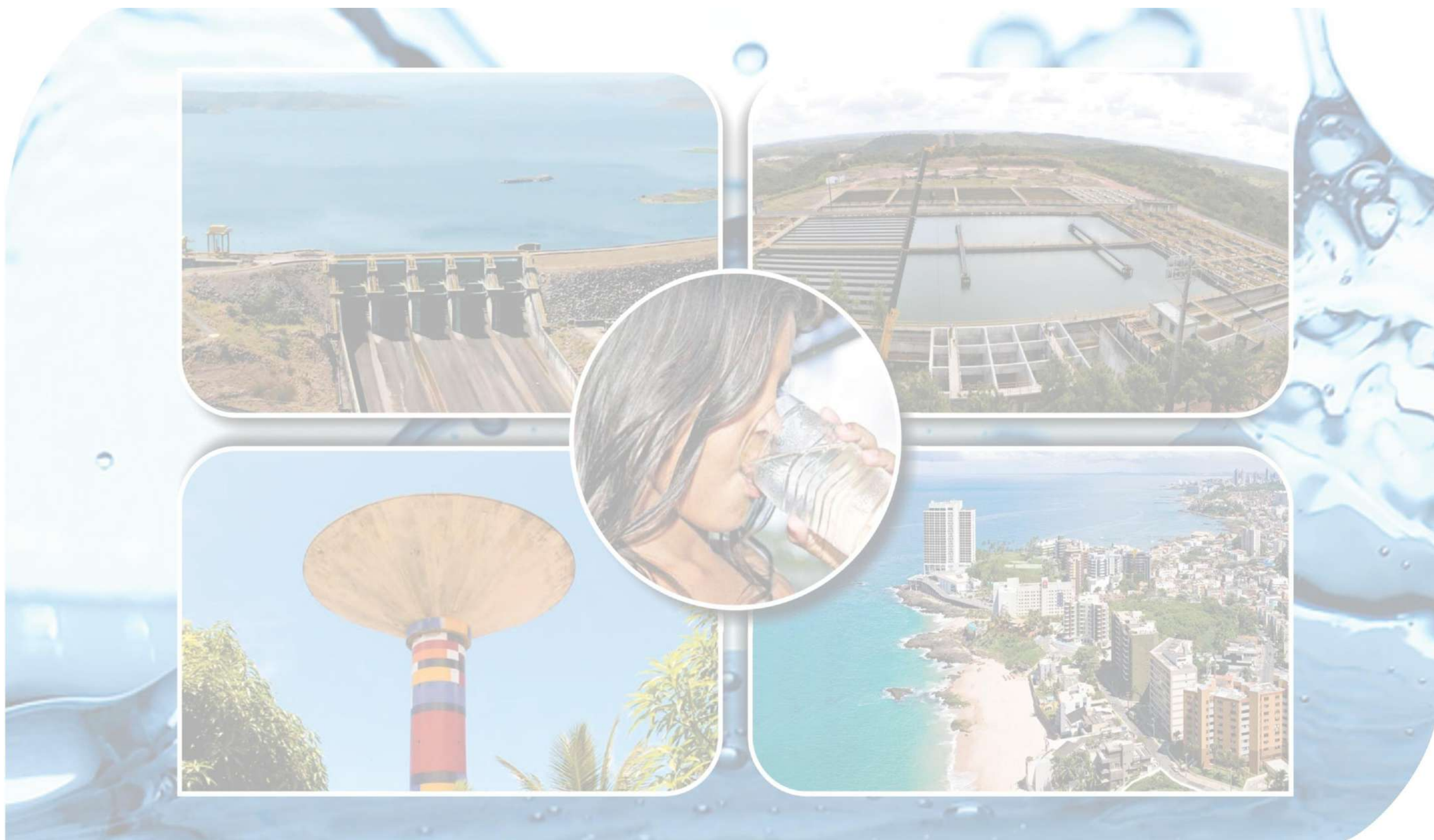
SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)					População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)			PARMS	Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
			Leandrinho	Futurama	Biribeira e Santa Helena							
Leandrinho, Futurama, Biribeira e Boa Vista de Santa Helena	Leandrinho, Futurama, Biribeira e Boa Vista de Santa Helena	Consumo <i>per capita</i>	99	94	107	98	Residente	4.051	6.250	Residente	8,44	13,02
		Perda (ANC)	(71%) 249	(71%) 227	(56%) 136	(35%) 52	Flutuante	-	-	Flutuante	-	-
		Cota <i>per capita</i>	348	321	243	150	Total	4.051	6.250	Total	8,44	13,02

SAA de Leandrinho, Futurama, Biribeira e Boa Vista de Santa Helena - Esquema Ilustrativo

Quadro 16 - Cronograma físico-financeiro para Dias d'Ávila

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
		TOTAL (R\$)	1º Quadriênio				2º Quadriênio				3º Quadriênio	4º Quadriênio	5º Quadriênio	6º Quadriênio
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	(2024 - 2027)	(2028 - 2031)	(2032 - 2035)	(2036 - 2039)
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS	22.198.549,63	18.160.870,36				337.014,81				1.239.027,41	1.842.089,12	337.014,81	282.533,11
1.1	SAA Dias D'Ávila	18.585.588,08	14.765.835,62	-	-	-	282.533,11	-	-	-	1.184.545,71	1.787.607,42	282.533,11	282.533,11
1.2	SAA Nova Dias D'Ávila	327.535,00	109.608,20	-	-	-	54.481,70	-	-	-	54.481,70	54.481,70	54.481,70	-
1.3	Zona Rural	3.285.426,55	3.285.426,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ACOMP. TÉCNICO E FISCALIZ. DAS OBRAS (5% ITEM 1)	1.109.927,48	908.043,52				16.850,74				61.951,37	92.104,46	16.850,74	14.126,66
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES	12.743.762,45	7.204.273,55				1.909.924,70				880.524,70	880.524,70	880.524,70	987.990,08
3.1	Programa de Controle e Redução de Perdas	2.358.087,78	89.786,33	209.501,44	823.520,00	617.640,00	452.936,00	-	-	-	41.176,00	41.176,00	41.176,00	41.176,00
3.2	Elaboração de Projetos Básicos e Executivos	977.752,22	977.752,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3	Cadastramento das unidades dos SAA	595.205,82	595.205,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Programa de Uso Racional da Água	1.540.299,01	82.241,10	191.895,91	55.050,52	55.050,52	55.050,52	55.050,52	55.050,52	55.050,52	220.202,09	220.202,09	220.202,09	275.252,61
3.5	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	1.152.957,46	-	123.532,91	22.875,56	22.875,56	123.532,91	22.875,56	22.875,56	22.875,56	192.159,58	192.159,58	192.159,58	215.035,13
3.6	Programa de Eficiência Energética	3.400.548,13	93.704,44	218.643,69	1.235.280,00	926.460,00	679.404,00	-	-	-	61.764,00	61.764,00	61.764,00	61.764,00
3.7	Programa de Abastecimento da Zona Rural	1.482.394,92	247.065,82	-	-	-	247.065,82	-	-	-	247.065,82	247.065,82	247.065,82	247.065,82
3.8	Sistema de Informações	1.044.758,25	109.606,27	255.747,97	29.539,30	29.539,30	29.539,30	29.539,30	29.539,30	29.539,30	118.157,22	118.157,22	118.157,22	147.696,52
3.9	Plano de Segurança de Água	191.758,85	191.758,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ESTUDOS AMBIENTAIS (20% ITEM 3.2)	195.550,44	195.550,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	36.247.790,00	26.468.737,88				2.263.790,25				2.181.503,49	2.814.718,28	1.234.390,25	1.284.649,85

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).

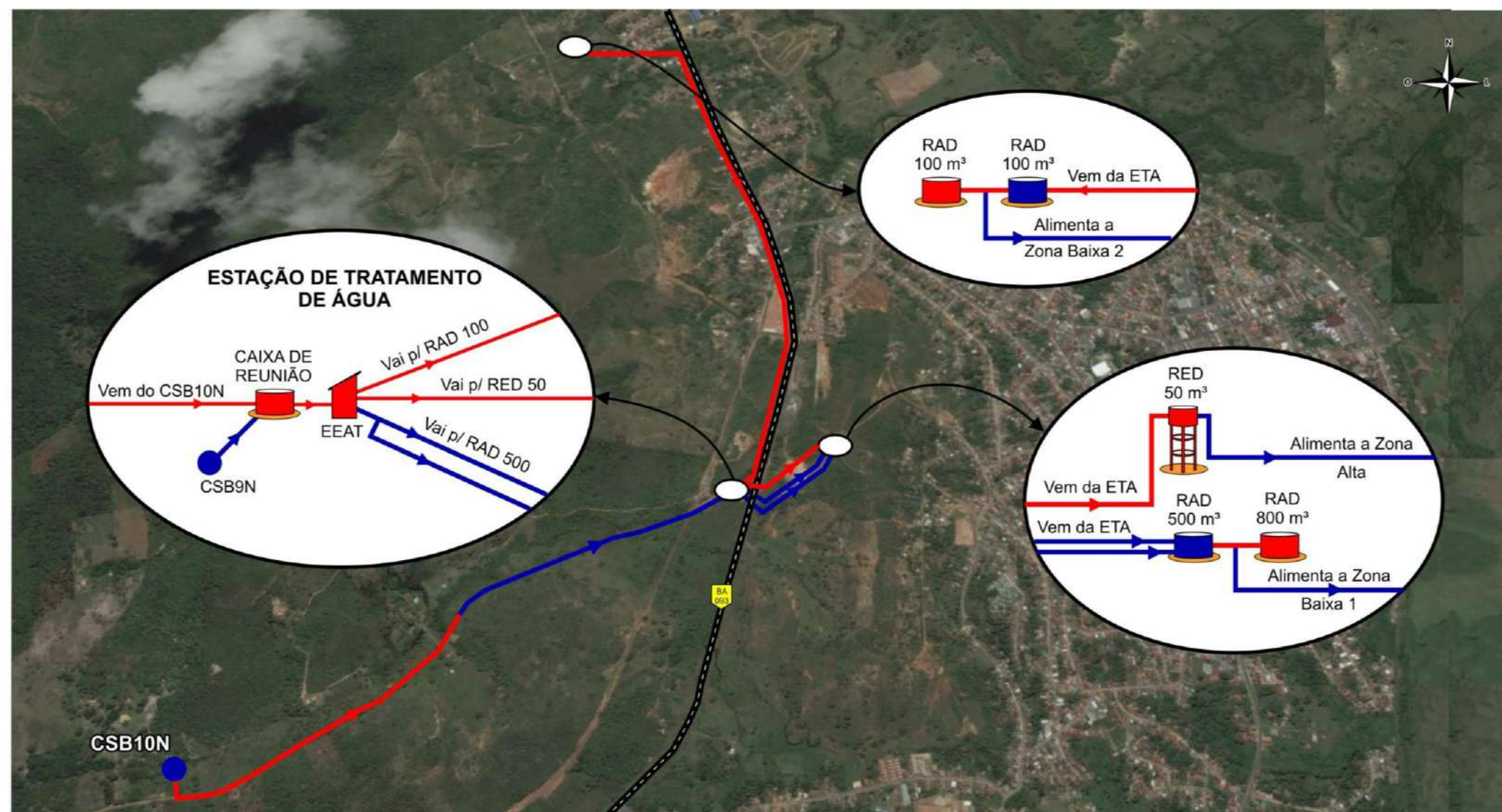


10. MUNICÍPIO DE MATA DE SÃO JOÃO

O SAA de Mata de São João é suprido por três poços tubulares perfurados no aquífero São Sebastião, sendo que um quarto poço (CSB10N), já perfurado, deverá se somar ao sistema em breve. O tratamento da água bruta consiste em simples desinfecção, seguido de fluoretação, sendo os produtos químicos aplicados diretamente na adutora de água que interliga os poços aos reservatórios de distribuição.

As seguintes intervenções são necessárias no SAA de Mata de São João:

- **Captação:** ativação do poço CSB10N e desativação de dois poços existentes com baixa produção, passando o novo sistema a operar com os poços CSB9N e CSB10N, que serão capazes de recalcar uma vazão total de 63,86 L/s.
- **Tratamento:** implantação de uma ETA com tratamento de simples desinfecção e fluoretação.
- **Reservação:** construção de dois reservatórios apoiados, com volumes de 100 m³ e 800 m³, e um elevado, com volume de 50 m³.
- **Elevatórias:** implantação de uma estação elevatória de água tratada (EEAT), situada na área da ETA, com a finalidade de recalcar a água tratada para os reservatórios do sistema.
- **Adutoras:** implantação de uma adutora de água bruta, com extensão de 900 metros, que interligará o poço CSB10N à caixa de reunião, em complementação ao trecho existente, e implantação de duas adutoras de água tratada, com extensão total de 2,6 km, responsáveis por interligar a ETA aos reservatórios de 100 m³ e 50 m³.
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes de distribuição, sendo prevista a implantação de 21,5 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES (linha azul)
- EM IMPLANTAÇÃO (linha verde)
- PROPOSTAS PELO PARMs (linha vermelha)

SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Mata de São João	Sede Municipal de Mata de São João	Consumo per capita	104	104	-	Residente	20.473	23.950	Residente	45,50	53,22
		Perda (ANC)	(43%) 85	(35%) 56	-	Flutuante	-	-	Flutuante	-	-
		Cota per capita	189	160	-	Total	20.473	23.950	Total	45,50	53,22

SAA de Mata de São João

O SIAA de Barra do Pojuca é suprido por manancial de superfície, o rio Pojuca. O sistema possui duas elevatórias de água bruta em série, responsáveis pelo recalque da água captada até a ETA, localizada em Barra de Pojuca. O processo de tratamento da água bruta segue uma sequência de tratamento convencional, todavia o processo de filtração é realizado através de filtros de fluxo ascendente. Para o armazenamento da água tratada o sistema dispõe de doze reservatórios, distribuídos entre as localidades atendidas, com um volume total de 3.640 m³.

As seguintes intervenções são necessárias no SIAA Barra do Pojuca:

- **Captação:** modificação do atual local utilizado para captação de água bruta no rio Pojuca para um ponto mais a montante do mesmo manancial. Com isso, as elevatórias de água bruta existentes, bem como suas adutoras, serão desativadas.

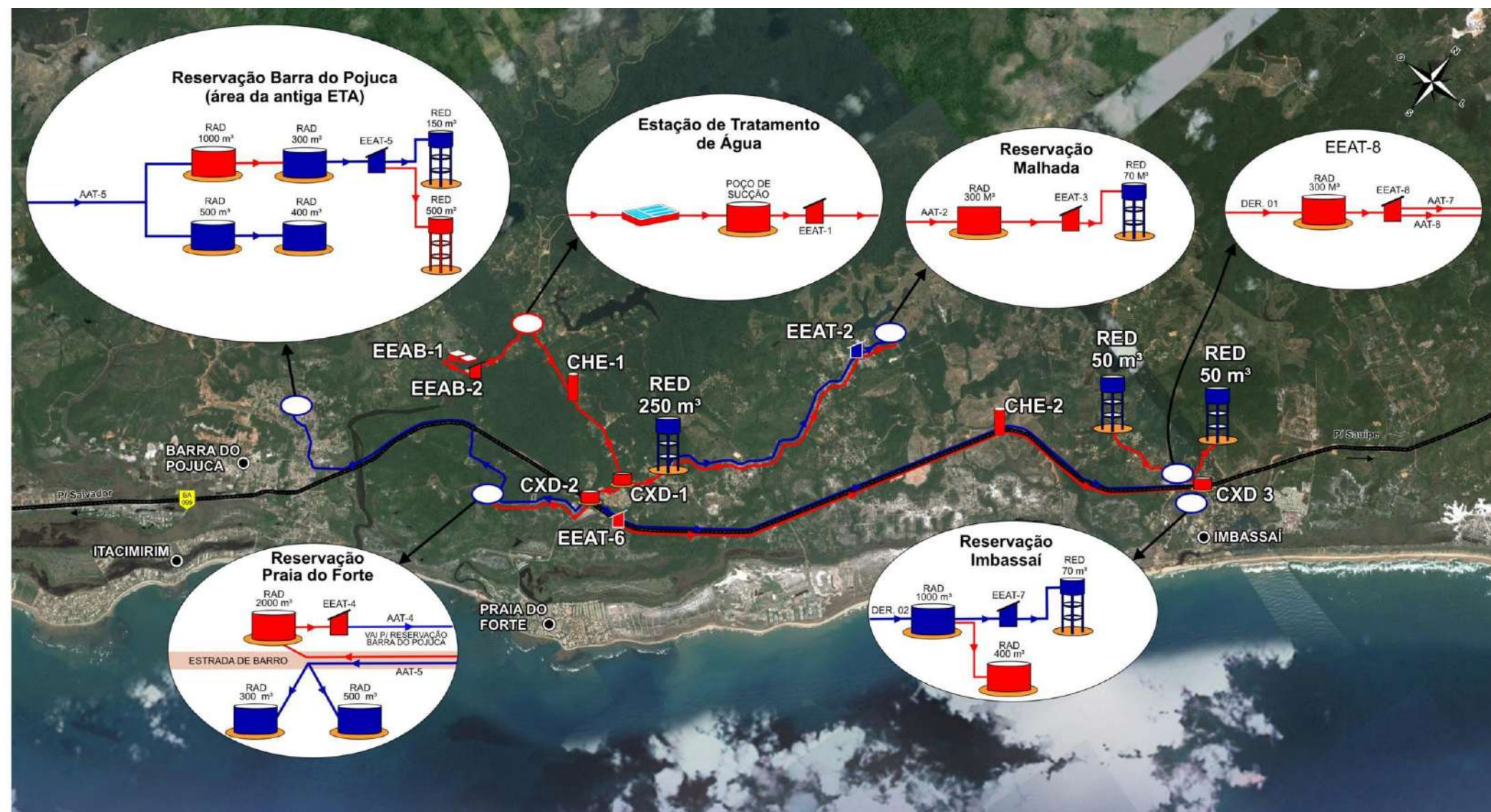
- **Tratamento:** desativação da ETA existente na localidade de Barra de Pojuca, e implantação de uma nova ETA, do tipo convencional, na localidade de Sapiranga.

- **Reservação:** construção de cinco reservatórios apoiados e um elevado, com um volume total de 4.000 m³, que atenderão ao sistema em conjunto com os doze reservatórios existentes.

- **Elevatórias:** implantação de uma estação elevatória de água bruta (EEAB-2), responsável pelo recalque para a ETA projetada, desativação de duas elevatórias de água tratada existentes e implantação de cinco novas.

- **Adutoras:** implantação de uma adutora de água bruta, com extensão total de 1,8 km, e implantação de 23,6 km de adutoras água tratada.

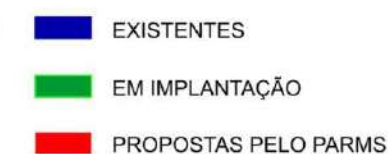
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes existentes, sendo prevista a implantação de 29,2 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:



SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)			População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS Camaçari Mata de São João	Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
Barra do Pojuca	Barra do Pojuca, Areal, Cachoeirinha, Tiririca, Praia do Forte, Imbassai, Açuzinho, Retiro de Açú, Açú da Torre, Malhadas, Campinas e Barro Branco	Consumo per capita	158	117 143	Residente	23.624	48.158	Residente	65,99	133,53
		Perda (ANC)	(55%) 191	(35%) 63 (35%) 77	Flutuante	35.535	56.904	Flutuante	104,81	169,02
		Cota per capita	349	180 220	Total	59.159	105.062	Total	170,80	302,55

SIAA de Barra do Pojuca

O **SIAA de Sauípe** é suprido por manancial de superfície, o rio Sauípe. A captação é realizada por uma estação elevatória de água bruta, situada à margem do rio, que recalca a água captada até a ETA do tipo Filtro Russo, localizada junto ao Alojamento do Complexo Hoteleiro de Sauípe. Todas as unidades de reservação estão concentradas na área da ETA, à exceção do Alojamento Sauípe, que dispõe de um reservatório próprio, elevado, com capacidade de 50 m³.

As seguintes intervenções são necessárias no SIAA de Sauípe:

- **Captação:** adaptações na captação existente e perfuração de seis poços para complementar a demanda necessária em fim de plano. Cada poço será dotado com sistema de recalque projetado para funcionar com vazão de 40,0 L/s.

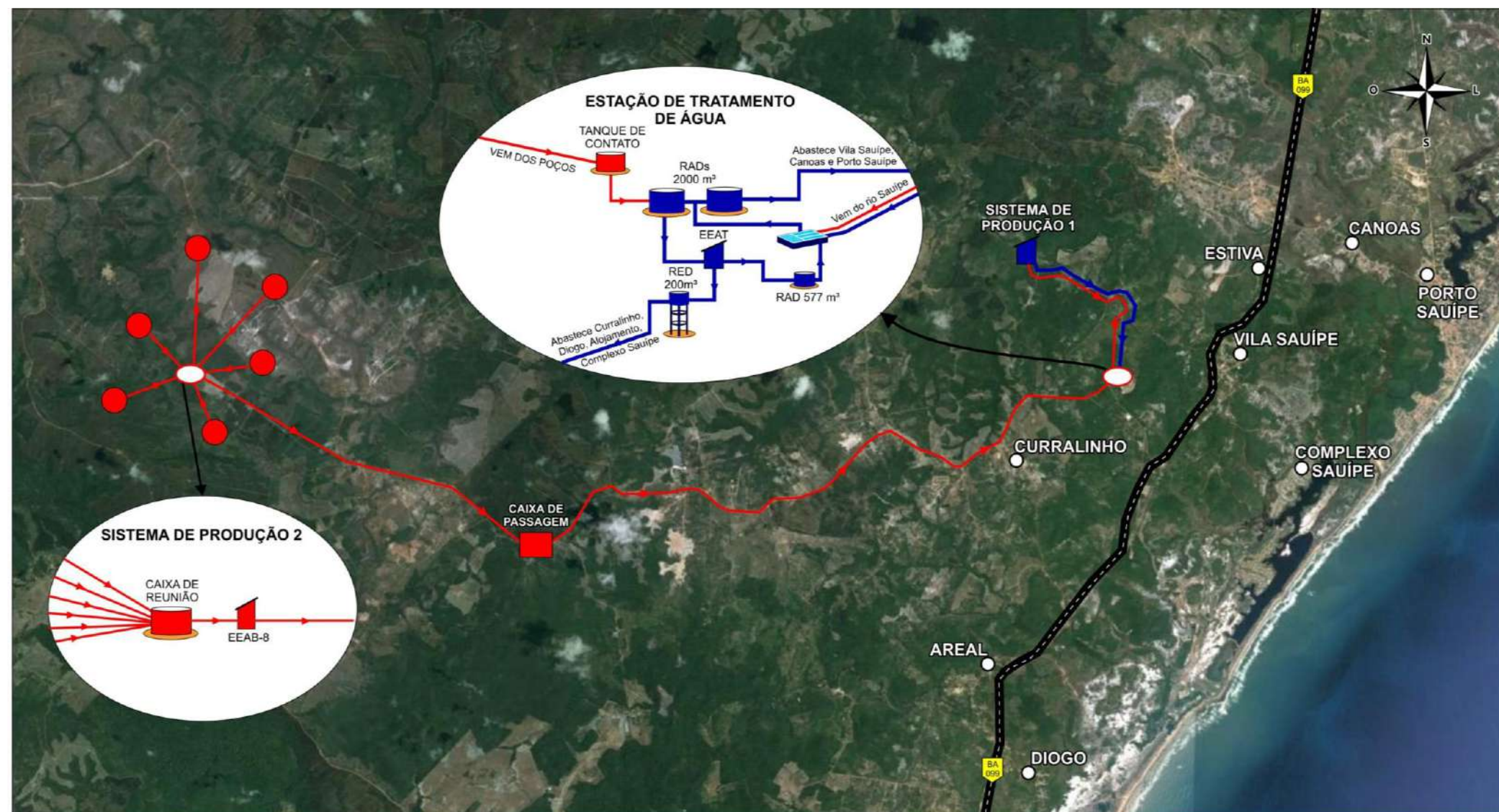
- **Tratamento:** ampliações e melhorias na área da ETA existente, com manutenção da tecnologia utilizada para o tratamento da água proveniente do manancial superficial. A água bruta captada nos poços será tratada por simples desinfecção e fluoretação em um tanque de contato, com volume de 400 m³, onde os produtos químicos serão aplicados.

- **Reservação:** como a reservação existente atende as demandas de fim de plano, não serão necessários novos reservatórios.

- **Elevatórias:** implantação de uma estação elevatória de água bruta (EEAB-8), para recalcar a vazão captada nos poços até a ETA.

- **Adutoras:** implantação de 23 km de adutora de água bruta para os novos poços, e duplicação da adutora de água bruta existente com extensão de 4,6 km.

- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes existentes, sendo prevista a implantação de 13,7 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMS

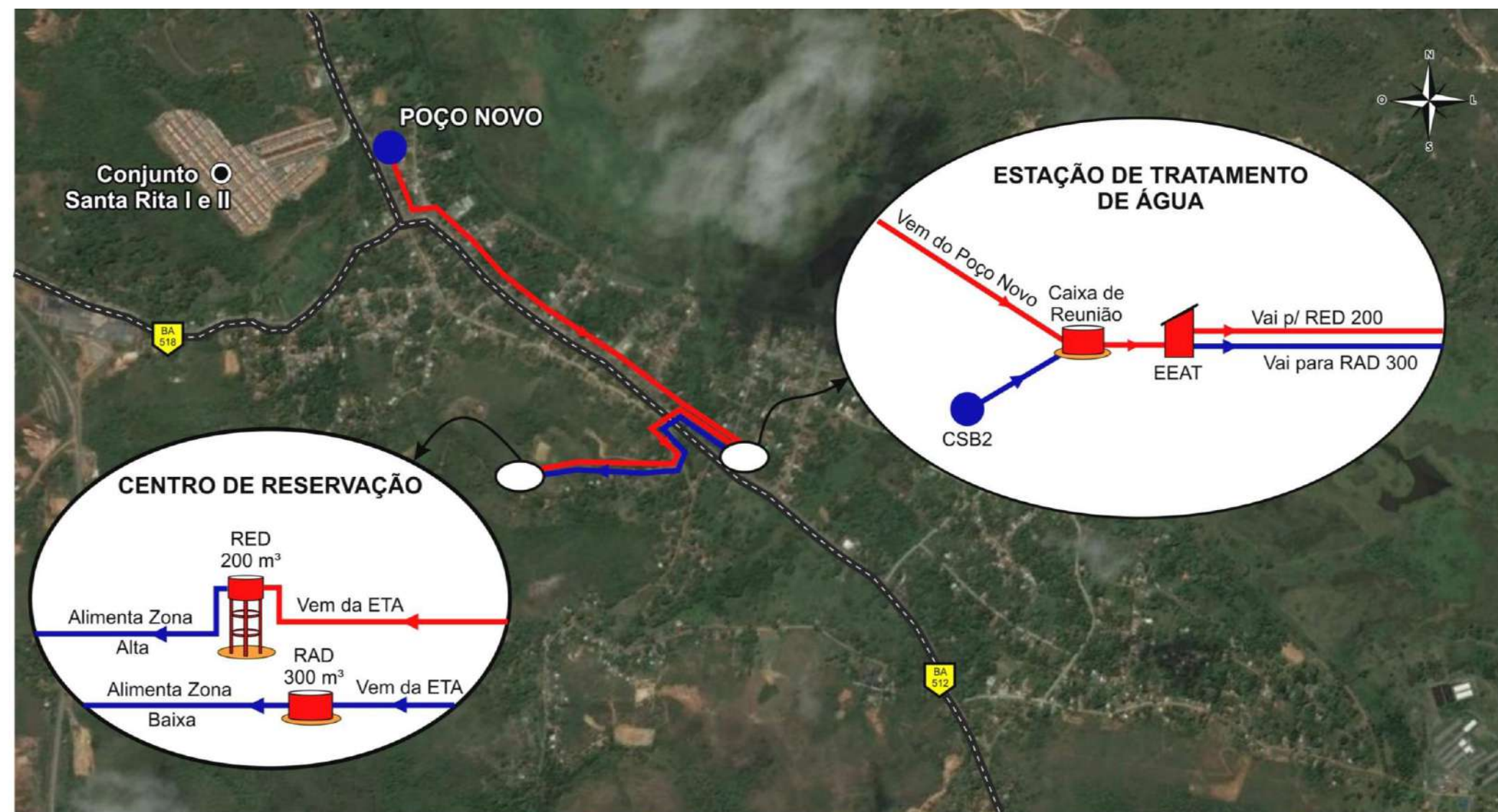
SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Sauípe	Diogo, Curralinho, Costa do Sauípe, Vila Sauípe e Areal (Mata de São João). Além de Estiva, Canoas e Porto Sauípe, estas situadas em Entre Rios	Consumo <i>per capita</i>	185	143	143	Residente	2.170	4.115	Residente	6,63	12,57
		Perda (ANC)	(43%) 140	(35%) 77	(35%) 77	Flutuante	8.007	13.574	Flutuante	24,47	41,48
		Cota <i>per capita</i>	325	220	220	Total	10.177	17.689	Total	31,10	54,05

SIAA de Sauípe

O SAA de Amado Bahia é suprido por um poço, perfurado no aquífero São Sebastião, sendo o tratamento da água por simples desinfecção e fluoretação, realizado na própria área da captação. Recentemente, a Cerb perfurou um poço, com o objetivo de atender a demanda dos conjuntos habitacionais que estão sendo construídos na localidade (Santa Rita I e II, do Programa do Governo Federal Minha Casa Minha Vida), que será incorporado ao sistema existente. O sistema possui um reservatório apoiado de 200 m³, porém desativado, processando-se o abastecimento da rede diretamente da adutora, por distribuição em marcha.

As seguintes intervenções são necessárias no SAA de Amado Bahia:

- **Captação:** incorporação do novo poço da Cerb, que ficará com a função de reserva para a captação do sistema.
- **Tratamento:** ampliações na ETA existente, sendo mantida a tecnologia de tratamento atualmente utilizada (simples desinfecção e fluoretação).
- **Reservação:** criação de um centro de reservação, composto por um reservatório apoiado, com volume de 300 m³, e um elevado, com volume de 200 m³.
- **Elevatórias:** implantação de uma estação elevatória de água tratada (EEAT), situada na área da ETA, que será responsável por alimentar o novo centro de reservação.
- **Adutoras:** implantação de uma adutora de água bruta, com extensão de 1,4 km, para interligação do novo poço à ETA.
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes existentes, sendo prevista a implantação de 11,6 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMS

SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Amado Bahia	Amado Bahia	Consumo <i>per capita</i>	99	98	-	Residente	3.623	4.216	Residente	7,55	8,78
		Perda (ANC)	(51%) 101	(35%) 52	-	Flutuante	-	-	Flutuante	-	-
		Cota <i>per capita</i>	200	150	-	Total	3.623	4.216	Total	7,55	8,78

SAA de Amado Bahia

Quadro 17 - Cronograma físico-financeiro para Mata de São João

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
		TOTAL (R\$)	1º Quadrênio				2º Quadrênio				3º Quadrênio	4º Quadrênio	5º Quadrênio	6º Quadrênio
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	(2024 - 2027)	(2028 - 2031)	(2032 - 2035)	(2036 - 2039)
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS	104.662.358,74	100.189.311,24				600.681,86				2.070.320,06	600.681,86	600.681,86	600.681,86
1.1	SAA Mata de São João	6.423.212,87	5.153.074,25	-	-	-	254.027,72	-	-	-	254.027,72	254.027,72	254.027,72	254.027,72
1.2	SIAA Barra do Pojuca	47.213.490,44	44.994.450,67	-	-	-	149.880,31	-	-	-	1.619.518,51	149.880,31	149.880,31	149.880,31
1.3	SIAA Sauípe	44.655.966,78	44.655.966,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	SAA Amado Bahia	3.274.838,66	2.290.969,55	-	-	-	196.773,82	-	-	-	196.773,82	196.773,82	196.773,82	196.773,82
1.5	Zona Rural	3.094.850,00	3.094.850,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ACOMP. TÉCNICO E FISCALIZ. DAS OBRAS (5% ITEM 1)	5.233.117,94	5.009.465,56				30.034,09				103.516,00	30.034,09	30.034,09	30.034,09
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES	16.127.444,83	9.912.055,17				1.579.667,86				1.126.731,86	1.126.731,86	1.126.731,86	1.255.526,21
3.1	Programa de Controle e Redução de Perdas	1.223.276,82	58.163,04	135.713,77	411.760,00	308.820,00	226.468,00	-	-	-	20.588,00	20.588,00	20.588,00	20.588,00
3.2	Melhorias para o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Mananciais de Abastecimento	2.269.827,00	223.894,50	585.900,17	63.479,67	63.479,67	63.479,67	63.479,67	63.479,67	63.479,67	253.918,67	253.918,67	253.918,67	317.398,33
3.3	Elaboração de Projetos Básicos e Executivos	4.838.659,13	4.838.659,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Cadastramento das unidades dos SAAs	742.737,22	742.737,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	Programa de Uso Racional da Água	977.112,29	46.077,69	107.514,60	35.805,22	35.805,22	35.805,22	35.805,22	35.805,22	35.805,22	143.220,87	143.220,87	143.220,87	179.026,09
3.6	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	844.535,30	-	89.285,88	17.156,67	17.156,67	89.285,88	17.156,67	17.156,67	17.156,67	140.755,88	140.755,88	140.755,88	157.912,55
3.7	Programa de Eficiência Energética	1.538.580,69	90.990,21	212.310,48	494.112,00	370.584,00	271.761,60	-	-	-	24.705,60	24.705,60	24.705,60	24.705,60
3.8	Programa de Abastecimento da Zona Rural	2.964.789,85	494.131,64	-	-	-	494.131,64	-	-	-	494.131,64	494.131,64	494.131,64	494.131,64
3.9	Sistema de Informações	621.273,98	101.147,87	236.011,70	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	49.411,20	49.411,20	49.411,20	61.764,00
3.10	Plano de Segurança de Água	106.652,56	106.652,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ESTUDOS AMBIENTAIS (20% ITEM 3.3)	967.731,83	967.731,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	126.990.653,33	116.078.563,81				2.210.383,81				3.300.567,92	1.757.447,81	1.757.447,81	1.886.242,16

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).



11. MUNICÍPIO DE POJUCA

O SAA de Pojuca utiliza o rio Una como manancial. O sistema possui duas elevatórias de água bruta em série, com função de recalcar a água captada até a ETA do sistema. O processo de tratamento da água segue uma sequência de tratamento convencional, todavia o processo de filtração é realizado através de filtros de fluxo ascendente. Todas as unidades de reservação estão concentradas na área da ETA, à exceção de um reservatório elevado, com volume de 300 m³, localizado no centro da cidade, que encontra-se desativado.

Segundo o estudo hidrológico desenvolvido pelo PARMS, a vazão disponível no atual ponto de captação do sistema é insuficiente para atender as demandas previstas até o final de plano para o SAA de Pojuca. Assim, concluiu-se pela substituição do manancial atual pelo manancial subterrâneo, sendo necessárias as seguintes intervenções:

• **Captação:** desativação da captação de água bruta no rio Una, e perfuração de seis poços no aquífero São Sebastião, equipados com conjuntos motobomba com capacidade individual de recalque de 21,66 L/s. Com isso, as elevatórias de água bruta existentes, bem como suas adutoras, serão desativadas.

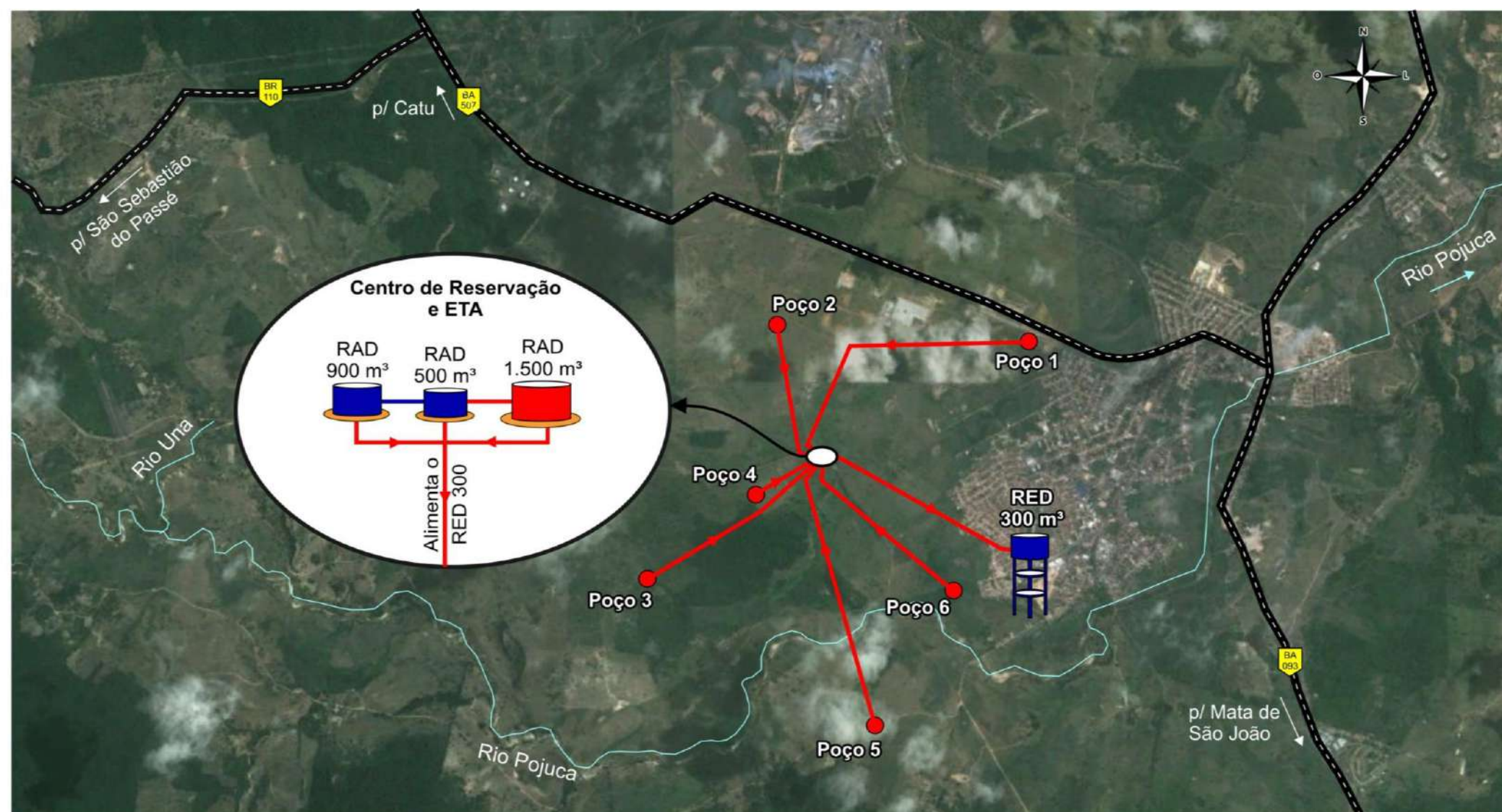
• **Tratamento:** em razão da excelente qualidade da água esperada para o novo manancial, o tratamento consistirá de simples desinfecção e fluoretação. As unidades da ETA existente serão desativadas, exceto os reservatórios apoiados.

• **Reservação:** construção de um reservatório apoiado, com volume de 1.500 m³, na área da ETA existente, e incorporação do reservatório elevado (RED 300), que atualmente encontra-se desativado.

• **Elevatórias:** correspondem a seis conjuntos de bombeamento a serem instalados nos novos poços.

• **Adutoras:** implantação de seis adutoras de água bruta, com extensão total de 13,5 km, que interligarão os poços à ETA, e implantação de uma adutora água tratada, com extensão de 2,7 km, que interligará os reservatórios localizados na área da ETA ao reservatório elevado, no centro da cidade.

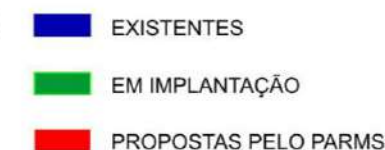
• **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes existentes, sendo prevista a implantação de 16,4 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:



SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)			População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS Residente Flutuante	Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
Pojuca	Sede Municipal de Pojuca	Consumo per capita	95	127 -	Residente	32.131	48.726	Residente	71,40	108,28
		Perda (ANC)	(21%) 24	(21%) 33 -	Flutuante	-	-	Flutuante	-	-
		Cota per capita	119	160 -	Total	32.131	48.726	Total	71,40	108,28

SAA de Pojuca

Quadro 18 - Cronograma físico-financeiro para Pojuca

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
		TOTAL (R\$)	1º Quadriênio				2º Quadriênio				3º Quadriênio	4º Quadriênio	5º Quadriênio	6º Quadriênio
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	(2024 - 2027)	(2028 - 2031)	(2032 - 2035)	(2036 - 2039)
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS	17.775.802,73	15.903.946,06				319.857,54				319.857,54	592.426,51	319.857,54	319.857,54
1.1	SAA Pojuca	15.412.462,73	13.540.606,06	-	-	-	319.857,54	-	-	-	319.857,54	592.426,51	319.857,54	319.857,54
1.2	Zona Rural	2.363.340,00	2.363.340,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ACOMP. TÉCNICO E FISCALIZ. DAS OBRAS (5% ITEM 1)	888.790,14	795.197,30				15.992,88				15.992,88	29.621,33	15.992,88	15.992,88
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES	8.348.002,74	3.709.204,30				1.112.341,55				865.285,55	865.285,55	865.285,55	930.600,24
3.1	Programa de Controle e Redução de Perdas	886.667,59	49.826,28	116.261,31	288.232,00	216.174,00	158.527,60	-	-	-	14.411,60	14.411,60	14.411,60	14.411,60
3.2	Elaboração de Projetos Básicos e Executivos	810.435,92	810.435,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3	Cadastramento das unidades dos SAA	350.581,05	350.581,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Programa de Uso Racional da Água	992.261,76	50.622,53	118.119,23	35.805,22	35.805,22	35.805,22	35.805,22	35.805,22	35.805,22	143.220,87	143.220,87	143.220,87	179.026,09
3.5	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	922.897,45	-	102.346,24	17.156,67	17.156,67	102.346,24	17.156,67	17.156,67	17.156,67	153.816,24	153.816,24	153.816,24	170.972,91
3.6	Programa de Eficiência Energética	649.389,43	40.406,83	94.282,60	205.880,00	154.410,00	113.234,00	-	-	-	10.294,00	10.294,00	10.294,00	10.294,00
3.7	Programa de Abastecimento da Zona Rural	2.964.789,85	494.131,64	-	-	-	494.131,64	-	-	-	494.131,64	494.131,64	494.131,64	494.131,64
3.8	Sistema de Informações	643.140,46	107.707,82	251.318,24	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	49.411,20	49.411,20	49.411,20	61.764,00
3.9	Plano de Segurança de Água	127.839,23	127.839,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ESTUDOS AMBIENTAIS (20% ITEM 3.2)	162.087,18	162.087,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	27.174.682,80	20.570.434,84				1.448.191,97				1.201.135,97	1.487.333,38	1.201.135,97	1.266.450,66

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).

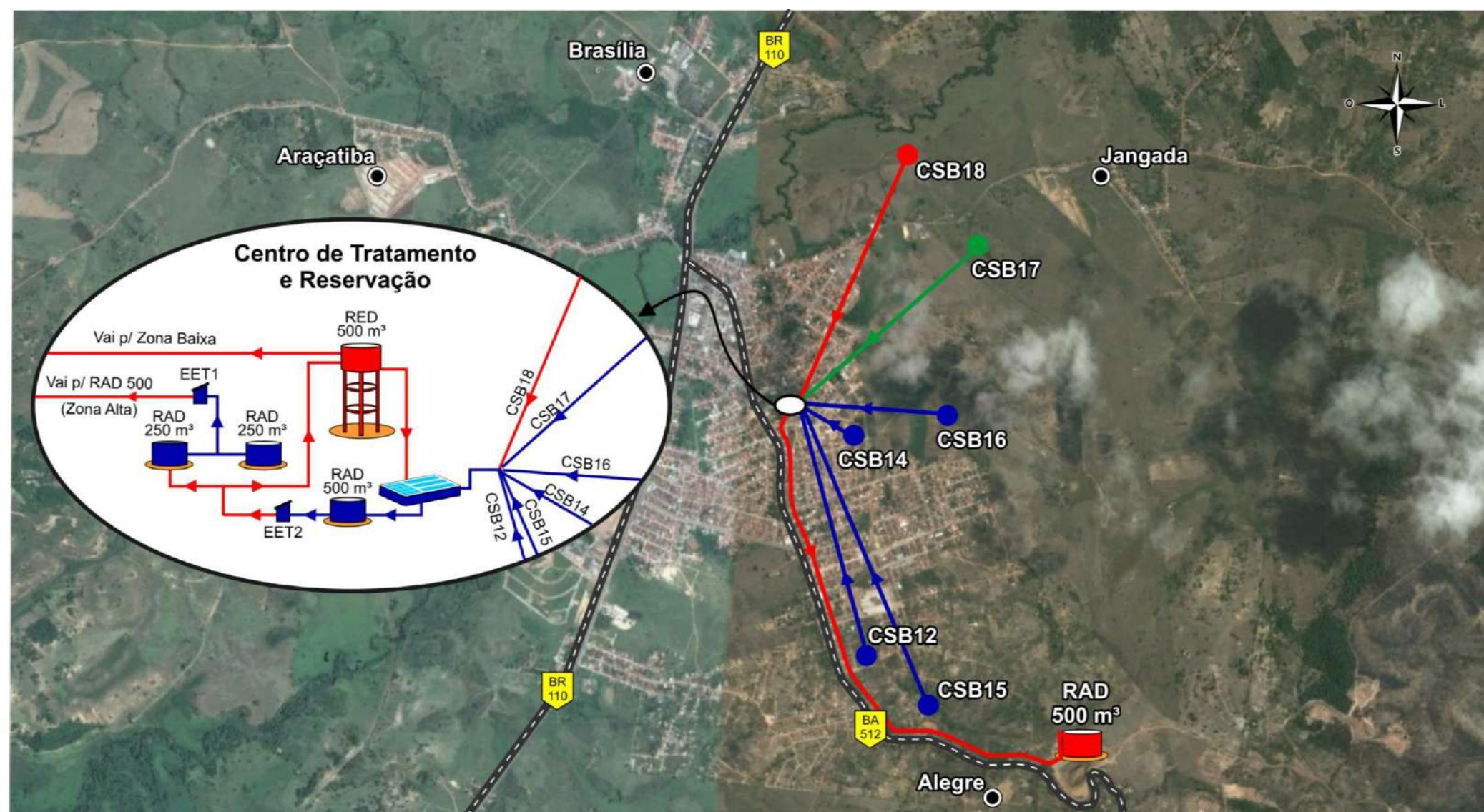


12. MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ

O SAA de São Sebastião do Passé é abastecido por cinco poços tubulares perfurados no aquífero São Sebastião, sendo que um está em fase final de implantação (CSB17). O tratamento da água bruta consiste de simples desinfecção e fluoretação. O sistema dispõe de dois reservatórios apoiados, com volume individual de 250 m³, e um elevado, com volume de 50 m³, atualmente desativado. O sistema abriga ainda um conjunto de unidades inoperantes, composto por filtros russos, casa de cloração, reservatório apoiado, com volume de 500 m³, e elevatória de água tratada, que estão localizados numa área ao lado do escritório local da EMBASA.

As seguintes intervenções são necessárias no SAA de São Sebastião do Passé:

- **Captação:** perfuração de um poço, equipado com conjunto motobomba projetado para trabalhar com uma vazão de 13,0 L/s.
- **Tratamento:** aproveitamento dos filtros existentes, atualmente inoperantes, mediante adequações, visando reduzir o teor de cor relativamente alto nas águas subterrâneas.
- **Reservação:** aproveitamento dos reservatórios apoiados existentes (2 x 250 m³ + 500 m³), desativação do reservatório elevado de 50 m³, e construção de dois novos reservatórios, sendo um apoiado (500 m³) e um elevado (500 m³).
- **Elevatórias:** substituição dos conjuntos motobomba das elevatórias de água tratada existentes (EET1 e EET2).
- **Adutoras:** implantação de uma adutora de água bruta, com 2,2 km de extensão, responsável por interligar o novo poço à ETA, e 2,6 km de adutora de água tratada, que irá interligar a ETA ao RAD de 500 m³ em Alegre.
- **Redes de distribuição:** ampliação e reforço das redes existentes, sendo prevista a implantação 19,6 km de tubulação.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMs

SAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
São Sebastião do Passé	Sede Municipal de São Sebastião do Passé	Consumo <i>per capita</i>	95	113	-	Residente	30.030	31.724	Residente	62,56	66,09
		Perda (ANC)	(7%) 7	(25%) 37	-	Flutuante	-	-	Flutuante	-	-
		Cota <i>per capita</i>	102	150	-	Total	30.030	31.724	Total	62,56	66,09

SAA de São Sebastião do Passé

O **SIAA de Jacuípe** é suprido por um poço, perfurado no aquífero São Sebastião, na localidade de Água Preta. Desse poço, a água é recalçada até o reservatório de Jacuípe, com derivações na adutora para os reservatórios de Santo André e Geari. O tratamento da água consiste em simples desinfecção e fluoretação, com aplicação dos produtos químicos diretamente na adutora.

Atualmente, o SIAA de Jacuípe está passando por obras de ampliação que deverão integra-lo ao SIAA de Amélia Rodrigues. As intervenções que estão sendo realizadas no SIAA Jacuípe deverão atender o sistema até o fim de plano do PARMS, sendo descritas na sequência:

- **Captação:** desativação da captação existente, passando o SIAA de Jacuípe a ser suprido pelo sistema adutor de água bruta de Pedra do Cavalo, a partir de derivação na adutora para o Subsistema Terra Nova, que se desenvolve até o RED de Água Preta.

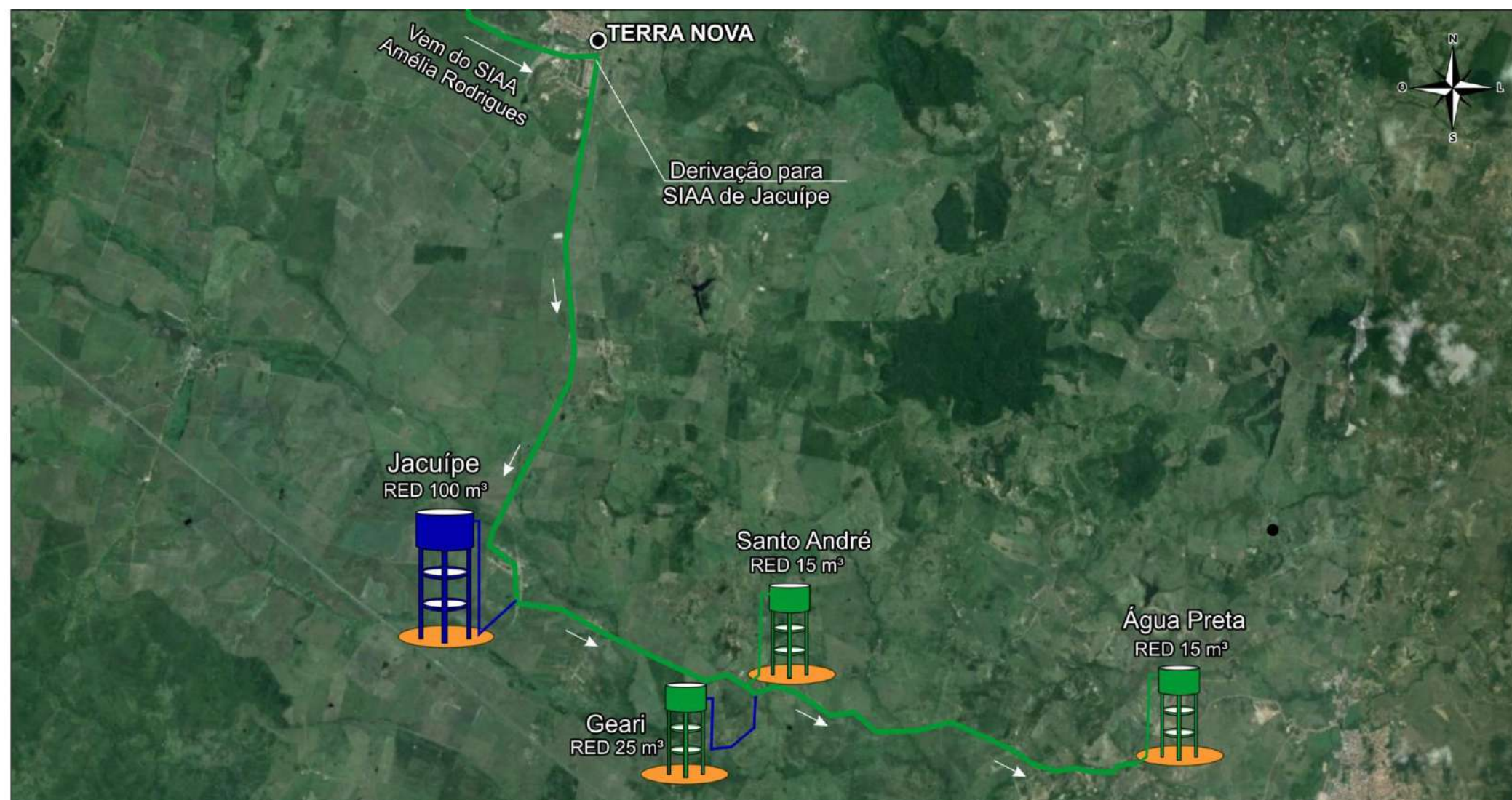
- **Tratamento:** ampliação e melhorias na ETA de Amélia Rodrigues.

- **Reservação:** dos reservatórios existentes, apenas o reservatório elevado de 100 m³ em Jacuípe será aproveitado. Para as outras localidades, o projeto prevê a desativação dos antigos reservatórios e a implantação de novas unidades.

- **Elevatórias:** o novo sistema não contará com estações elevatórias e será abastecido por gravidade.

- **Adutoras:** implantação de uma subadutora de água tratada, com extensão total de 20,6 km, da qual derivam os ramais para os reservatórios das localidades de Jacuípe, Santo André, Geari e Água Preta. Serão aproveitados os trechos para o RED de Jacuípe e Geari.

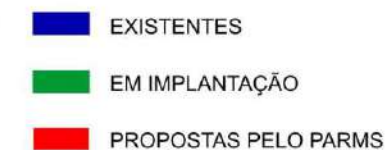
- **Redes de distribuição:** implantação de 3,6 km de tubulação nas localidades de Jacuípe, Santo André e Água Preta.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:



SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Jacuípe	Jacuípe, Geari, Santo André e Água Preta	Consumo per capita	73	98	-	Residente	3.438	3.478	Residente	6,21	6,28
		Perda (ANC)	(26%) 26	(25%) 32	-	Flutuante	-	-	Flutuante	-	-
		Cota per capita	99	130	-	Total	3.438	3.478	Total	6,21	6,28

SIAA de Jacuípe

Quadro 19 - Cronograma físico-financeiro para São Sebastião do Passé

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
		TOTAL (R\$)	1º Quadriênio				2º Quadriênio				3º Quadriênio	4º Quadriênio	5º Quadriênio	6º Quadriênio
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	(2024 - 2027)	(2028 - 2031)	(2032 - 2035)	(2036 - 2039)
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS	11.707.773,21	10.190.628,13				379.286,27				379.286,27	379.286,27	379.286,27	-
1.1	SAA São Sebastião do Passé	8.500.383,21	6.983.238,13	-	-	-	379.286,27	-	-	-	379.286,27	379.286,27	379.286,27	-
1.2	Zona Rural	3.207.390,00	3.207.390,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ACOMP. TÉCNICO E FISCALIZ. DAS OBRAS (5% ITEM 1)	585.388,66	509.531,41				18.964,31				18.964,31	18.964,31	18.964,31	-
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES	7.918.896,85	3.102.347,73				1.101.165,88				915.873,88	915.873,88	915.873,88	967.761,61
3.1	Programa de Controle e Redução de Perdas	508.018,60	28.877,58	67.381,02	164.704,00	123.528,00	90.587,20	-	-	-	8.235,20	8.235,20	8.235,20	8.235,20
3.2	Elaboração de Projetos Básicos e Executivos	535.453,25	535.453,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3	Cadastramento das unidades dos SAAs	306.006,24	306.006,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Programa de Uso Racional da Água	620.937,36	31.871,21	74.366,15	22.378,26	22.378,26	22.378,26	22.378,26	22.378,26	22.378,26	89.513,04	89.513,04	89.513,04	111.891,30
3.5	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	844.535,30	-	89.285,88	17.156,67	17.156,67	89.285,88	17.156,67	17.156,67	17.156,67	140.755,88	140.755,88	140.755,88	157.912,55
3.6	Programa de Eficiência Energética	649.389,43	40.406,83	94.282,60	205.880,00	154.410,00	113.234,00	-	-	-	10.294,00	10.294,00	10.294,00	10.294,00
3.7	Programa de Abastecimento da Zona Rural	3.705.987,31	617.664,55	-	-	-	617.664,55	-	-	-	617.664,55	617.664,55	617.664,55	617.664,55
3.8	Sistema de Informações	620.730,12	100.984,72	235.631,01	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	12.352,80	49.411,20	49.411,20	49.411,20	61.764,00
3.9	Plano de Segurança de Água	127.839,23	127.839,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ESTUDOS AMBIENTAIS (20% ITEM 3.2)	107.090,65	107.090,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	20.319.149,36	13.909.597,91				1.499.416,46				1.314.124,46	1.314.124,46	1.314.124,46	967.761,61

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).

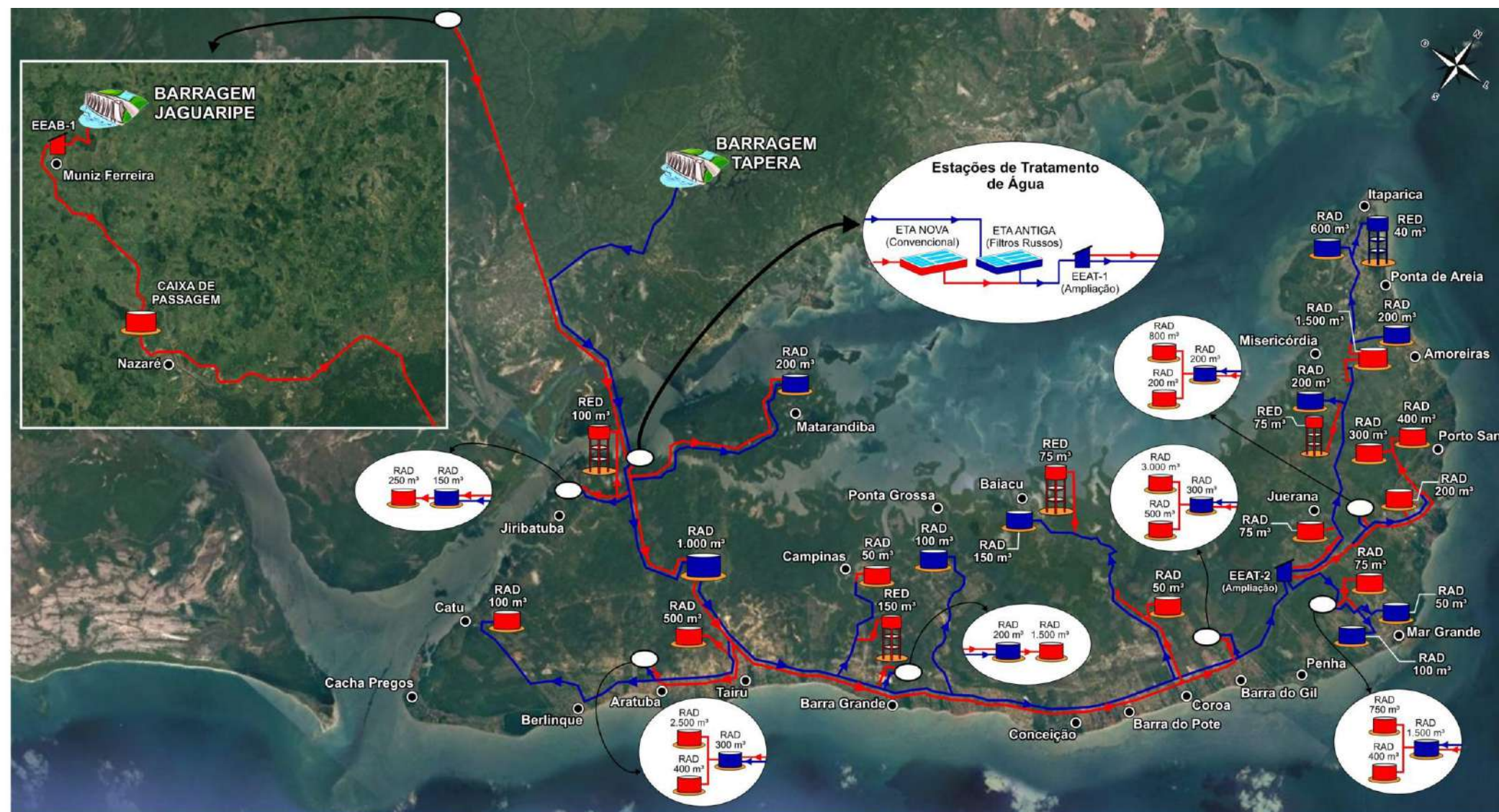


13. MUNICÍPIOS DE VERA CRUZ E ITAPARICA

Atualmente, o **SIAA de Ilha de Itaparica**, que atende aos municípios de Itaparica e Vera Cruz, utiliza como manancial o reservatório do Rio Tapera no Município de Jaguaripe, através de captação com tomada direta. A água bruta é bombeada por uma estação elevatória até a ETA do sistema, situada às margens da BA-001, na própria Ilha de Itaparica, proximidades da ponte do Funil. Também fazem parte do sistema duas estações elevatórias de água tratada, dois reservatórios principais (Embratel e Mar Grande) e 16 reservatórios de menor porte situados nas localidades.

Embora o manancial apresente boa qualidade de água, o mesmo possui limitações em relação à quantidade de água disponível para atendimento das demandas previstas em fim de plano. Assim, o sistema produtor será complementado por uma barragem de acumulação a ser construída no rio Jaguaripe, no município de Muniz Ferreira. Na nova concepção as seguintes intervenções são necessárias no SIAA Ilha de Itaparica:

- **Captação:** tomada direta no lago da barragem no rio Jaguaripe. Essa unidade terá a função de alimentar, por gravidade, a nova estação elevatória de água bruta (EEAB1).
- **Tratamento:** construção de uma ETA convencional, a ser implantada ao lado da ETA existente, para tratar a vazão captada no manancial alternativo.
- **Reservação:** implantação de 15 novos reservatórios e ampliação de outros seis, que proporcionarão em conjunto um acréscimo de 13.950 m³ na capacidade existente. Também é prevista a desativação do reservatório elevado de Cacha Pregos.
- **Elevatórias:** implantação de uma elevatória de água bruta (EEAB1), ampliação da EEAT1, e substituição da EEAT2 por uma nova, no mesmo local.
- **Adutoras:** implantação de adutora de água bruta com extensão de 45,4 km, e reforço e ampliação do sistema adutor de água tratada mediante implantação de 50,4 km de novas tubulações.
- **Redes de distribuição:** implantação de 71,4 km de linhas tronco e 101,7 km de rede secundária.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES (linha azul)
- EM IMPLANTAÇÃO (linha verde)
- PROPOSTAS PELO PARMS (linha vermelha)

SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Ilha de Itaparica	Barra do Gil, Barra do Pote, Barra Grande, Aratuba, Baiacu, Berlinque, Catu, Cacha Pregos, Gamboa, Conceição, Coroa, Campinas, Mar Grande, Tairu, Jaburu, Penha, Jiribatuba, Matarandiba, Ilhota, Gameleira, Ponta Grossa, Mediterrâneo, Amoreiras, Itaparica, Manguinhos, Misericórdia, Ponta de Areia, Bom Despacho e Porto Santo	Consumo per capita	73	85	85	Residente	63.150	84.129	Residente	114,23	152,25
		Perda (ANC)	(58%) 101	(35%) 45	(35%) 45	Flutuante	189.691	268.444	Flutuante	343,40	486,01
		Cota per capita	174	130	130	Total	252.841	352.573	Total	457,63	638,26

SIAA de Ilha de Itaparica (Cenário s/ ponte)

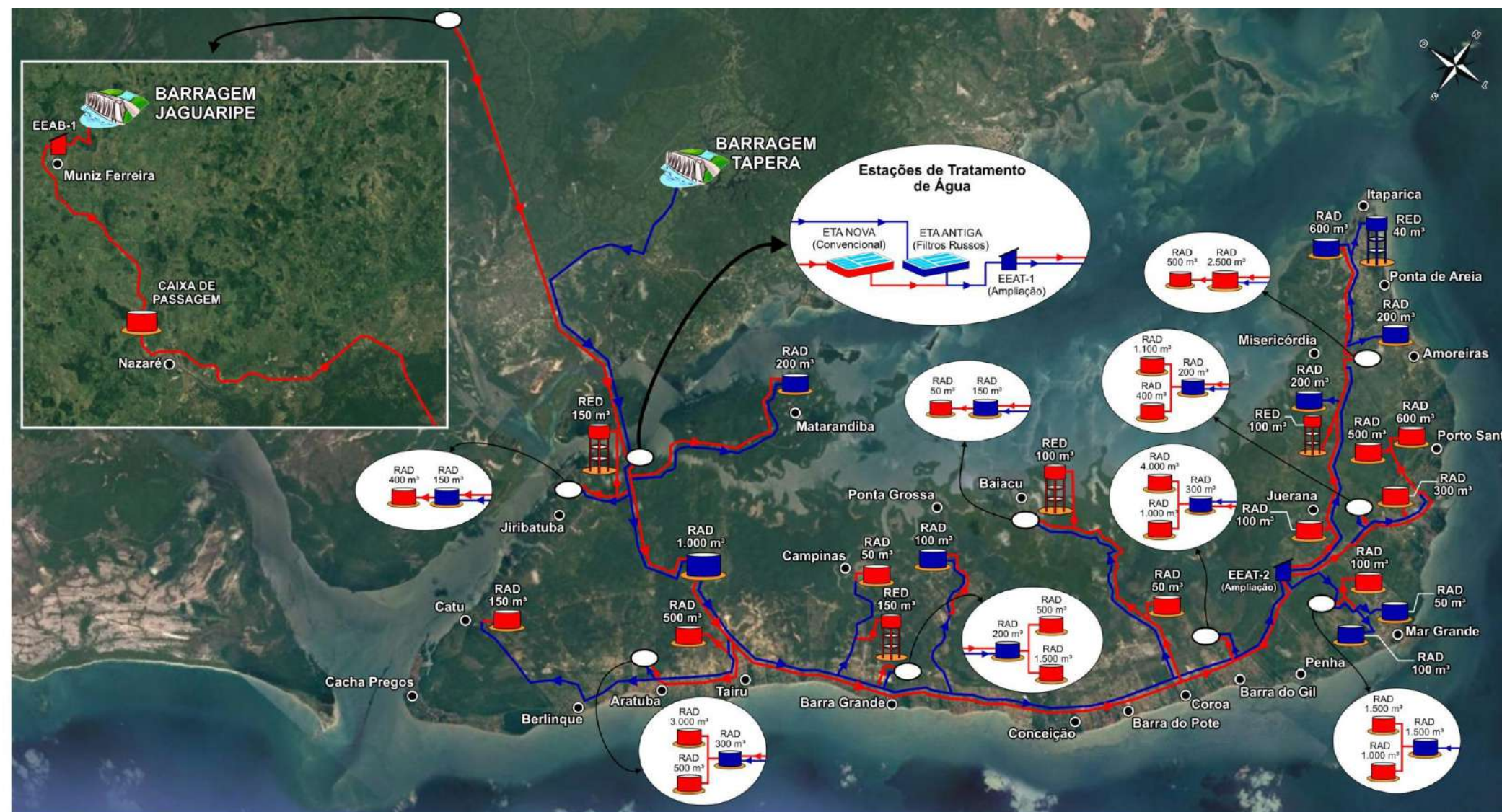
Nos estudos do PARMS também foi analisado um cenário alternativo considerando o projeto existente da ponte Salvador/Ilha de Itaparica. Se implantada, a ponte deverá propiciar o aumento do fluxo populacional para os municípios de Vera Cruz e Itaparica e, consequentemente, a demanda de água.

Conforme apresentado, o atual manancial supridor do SIAA de Ilha de Itaparica apresenta limitações com relação à quantidade de água disponível. Assim como no cenário sem ponte, o sistema produtor será complementado por uma barragem de acumulação a ser construída no rio Jaguaripe, no município de Muniz Ferreira.

A concepção prevista para o SIAA Ilha de Itaparica é semelhante para os dois cenários. Entretanto, como o cenário com ponte configura-se mais otimista em termos de projeção populacional e, consequentemente, de demandas de água, as unidades propostas apresentam, em geral, dimensões maiores.

Na nova concepção as seguintes intervenções são necessárias no SIAA Ilha de Itaparica:

- **Captação:** tomada direta no lago da barragem no rio Jaguaripe.
- **Tratamento:** construção de uma ETA convencional, a ser implantada ao lado ETA existente.
- **Reservação:** implantação de 15 novos reservatórios e ampliação de outros sete, que proporcionarão em conjunto um acréscimo de 20.800 m³ na capacidade existente. Também é prevista a desativação do reservatório elevado de Cacha Pregos.
- **Elevatórias:** implantação de uma elevatória de água bruta (EEAB1), ampliação da EEAT1, e substituição da EEAT2 por uma nova, no mesmo local.
- **Adutoras:** implantação de adutora de água bruta com extensão de 45,4 km, e reforço e ampliação do sistema adutor de água tratada mediante implantação de 73,5 km de novas tubulações.
- **Redes de distribuição:** implantação de 77,2 km de linhas tronco e 100,0 km de rede secundária.



Convenções das principais unidades dos sistemas:



SITUAÇÃO DAS UNIDADES:

- EXISTENTES
- EM IMPLANTAÇÃO
- PROPOSTAS PELO PARMS

SIAA	Localidades atendidas	Dados de consumo (L/hab.dia)				População (hab.)			Demanda (L/s)		
		Parâmetros	COPAE (Fev/13 - Jan/14)	PARMS		Classificação	2015	2040	Classificação	2015	2040
				Residente	Flutuante						
Ilha de Itaparica	Barra do Gil, Barra do Pote, Barra Grande, Aratuba, Baiacu, Berlinque, Catu Cacha Pregos, Gamboa, Conceição, Coroa, Campinas, Mar Grande, Tairu, Jaburu, Penha, Jiribatuba, Matarandiba, Ilhota, Gameleira, Ponta Grossa, Mediterranê, Amoreiras, Itaparica, Manguinhos, Misericórdia, Ponta de Areia, Bom Despacho e Porto Santo	Consumo <i>per capita</i>	73	96	96	Residente	70.021	141.792	Residente	126,63	290,44
		Perda (ANC)	(58%) 101	(35%) 52	(35%) 52	Flutuante	207.595	284.519	Flutuante	375,79	582,79
		Cota <i>per capita</i>	174	148	148	Total	277.616	426.311	Total	502,42	873,23

SIAA Ilha de Itaparica (Cenário c/ ponte)

Quadro 20 - Cronograma físico-financeiro para Itaparica e Vera Cruz (sem ponte)

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
		TOTAL (R\$)	1º Quadriênio				2º Quadriênio				3º Quadriênio	4º Quadriênio	5º Quadriênio	6º Quadriênio
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	(2024 - 2027)	(2028 - 2031)	(2032 - 2035)	(2036 - 2039)
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS	319.251.793,17	303.522.131,65				2.741.147,28				3.635.074,76	3.871.144,93	2.741.147,28	2.741.147,28
1.1	SIAA Itaparica	319.251.793,17	303.522.131,65	-	-	-	2.741.147,28	-	-	-	3.635.074,76	3.871.144,93	2.741.147,28	2.741.147,28
2	ACOMP. TÉCNICO E FISCALIZ. DAS OBRAS (5% ITEM 1)	15.962.589,66	15.176.106,58				137.057,36				181.753,74	193.557,25	137.057,36	137.057,36
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES	25.053.925,02	21.248.034,09				1.136.324,86				642.212,86	642.212,86	642.212,86	742.927,47
3.1	Programa de Controle e Redução de Perdas	1.663.170,35	128.367,10	299.523,24	494.112,00	370.584,00	271.761,60	-	-	-	24.705,60	24.705,60	24.705,60	24.705,60
3.2	Melhorias para o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Mananciais de Abastecimento	2.491.148,00	444.700,80	1.079.669,03	42.033,83	42.033,83	42.033,83	42.033,83	42.033,83	42.033,83	168.135,33	168.135,33	168.135,33	210.169,17
3.3	Elaboração de Projetos Básicos e Executivos	14.600.932,82	7.300.466,41	7.300.466,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Cadastramento das unidades dos SAA	1.586.133,22	1.586.133,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	Programa de Uso Racional da Água	414.377,55	31.667,26	73.890,28	13.426,96	13.426,96	13.426,96	13.426,96	13.426,96	13.426,96	53.707,83	53.707,83	53.707,83	67.134,78
3.6	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	947.475,30	-	89.285,88	22.875,56	22.875,56	89.285,88	22.875,56	22.875,56	22.875,56	157.912,55	157.912,55	157.912,55	180.788,11
3.7	Programa de Eficiência Energética	1.609.148,69	112.160,61	261.708,08	494.112,00	370.584,00	271.761,60	-	-	-	24.705,60	24.705,60	24.705,60	24.705,60
3.8	Programa de Abastecimento da Zona Rural	741.197,46	123.532,91	-	-	-	123.532,91	-	-	-	123.532,91	123.532,91	123.532,91	123.532,91
3.9	Sistema de Informações	872.502,39	107.340,72	250.461,68	22.378,26	22.378,26	22.378,26	22.378,26	22.378,26	22.378,26	89.513,04	89.513,04	89.513,04	111.891,30
3.10	Plano de Segurança de Água	127.839,23	127.839,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ESTUDOS AMBIENTAIS (20% ITEM 3.3)	2.920.186,56	1.460.093,28	1.460.093,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	363.188.494,41	342.866.458,89				4.014.529,50				4.459.041,36	4.706.915,04	3.520.417,50	3.621.132,11

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).

Quadro 21 - Cronograma físico-financeiro para Itaparica e Vera Cruz (com ponte)

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
		TOTAL (R\$)	1º Quadriênio				2º Quadriênio				3º Quadriênio	4º Quadriênio	5º Quadriênio	6º Quadriênio
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	(2024 - 2027)	(2028 - 2031)	(2032 - 2035)	(2036 - 2039)
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS	386.771.248,74	367.842.668,62				3.032.568,61				2.914.639,30	5.005.336,41	5.061.396,49	2.914.639,30
1.1	SIAA Itaparica	386.771.248,74	367.842.668,62	-	-	-	2.914.639,30	-	-	117.929,31	2.914.639,30	5.005.336,41	5.061.396,49	2.914.639,30
2	ACOMP. TÉCNICO E FISCALIZ. DAS OBRAS (5% ITEM 1)	19.338.562,44	18.392.133,43				151.628,43				145.731,97	250.266,82	253.069,82	145.731,97
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES	25.053.925,02	21.248.034,09				1.136.324,86				642.212,86	642.212,86	642.212,86	742.927,47
3.1	Programa de Controle e Redução de Perdas	1.663.170,35	128.367,10	299.523,24	494.112,00	370.584,00	271.761,60	-	-	-	24.705,60	24.705,60	24.705,60	24.705,60
3.2	Melhorias para o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Mananciais de Abastecimento	2.491.148,00	444.700,80	1.079.669,03	42.033,83	42.033,83	42.033,83	42.033,83	42.033,83	42.033,83	168.135,33	168.135,33	168.135,33	210.169,17
3.3	Elaboração de Projetos Básicos e Executivos	14.600.932,82	7.300.466,41	7.300.466,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Cadastramento das unidades dos SAA	1.586.133,22	1.586.133,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	Programa de Uso Racional da Água	414.377,55	31.667,26	73.890,28	13.426,96	13.426,96	13.426,96	13.426,96	13.426,96	13.426,96	53.707,83	53.707,83	53.707,83	67.134,78
3.6	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	947.475,30	-	89.285,88	22.875,56	22.875,56	89.285,88	22.875,56	22.875,56	22.875,56	157.912,55	157.912,55	157.912,55	180.788,11
3.7	Programa de Eficiência Energética	1.609.148,69	112.160,61	261.708,08	494.112,00	370.584,00	271.761,60	-	-	-	24.705,60	24.705,60	24.705,60	24.705,60
3.8	Programa de Abastecimento da Zona Rural	741.197,46	123.532,91	-	-	-	123.532,91	-	-	-	123.532,91	123.532,91	123.532,91	123.532,91
3.9	Sistema de Informações	872.502,39	107.340,72	250.461,68	22.378,26	22.378,26	22.378,26	22.378,26	22.378,26	22.378,26	89.513,04	89.513,04	89.513,04	111.891,30
3.10	Plano de Segurança de Água	127.839,23	127.839,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ESTUDOS AMBIENTAIS (20% ITEM 3.3)	2.920.186,56	1.460.093,28	1.460.093,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	434.083.922,76	410.403.022,70				4.320.521,91				3.702.584,13	5.897.816,09	5.956.679,18	3.803.298,74

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).



14. PROPOSIÇÕES PARA ATENDIMENTO DA POPULAÇÃO RURAL

A população localizada fora da área de cobertura dos sistemas da EMBASA foi tratada como população rural, sendo estimada, conforme mostrado no **Capítulo 3**, em 1% da população total, ou cerca de 40.000 habitantes.

Constatou-se na fase de diagnóstico que parte dessa população se encontra em pequenos povoados ou aglomerados de domicílios, utilizando, na maioria dos casos, soluções individuais de abastecimento com aproveitamento do manancial subterrâneo.

A concepção mais comum desses sistemas consiste de captação em poço tubular, reservatório e rede de distribuição rudimentar e/ou chafariz. Em geral, esses sistemas não contam com qualquer tipo de tratamento de água e as unidades componentes encontram-se em precário estado de conservação, registrando-se deficiências recorrentes, dentre as quais destacam-se:

- Poços tubulares com operação contínua, impondo aos equipamentos de recalque um excessivo regime de trabalho que contribui para o seu desgaste acelerado;
- Reservatórios com capacidade insuficiente e/ou localização inadequada quanto à altimetria, impossibilitando o atendimento de zonas altas; e
- Redes de distribuição com materiais fora de linha e diâmetros inadequados, a exemplo de cimento amianto, diâmetro de 32 mm, além de cobertura incompleta dos arruamentos.

Em linhas gerais, tratam-se de sistemas implantados em circunstâncias ocasionais, com apoio de prefeituras, CERB ou outras entidades, e entregues à administração dos próprios usuários depois de construídos. Como seria de presumir, esses sistemas apresentam problemas no decorrer do tempo devido à falta de operação e manutenção apropriadas.

Convém mencionar que a maioria desses sistemas não possuem nenhum registro ou cadastro nas prefeituras municipais, recomendando-se que esse levantamento seja feito por ocasião da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

Diante disso, as proposições do PARMS para atendimento da população rural dispersa foram norteadas por diretrizes gerais de ação preconizadas pela FUNASA.

Considerou-se que as comunidades rurais com população superior a 150 habitantes, condizente com um aglomerado mínimo de 50 casas (patamar adotado como referência pela FUNASA) e taxa de ocupação domiciliar da ordem de 3,0 hab./domicílio, serão atendidas por meio de sistemas simplificados com concepção semelhante à do esquema mostrado no **Capítulo 9**, para os SAA de Leandrinho, Futurama, Biribeira e Boa Vista de Santa Helena.

Estima-se que para ampliação e/ou adequação dos sistemas simplificados existentes no meio rural dos municípios da Área de Intervenção do PARMS seja necessário investimento médio da ordem de R\$ 150.000,00 por sistema. Os custos desses sistemas estão considerados nos cronogramas físico-financeiros apresentados anteriormente, sob o rótulo de zona rural, como parte das intervenções estruturais.

Com relação às localidades com populações inferiores a 150 habitantes e também os domicílios dispersos existentes no município, que não apresentam viabilidade econômica para serem integrados aos sistemas públicos de abastecimento de água, recomenda-se no PARMS a utilização de cisternas, com captação de águas pluviais escoadas pelas coberturas das edificações e tratamento simplificado por meio de cloração, filtração e fervura. A **Figura 15** ilustra a concepção esquemática dessa solução.

Essa solução é preconizada pelo Governo Federal, por intermédio do Ministério de Integração Nacional, como linha de ação do Programa Água para Todos, que tem como objetivo disponibilizar água para famílias de baixa renda, principalmente residentes no Semiárido do Brasil. O programa visa garantir o amplo acesso à água para as populações rurais dispersas em situação de extrema pobreza, tanto para o consumo doméstico, produção de alimentos e criação de animais, permitindo desta forma a geração de renda familiar aos pequenos produtores rurais.

As cisternas são reservatórios de água padronizados, posicionados de forma semienterradas em locais próximos às residências, com a finalidade de recolher e armazenar água de chuva captada por meio de calhas instaladas no telhado das casas. Com capacidade de armazenamento de 16 mil litros de água, uma cisterna é suficiente para abastecer uma família de cinco pessoas, por um período de estiagem de seis meses. Por serem cobertos, os reservatórios evitam a evaporação e contaminação causada por animais e dejetos trazidos pelas enxurradas.

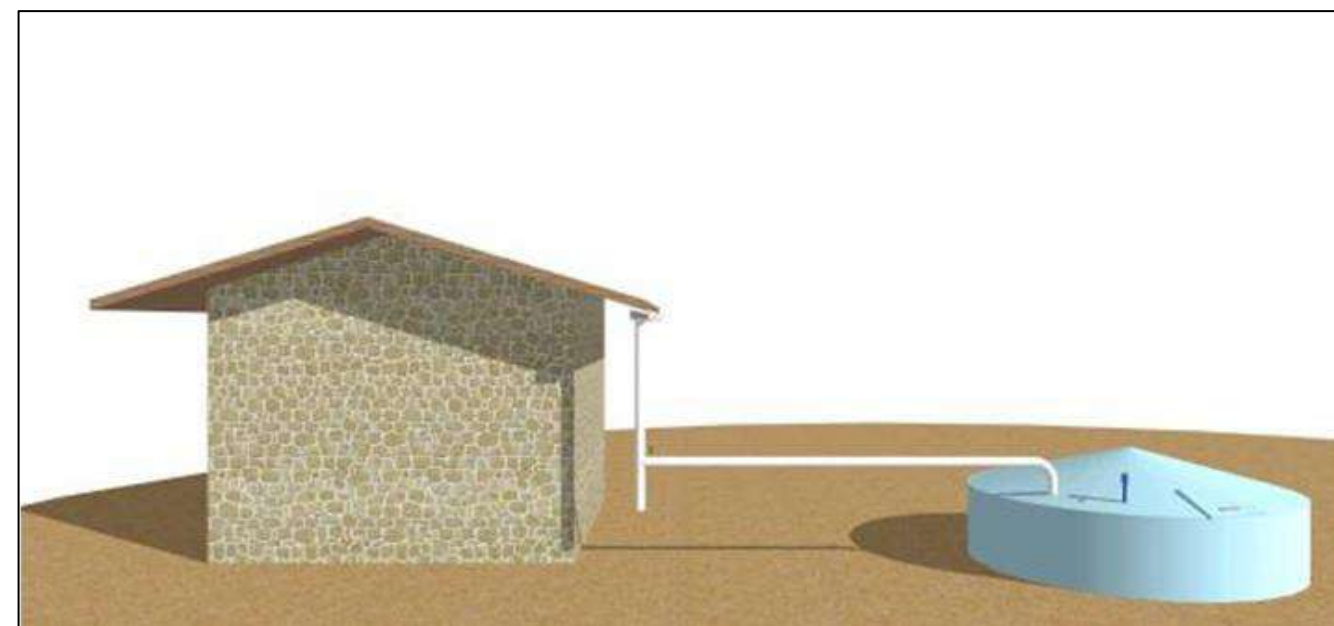
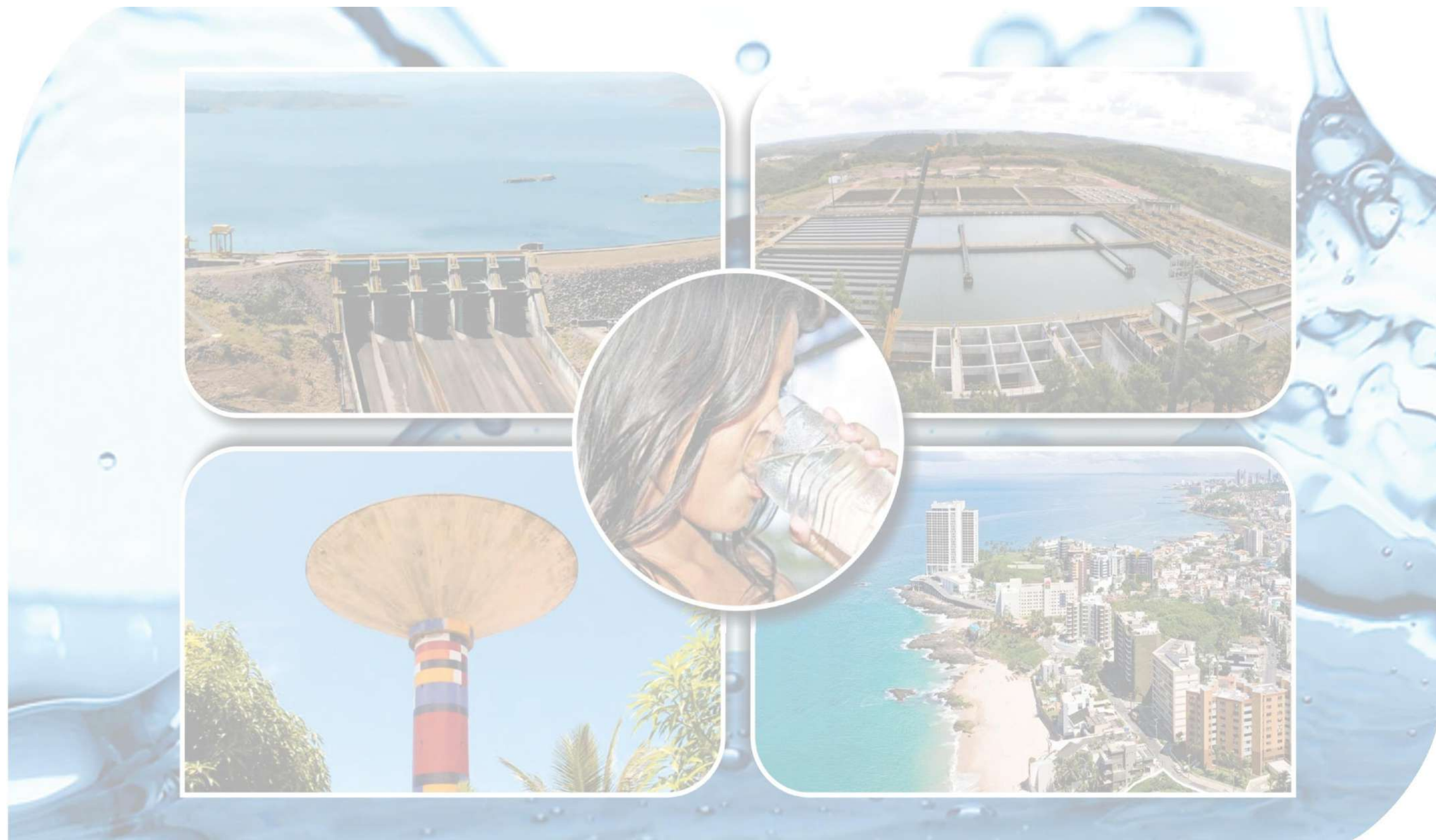


Figura 15 - Esquema da cisterna para abastecimento da população rural dispersa



15. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GLOBAL

Quadro 22 - Cronograma físico-financeiro global do PARMS

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO A VALORES CORRENTES DE JUNHO 2016 (R\$)											
			1º Quadriênio				2º Quadriênio				3º Quadriênio (2024 - 2027)	4º Quadriênio (2028 - 2031)	5º Quadriênio (2032 - 2035)	6º Quadriênio (2036 - 2039)
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023				
1	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS (Itaparica sem ponte)	1.912.196.099,71	1.331.686.673,70				323.181.919,11				135.841.181,98	52.767.086,28	46.850.959,22	21.868.279,42
	INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS (Itaparica com ponte)	1.979.715.555,28	1.396.007.210,67				323.473.340,45				135.120.746,52	53.901.277,76	49.171.208,44	22.041.771,44
1.1	Salvador, Simões Filho e Lauro de Freitas	1.161.412.236,20	231.466.287,04	166.246.521,73	122.805.042,45	123.717.921,61	168.558.426,13	73.576.841,91	36.788.420,95	36.788.420,95	116.119.611,66	39.703.871,52	33.766.872,82	11.873.997,41
1.2	Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde	67.255.434,38	56.043.151,32	-	-	-	2.242.456,61	-	-	-	2.242.456,61	2.242.456,61	2.242.456,61	2.242.456,61
1.3	Santo Amaro e Saubara	40.391.206,95	38.025.123,55	-	-	-	467.686,42	-	-	-	467.686,42	495.337,73	467.686,42	467.686,42
1.4	Camaçari	167.540.944,70	143.322.109,90	-	-	2.093.628,65	381.678,38	-	-	-	9.367.861,25	3.039.791,72	5.995.955,61	3.339.919,19
1.5	Dias D'Ávila	22.198.549,63	18.160.870,36	-	-	-	337.014,81	-	-	-	1.239.027,41	1.842.089,12	337.014,81	282.533,11
1.6	Mata de São João	104.662.358,74	100.189.311,24	-	-	-	600.681,86	-	-	-	2.070.320,06	600.681,86	600.681,86	600.681,86
1.7	Pojuca	17.775.802,73	15.903.946,06	-	-	-	319.857,54	-	-	-	319.857,54	592.426,51	319.857,54	319.857,54
1.8	São Sebastião do Passé	11.707.773,21	10.190.628,13	-	-	-	379.286,27	-	-	-	379.286,27	379.286,27	379.286,27	-
1.9	Itaparica e Vera Cruz (Cenário s/ ponte)	319.251.793,17	303.522.131,65	-	-	-	2.741.147,28	-	-	-	3.635.074,76	3.871.144,93	2.741.147,28	2.741.147,28
1.10	Itaparica e Vera Cruz (Cenário c/ ponte)	386.771.248,74	367.842.668,62	-	-	-	2.914.639,30	-	-	117.929,31	2.914.639,30	5.005.336,41	5.061.396,49	2.914.639,30
2	ACOMP. TÉCNICO E FISC. OBRAS (5% ITEM 1 - Itaparica sem ponte)	95.609.804,99	66.584.333,69				16.159.095,96				6.792.059,10	2.638.354,31	2.342.547,96	1.093.413,97
	ACOMP. TÉCNICO E FISC. OBRAS (5% ITEM 1 - Itaparica com ponte)	98.985.777,76	69.800.360,53				16.173.667,02				6.756.037,33	2.695.063,89	2.458.560,42	1.102.088,57
3	INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES	599.555.336,95	282.652.297,34				109.381.904,33				50.361.510,41	50.361.510,41	50.361.510,41	56.436.604,04
3.1	Salvador, Simões Filho e Lauro de Freitas	461.664.441,82	32.412.374,15	92.604.923,55	39.946.587,02	30.756.846,57	30.392.111,87	21.778.358,35	21.778.358,35	20.131.318,35	41.730.265,01	41.730.265,01	41.730.265,01	46.672.768,55
3.2	Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde	17.759.491,16	5.698.650,04	1.555.071,21	2.212.165,68	1.697.465,68	1.651.977,53	153.365,68	153.365,68	153.365,68	1.082.674,57	1.082.674,57	1.082.674,57	1.236.040,26
3.3	Santo Amaro e Saubara	9.929.385,96	3.250.589,42	1.033.027,95	805.919,69	630.921,69	782.813,63	105.927,69	105.927,69	105.927,69	750.600,70	750.600,70	750.600,70	856.528,40
3.4	Camaçari	40.009.986,12	11.634.729,17	2.310.750,75	6.183.759,96	4.742.599,96	3.992.301,38	419.119,96	419.119,96	419.119,96	2.367.341,26	2.367.341,26	2.367.341,26	2.786.461,23
3.5	Dias D'Ávila	12.743.762,45	2.387.120,86	999.321,93	2.166.265,38	1.651.565,38	1.587.528,56	107.465,38	107.465,38	107.465,38	880.524,70	880.524,70	880.524,70	987.990,08
3.6	Mata de São João	16.127.444,83	6.702.453,86	1.366.736,61	1.034.666,35	808.198,35	1.193.284,81	128.794,35	128.794,35	128.794,35	1.126.731,86	1.126.731,86	1.126.731,86	1.255.526,21
3.7	Pojuca	8.348.002,74	2.031.551,30	682.327,63	559.426,68	435.898,68	916.397,50	65.314,68	65.314,68	65.314,68	865.285,55	865.285,55	865.285,55	930.600,24
3.8	São Sebastião do Passé	7.918.896,85	1.789.103,60	560.946,67	422.471,73	329.825,73	945.502,70	51.887,73	51.887,73	51.887,73	915.873,88	915.873,88	915.873,88	967.761,61
3.9	Itaparica e Vera Cruz	25.053.925,02	9.962.208,27	9.355.004,61	1.088.938,61	841.882,61	834.181,04	100.714,61	100.714,61	100.714,61	642.212,86	642.212,86	642.212,86	742.927,47
4	ESTUDOS AMBIENTAIS	19.567.179,07	19.567.179,07				-				-	-	-	-
5	TOTAL DOS INVESTIMENTOS DO PARMS (Itaparica sem ponte)	2.626.928.420,72	1.700.490.483,80				448.722.919,40				192.994.751,49	105.766.951,00	99.555.017,59	79.398.297,43
	TOTAL DOS INVESTIMENTOS DO PARMS (Itaparica com ponte)	2.697.823.849,07	1.768.027.047,62				449.028.911,80				192.238.294,26	106.957.852,05	101.991.279,27	79.580.464,06

Nota: Custos atualizados pelo INCC-M em relação aos valores do Relatório de Diretrizes e Proposições: nos itens 1 e 2 incide 12,54% sobre o mês de referência (julho/2014); nos itens 3 e 4 incide 2,94% sobre o mês de referência (fevereiro/2016).