compesa

NAE/TCE-PE
fl. 17

CT/COMPESA/DTE/GGR Nº 423/2019 Recife, 25 de junho de 2019

Retce 30.537/19

Ilmo. Dr.
DIRCEU RODOLFO DE MELO JÚNIOR
Conselheiro Relator
TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE PERNAMBUCO
Rua da Aurora, nº 885, Boa Vista, Recife/PE
CEP: 50.050-910

ESTADO DE PERNAMBUCO
TRIBUNAL DE CONTAS
PROTOCOLO GEPR Nº 537919
Data 25/06/19 Hora 14:06
Assinatura e Matrícula do Recebedor

Senhor Relator,

Cumprimentando-o cordialmente, em atenção ao **Ofício TC/NAE N.º 370/2019** e **acórdão TC nº 1667/18** proferido nos autos do processo **TCE-PE nº 1605257-2** durante a 81ª Sessão Ordinária da Segunda Câmara deste Tribunal de Contas, publicado no dia 22 de abril de 2019, vem a Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA, tempestivamente, com fulcro no artigo 14 da Resolução TC nº 021/2015[1], encaminhar o plano de ação no **anexo I**, bem como fornecer esclarecimentos a respeito dos achados 3.2.1 e 3.2.2, quais sejam: situação crítica de abastecimento de água no município de Belo Jardim e perdas elevadas no sistema de distribuição de água, respectivamente.

O supracitado julgamento foi proferido no bojo de auditoria operacional (AOP), realizada pela Gerência de Auditoria de Desempenho e Estatísticas Públicas (GEAP) durante o ano de 2016, que teve o escopo de traçar um diagnóstico sobre os principais fatores que explicam a crise no abastecimento de água para a população urbana, especialmente no agreste pernambucano, bem como uma avaliação do gerenciamento dos recursos hídricos no Estado, sob a responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos (SEINFRA).

Das análises e verificações realizadas pela equipe de auditoria, foram identificadas desconformidades referentes à gestão dos recursos hídricos e ao abastecimento de água, inserindo-se na seara de competência desta Concessionária apenas estas últimas.

[1] Art. 14. O Plano de Ação deverá ser enviado ao Tribunal no **prazo de 30 (trinta) dias, a partir da publicação da respectiva deliberação**, prorrogável uma única vez por igual período. (grifos nossos)

NAE/TCE-PE
Fl. 18

Diante disso, recomendou-se à COMPESA que:

a) implemente as soluções tendentes a equilibrar a disponibilidade hídrica e a demanda de água para abastecimento público, buscando garantir investimentos condizentes com as diretrizes da política pública de recursos hídricos;

b) melhore a prestação do serviço de abastecimento emergencial de água no município de Belo Jardim e dos demais municípios da Região que se encontrem em situação de crise hídrica, a fim de atender à totalidade das suas respectivas populações urbanas (achado 3.2.1);

c) aumente o investimento na manutenção da rede de abastecimento de água, a fim de diminuir os vazamentos, sobretudo em tubulações da rede de distribuição (achado 3.2.2);

d) intensifique o monitoramento de perdas de água na rede de distribuição, seja em decorrência de perdas físicas de água, seja as decorrentes de ligações clandestinas (achado 3.2.2);

e) avalie a qualidade dos materiais utilizados nas tubulações a fim de evitar consertos recorrentes (achado 3.2.2);

f) tenha um programa contínuo visando à qualidade da mão de obra com o objetivo de impedir serviços malfeitos em tubulações (achado 3.2.2).

Inicialmente, quanto à recomendação constante da **alínea "a"**, é importante registrar que os trabalhos da auditoria ocorreram durante o ano de 2016, ano em que a situação hídrica nas regiões avaliadas era bem distinta do que é hoje. Desde então, a COMPESA e o Estado de Pernambuco vêm investindo cerca de 670 (seiscentos e setenta) milhões de reais por ano em ampliação e melhorias de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, conforme gráfico apresentado na figura a seguir:

NAE/TCE-PE
fl. 19



Gráfico 1 – Evolução dos Investimentos
*** Meta para 2019**
****O valor do INCC-M de 2018 está até Dez/2018**

Como reflexo de tais investimentos, tem-se que, atualmente, apenas 4 (quatro) municípios estão em situação de colapso de abastecimento, caracterizada pelo abastecimento da população exclusivamente por caminhões-pipa, e outros 25 (vinte e cinco) encontram-se em situação de pré-colapso, isto é, com projeção para uma situação de colapso no terceiro mês, caso a situação se mantenha. No mês de maio de 2017, 25 (vinte e cinco) municípios do Estado estavam em situação de colapso e 20 (vinte) municípios encontravam-se em situação de pré-colapso.

De qualquer forma, é importante ressaltar que o Estado de Pernambuco, apresenta o menor balanço hídrico do Brasil, especialmente no Agreste do Estado, sendo considerado crítico de acordo com os conceitos definidos pela ONU – Organização das Nações Unidas, conforme disposto na figura a seguir.



Figura 1 - Disponibilidade hídrica do Estado de Pernambuco

NAE/TCE-PE
fl. 10

Além disso, o nosso estado, do ponto de vista geográfico, tem seu território assentado em quase que em sua totalidade na região semiárida, com baixa disponibilidade hídrica, especialmente no Agreste, exigindo constantes investimentos em ampliações e melhorias dos sistemas de abastecimento de água, face as novas demandas de água para atender a população, além da necessidade de enfrentamento de constantes crises hídricas, em virtude de períodos de severas estiagens.

Com referência ao assunto, informamos que a COMPESA em 2013 contratou o consórcio empresarial formado por AGBAR e QUÍRON, para realização dos Serviços Técnicos Especializados e elaboração do trabalho "*Estudos e Propostas Para Integração e Otimização da Operação dos Sistemas Produtores da Região Metropolitana do Recife*". Este trabalho foi concluído em 2015 em conjunto com a Companhia no qual foram delimitadas diversas ações de interligação de sistemas adutores, construção de novas barragens, novas adutoras, ampliação e recuperação de Estações de Tratamento e de Bombeamento. Ou seja, trata-se de plano diretor para ampliação e integração dos sistemas de abastecimento de água da Região Metropolitana do Recife (RMR) apresentado através de um conjunto de diagnósticos, planos e estudos que visam solucionar a questão de oferta e demanda de água com visão e planejamento até o ano 2045

Este programa é denominado de PROIP - Programa de Integração da Produção de Água da RMR, cujos valores de investimento e benefícios, estão demonstrados na figura 2 a seguir.

NAE/TCE-PE
fl. 11



Figura 2 - PROIP – Programação de Integração da Produção de Água da Metropolitana.

No que se refere ao Interior do Estado, mais especificamente na área da Agreste, informamos que a ação estruturadora para a região é o Sistema Adutor do Agreste. Este Sistema, foi projetado inicialmente para receber as águas da Transposição do Rio São Francisco no reservatório de Ipojuca – Arcoverde/PE, ponto final do Ramal do Agreste (deriva do Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco), a partir do qual tem início um complexo de tubulações com mais de 1.400 Km de extensão, que atenderá 2 milhões de habitantes na Região do Agreste do Estado de Pernambuco e beneficiará 68 sedes municipais, 80 localidades urbanas e comunidades rurais, conforme figuras a seguir.

NAEITCE-PE
fl. 22

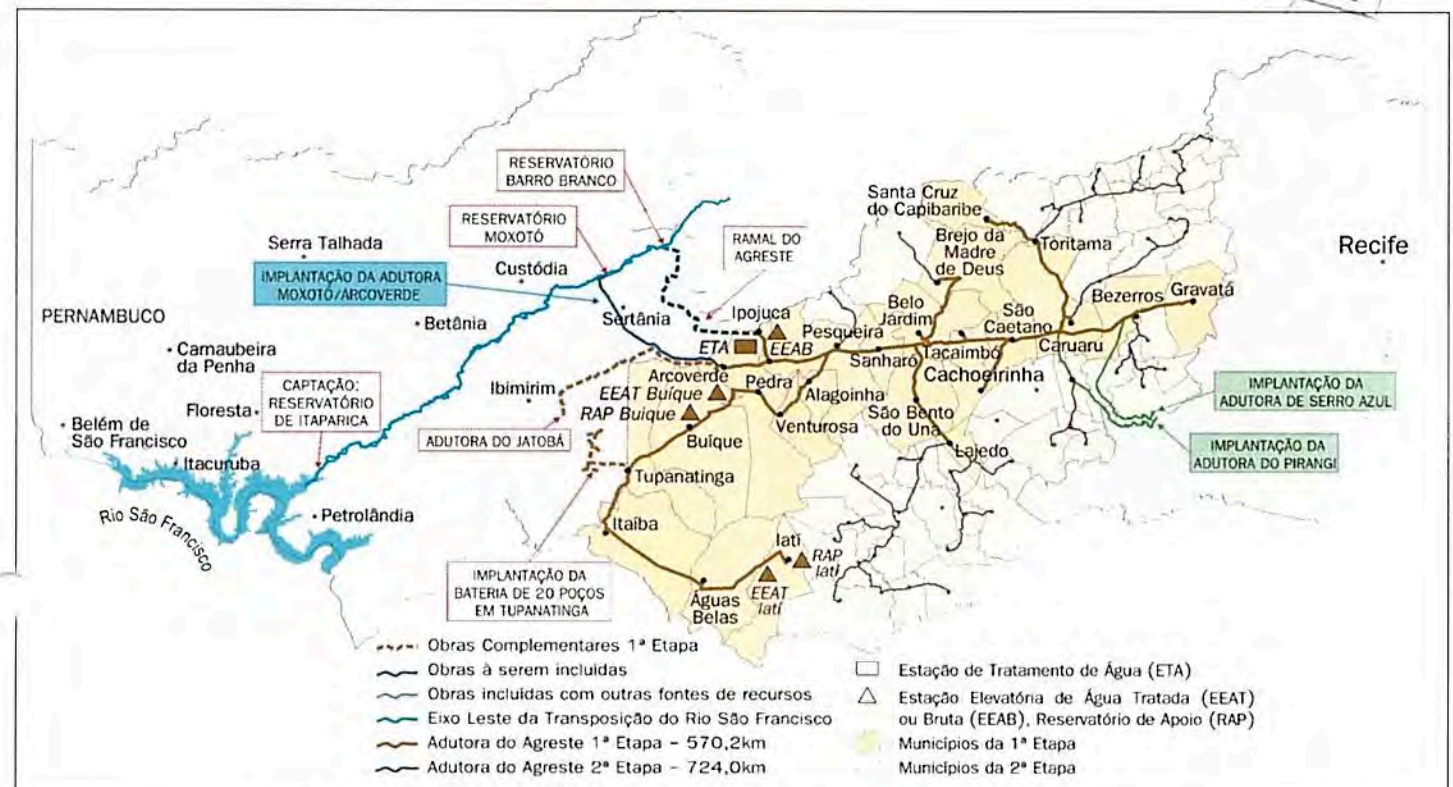


Figura 03 – Obras de Interligação do Eixo Leste do PISF ao Agreste Pernambucano

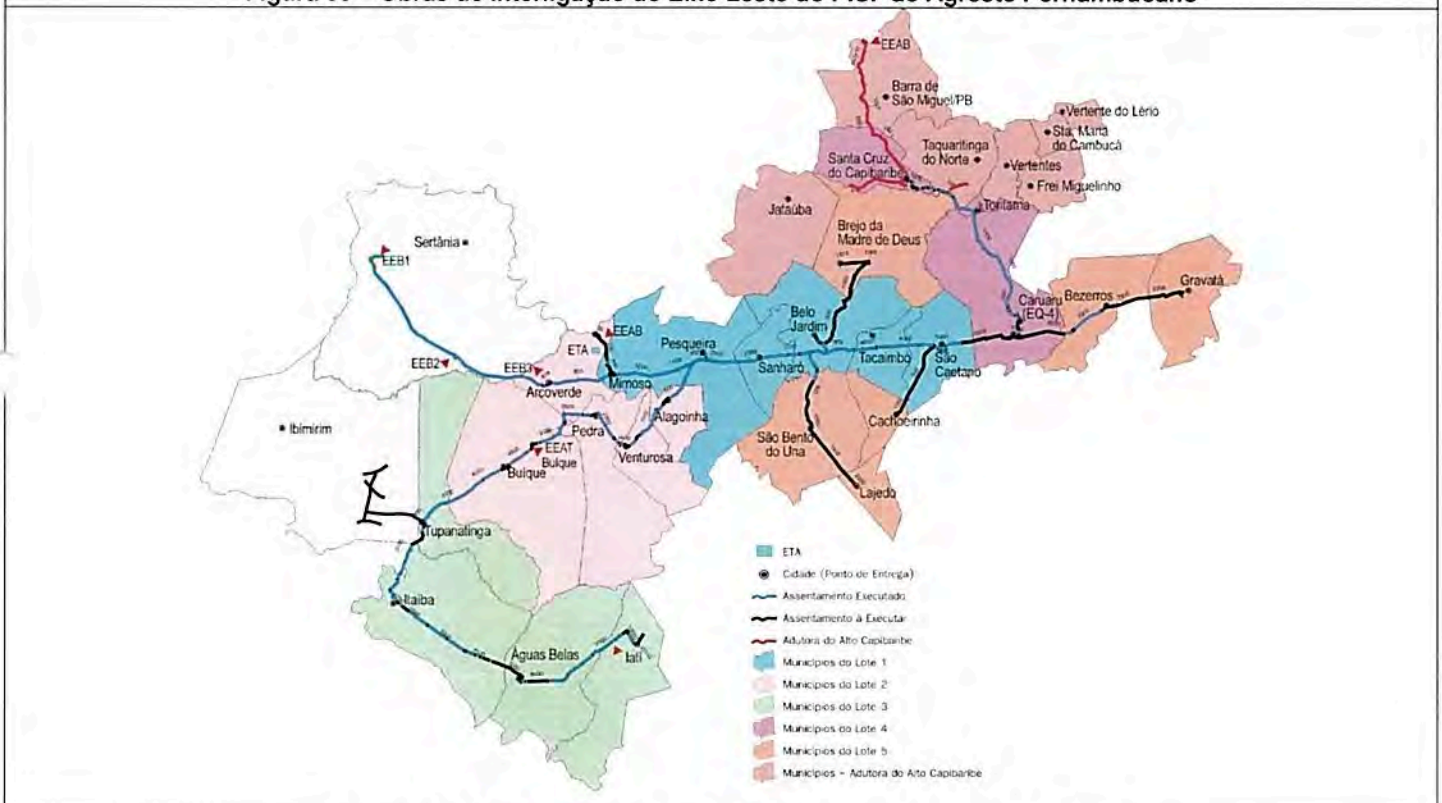


Figura 04 – Área de abrangência da 1ª Etapa da Adutora do Agreste

NAE/TCE-PE
fl. 134

A 1ª etapa do empreendimento, que está inserida no plano de trabalho vigente, no valor R$ 1,4 bilhão, contempla a captação na barragem do Ipojuca, tratamento, reservatório para armazenamento de água, adutoras, e alternativas de abastecimento como Adutora do Jatobá, Sistema Adutor dos Poços de Tupanatinga e Adutora do Moxotó para atender 23 sedes municipais. A situação atual das obras em andamento é representada através da Figura 4 com Mapa Geral do Sistema Adutor do Agreste (Lotes 01 a 05), Poços de Tupanatinga e da Adutora Moxotó, onde estão indicados em azul os trechos com tubulação assentada e em preto os trechos com tubulação a assentar.

A 1ª etapa descrita, cujas obras estão em execução, pretende atender os 23 municípios conforme a seguir: Arcoverde, Pesqueira, Alagoinha, Sanharó, Belo Jardim, Tacaimbó, São Caitano, Caruaru, Bezerros, Gravatá, Toritama, Santa Cruz do Capibaribe, Brejo da Madre de Deus, Venturosa, Pedra, Buíque, Tupanatinga, Itaíba, Águas Belas e Iati, Cachoeirinha, São Bento do Una e Lajedo. As obras têm como cronograma de conclusão o ano de 2020.

As obras da 1ª Etapa da Adutora do Agreste, conveniada através do Termo de Compromisso nº 239/2011 com o Ministério da Integração Nacional, publicada em 23 de dezembro de 2011, cujo início ocorreu em 2013, e que ainda se encontram em andamento, possuem os seguintes escopos:

- Captação na barragem do Ipojuca, em Arcoverde;
- Adução de água bruta por gravidade (1 km);
- Estação elevatória de água bruta (4,85 m³/s);
- Adução de água bruta por recalque (6 km);
- ETA (2 m³/s);
- Adutoras de água tratada: 694 km;
- Estações elevatórias de água tratada: 02 unidades.
- Obras complementares: Sistema Adutor do Moxotó, Poços de Tupanatinga e
- Adutora do Jatobá.

No que tange a 2ª etapa, cujo valor de investimento é da ordem de R$ 2 bilhões, informamos que o Estado de Pernambuco junto com a COMPESA vem

NAE/TCE-PE
n. 94

constantemente em busca de recursos junto ao Governo Federal para que as águas do Rio São Francisco atendem os demais 45 municípios. Ainda neste contexto, quando da elaboração do projeto dos Canais da Transposição, ficou definido para Pernambuco uma vazão da ordem de 4.000l/s, dos quais no momento atual, apenas possuímos recursos para obras de implantação de tubulações para utilização de 2.000l/s referente a 1ª Etapa.

As obras da 2ª Etapa da Adutora do Agreste beneficiarão os seguintes municípios: Capoeiras, Jucati, Jupi, Calçados, Jurema, Canhotinho, Angelim, Garanhuns, Caetés, Paranatama, Saloá, Terezinha, Brejão, Palmerina, Correntes, Lagoa do Ouro, Bom Conselho, Machados, Bom Jardim, Passira, Salgadinho, João Alfredo, Orobó, Casinhas, Vertente do Lério, Surubim, Cumarú, Frei Miguelinho, Santa Maria do Cambucá, Vertentes, Taquaritinga do Norte, Jataúba, Riacho das Almas, Sairé, Barra de Guabiraba, Bonito, Camocim de São Félix, São Joaquim do Monte, Agrestina, Altinho, Poção, Ibirajuba, Panelas, Cupira, Lagoa dos Gatos.

Esta obra da 2ª etapa é parte integrante e significativa das obras do PISF-Eixo Leste, representando 38% (trinta e oito por cento) da vazão total destinada para o Estado de Pernambuco, e beneficiará mais de 1 milhão de habitantes em 45 (quarenta e cinco) municípios do Agreste. Esta obra terá a captação no reservatório do Ipojuca, parte integrante do ramal do agreste, a mesma da 1ª etapa da Adutora do Agreste, que deriva do Eixo Leste da Integração do Rio São Francisco.

Serão construídas também as seguintes unidades: segunda etapa da ETA com 2m³/s; segunda etapa do reservatório de água tratada com 16.200 m³; segunda linha da adutora de água tratada até Belo Jardim e diversas adutoras para as localidades beneficiadas no projeto; duplicação do eixo principal da adutora de 1.200 mm; bem como a implantação de sistemas de automação e de transmissão de dados para a 1ª e 2ª do sistema adutor do agreste beneficiando um total de 68 municipios e 80 localidades.

Além dessas obras estruturadoras, a COMPESA em virtude da não conclusão da obra do Ramal do Agreste pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, e, avaliando a situação de seca drástica que a maioria dos municípios do Agreste estava convivendo, decidiu elaborar projetos e ações de antecipação da funcionalidade da Adutora do Agreste para abastecimento de grande parte destes municípios. Para isto foram projetadas as ações de Adutora a partir da Barragem

NAEITCE-PE
fl. 95

Serro Azul, Adutora de Moxotó e Poços de Tupanatinga (conforme explicitado anteriormente), Adutora do Alto Capibaribe, Adutora de Siriji-Palmeirinha. Todas as ações listadas são apresentadas na Figura 05 a seguir. Estas obras estão em andamento e trarão flexibilidade operacional ao Agreste Pernambucano quando da conclusão do Ramal do Agreste e consequente operação da 1ª Etapa da Adutora do Agreste.

compesa

AÇÕES NO EIXO LESTE



Figura 05 – Ações a partir do Eixo Leste do PISF e Ações Antecipadoras da Adutora do Agreste

NAE/TCE-PE
Fl. 96

NAE/TCE-PE
fl. 71

Ainda no que se refere a utilização do Eixo Leste da Transposição do Rio São Francisco, a COMPESA possui obra estruturadora para ampliação do abastecimento de água da cidade de Custódia, cujas obras estão em andamento com investimento (FGTS) da ordem de R$ 32 milhões. Trata-se de obra de implantação de adutora de 23km de extensão a partir do reservatório de Moxotó e construção de nova Estação de Tratamento de Água com capacidade de tratamento de 80l/s. Outra obra importante, mas com execução de responsabilidade do DNOCS é a 2ª Etapa da Adutora do Pajeú, conforme ilustrada na Figura 03. Trata-se de obra que capta água em Barro Branco (reservatório do PISF) e aduz água para os municípios do Sertão do Pajeú eliminando na maioria dos casos o racionamento de água existente.

No que se refere a utilização das águas do Eixo Norte da Transposição do Rio São Francisco, informa-se que o Governo do Estado firmou o termo de compromisso nº 402.218-26 com o Ministério da Integração para implantação de novo sistema produtor, a partir da Barragem do Chapéu, para reforço do Sistema Adutor do Oeste, com capacidade de aduzir uma vazão de 500 l/s, através de uma extensão de 51km, sendo esta a demanda máxima para os municípios beneficiados pela Adutora do Oeste para um horizonte de mais 25 anos. A seguir são apresentadas as Figura 06 e 07 contendo as ações que a COMPESA possui, utilizando a água proveniente do Eixo Norte.

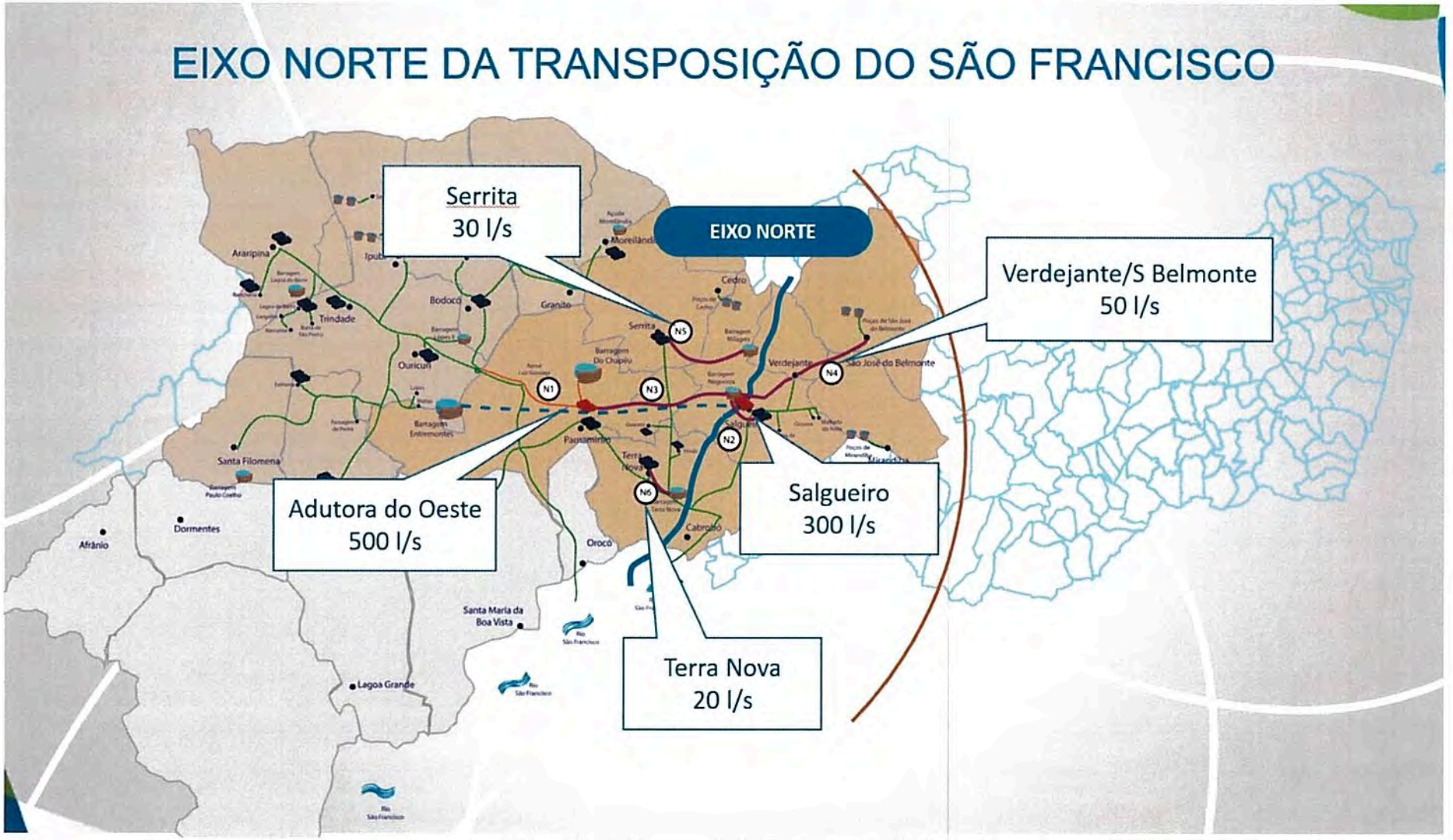


Figura 06 – Ações a partir do Eixo Norte do PISF

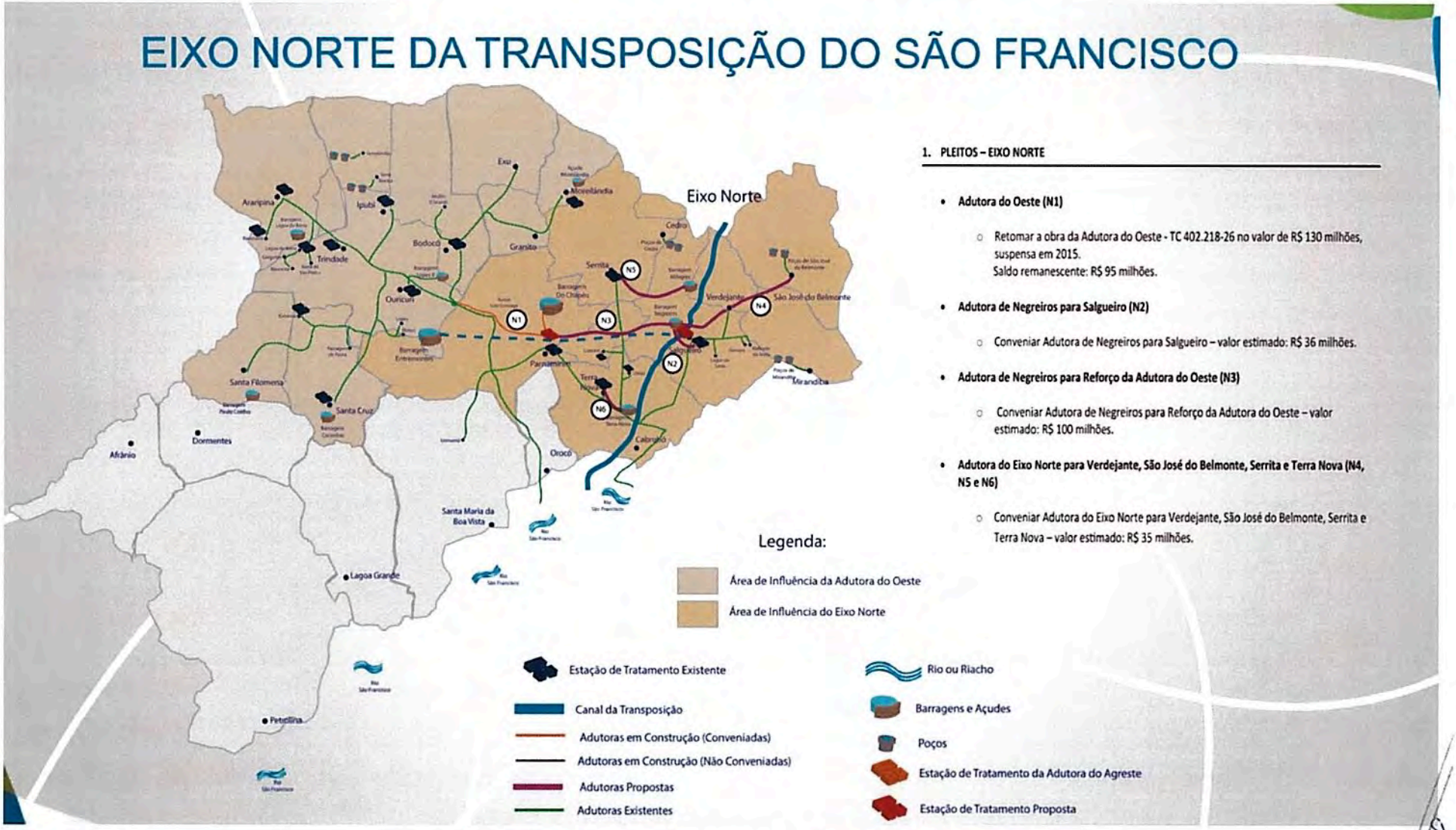


Figura 07 – Ações a partir do Eixo Norte do PISF

NAE/TCE-PE
fl. 30

Ainda acerca do citado termo, tem-se que as obras estão paralisadas há quase 2 (dois) anos por falta de repasse de recursos pelo Governo Federal, sendo que já foram realizados investimentos na ordem de R$ 27 milhões, restando saldo de R$ 95 milhões a investir.

Não obstante, a COMPESA está elaborando projeto com vistas à interligação do Eixo Norte do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), através do Reservatório de Negreiros, ao Sistema Adutor da Barragem do Chapéu.

Já no que diz respeito ao projeto da adutora a partir de Negreiros, com o objetivo de se interligar à Adutora do Chapéu, de modo a garantir plenitude na operação, tendo em vista a intermitência de água na Barragem do Chapéu, há previsão de conclusão para o ano de 2020, com investimentos de cerca de R$ 100 milhões, consistentes na implantação de 50km de adutora e de uma Estação de Tratamento de Água com capacidade de tratamento de 500 l/s na interligação com o Sistema Adutor do Oeste. Em razão de cuidar-se de empreendimento com finalidade semelhante ao da Adutora do Chapéu, os valores necessários para o investimento foram estimados também de forma semelhante, tendo em vista que os projetos se encontram em andamento.

O Sistema Adutor do Oeste, também constante do supracitado termo de compromisso, encontra-se com a elaboração do projeto paralisada há quase 2 anos por falta de repasse de recursos federais e os seus custos foram estimados no estudo de concepção apresentado pela empresa contratada e aprovados pela COMPESA. Este empreendimento é constituído pela ampliação da captação existente no rio São Francisco, pela duplicação e substituição de trechos de tubulações existentes, assim como pela interligação com o Sistema Adutor do Chapéu e Adutora a partir de Negreiros.

Diante disso, verifica-se que a falta de repasse de recursos para o referido termo de compromisso firmado com o Ministério da Integração, inviabiliza integralmente os empreendimentos do Sistema Adutor do Oeste e do Sistema Adutor Negreiros-Chapéu, em razão da total dependência ao empreendimento a partir da Barragem do Chapéu.

Ainda no que tange aos Eixos Leste e Norte do Projeto de Integração do São Francisco, a COMPESA e o Governo do Estado possuem Termos de Compromisso assinados com o atual Ministério do Desenvolvimento Regional para execução de

NAEITCE-PE
fl. 31

obras para beneficiar com abastecimento de água diversas Comunidades Rurais no entorno desses canais. Este Termo de Compromisso, com fulcro no disposto no inciso I do art. 3º da Lei nº 11.578/2007, tem como objeto a implantação, operação e manutenção da infraestrutura de abastecimento de água de comunidades rurais localizadas, no Estado de Pernambuco, ao longo dos canais do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF. Do total de 325 Comunidades Rurais identificadas, 169 estão localizadas no Estado de Pernambuco (sob responsabilidade da COMPESA está o atendimento a 63 comunidades) que serão beneficiadas com investimentos na ordem de R$ 135 milhões, dos quais cerca de R$ 45 milhões estão sob responsabilidade da execução por parte da COMPESA.

Ainda no que se refere a ações de segurança hídrica, quando se trata da Zona Mata Norte, recentemente a COMPESA executou obras a partir da Barragem de Siriji atendendo diversas cidades como Machados, São Vicente Férrer, Macaparana, Vicência, Buenos Aires, Aliança, Condado e Itaquitinga, reduzindo drasticamente o problema de abastecimento de água. Nesta mesma região, a COMPESA vem elaborando projetos estruturadores para ampliação da oferta de água para os municípios de Feira Nova, Limoeiro, Lagoa do Carro, Lagoa de Itaenga, Glória do Goitá, Carpina e Nazaré da Mata, retirando mais água da Barragem de Carpina e integrando os sistemas. Além disso, estão sendo elaborados projetos para ampliação e integração do Sistema a partir da Barragem de Cursaí, sendo este responsável por abastecer Chã de Alegria, Paudalho, Carpina, Tracunhaém e Nazaré da Mata. Todas as ações listadas terão seus projetos concluídos em final de 2020.

Dentre os investimentos finalizados no agreste pernambucano, em observância à recomendação da **alínea "b"**, destaca-se a adutora do Moxotó, concluída no ano de 2018, que é composta por três Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB) e por 68 km (sessenta e oito quilômetros) de adutoras. Foi implementada com o objetivo de antecipar o início de operação da 1ª Etapa do Sistema Adutor do Agreste, com a implantação de adutora entre o reservatório de Moxotó, construído junto ao Eixo Leste da Transposição e o Trecho 1A do Lote 02 da Adutora do Agreste em Arcoverde, conforme apresentado na figura 3, anteriormente

NAEITCE-PE
fl. 37

exposta.

Tal obra está levando benefícios a uma população de 400 mil habitantes em 10 munícipios do agreste do Estado de Pernambuco. Os municípios de Arcoverde, Pesqueira, **Belo Jardim**, Sanharó, São Bento do Una e Tacaimbó já são contemplados e, a partir de agosto de 2019, os municípios de Brejo da Madre de Deus, Pedra, Venturosa e São Caetano também passarão a ser abastecidos pelo sistema.

Além disso, no ano de 2018, também houve a conclusão do sistema adutor do Pirangi, que foi construído como alternativa para ampliar o sistema do Prata e dar sustentabilidade ao abastecimento de água da cidade de Caruaru, beneficiando uma população de 800 mil habitantes nos seguintes munícipios do agreste: Santa Cruz do Capibaribe, Caruaru, Toritama, Riacho das Almas, Cumaru, Passira, Agrestina, Altinho, Ibirajuba e Cachoerinha.

A referida obra conta com 26.948 metros de extensão, dos quais 5.620 metros em tubos DN 700 mm e 21.328 metros em tubos DN 600 mm, e duas estações elevatórias para vazões de 300 a 500 l/s, alturas manométricas da ordem de 170 mca, potência dos motores de 900 cv, possui vazão de 300 a 500 l/s.

NAE/TCE-PE
n. 22

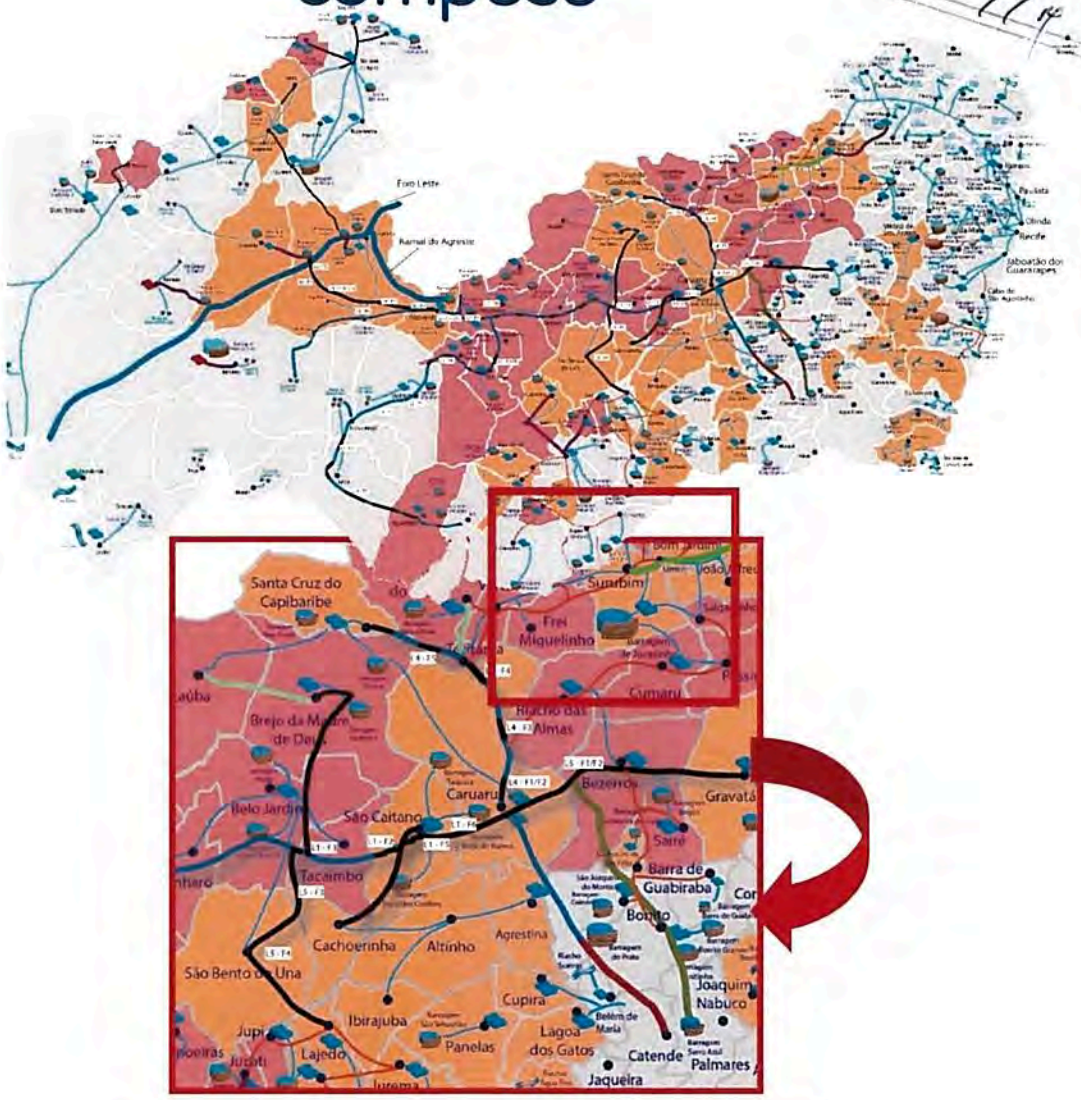


Figura 8 - As alternativas com destaque na adutora do Pirangi

Ainda no ano de 2018, houve a conclusão da 1ª etapa da estação elevatória do Salgado. Suas principais intervenções consistiram no redimensionamento das unidades (mistura rápida, floculação, decantação, filtração e desinfecção) e na implantação de laboratório para análises. Foi contemplada também a implantação do sistema de tratamento de efluentes gerados pelo tratamento de água na estação de tratamento de água, composto de adensadores e lagoas para disposição dos resíduos.

Esta obra beneficiou uma população de 330 mil habitantes no município de Caruaru, com a ampliação da capacidade de tratamento da Estação de Tratamento de Água Salgado de 255L/s para 500L/s.

Não obstante, existem investimentos em obras que se encontram em execução, mas ainda não foram concluídas, conforme informado anteriormente, mas

RECIFE-PE
34

novamente ressaltadas, e incrementarão o abastecimento de água no agreste pernambucano, listadas a seguir:

a) Adutora do Agreste L.1 Arcoverde/Caruaru;
b) Adutora do Agreste L.2 Arcoverde/Buíque;
c) Adutora do Agreste L.3 Buíque/Iati;
d) Adutora do Agreste L.4 Caruaru/Santa Cruz;
e) Adutora do Agreste - Lote 5;
f) Adutora do Agreste L.7 - Poços de Tupanatinga;
g) Implantação do Sistema Adutor de Moxotó para Custódia;
h) Ampliação do Sistema Produtor Amaraji para Gravatá;
i) Melhoria e Ampliação do SAA Garanhuns;
j) Adutora do Alto Capibaribe;
k) Sistema Adutor Serro Azul.

A obra elencada na alínea "k" trata-se de um investimento que está sendo executado com recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, por meio do Programa de Saneamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Ipojuca (PSA Ipojuca).

O sistema adutor Serro Azul consiste, em suma, em outro sistema que se integrará à Adutora do Agreste, com captação na barragem de Serro Azul, localizada no município de Palmares/PE. A água será bombeada através de quatro estações elevatórias, além da implantação de 58km de adutoras e da construção de um reservatório apoiado nas proximidades da localidade Encruzilhada de São João, em Bezerros/PE. Através deste mesmo investimento, a Estação de Tratamento de Água do Sistema Integrado Bitury/Pedro Moura Júnior está sendo ampliada, tendo em vista que este sistema continuará sendo utilizado de forma complementar para o abastecimento dos municípios de **Belo Jardim**, Sanharó, São Bento do Una e Tacaimbó.

NAE/TCE-PE
fl. 254

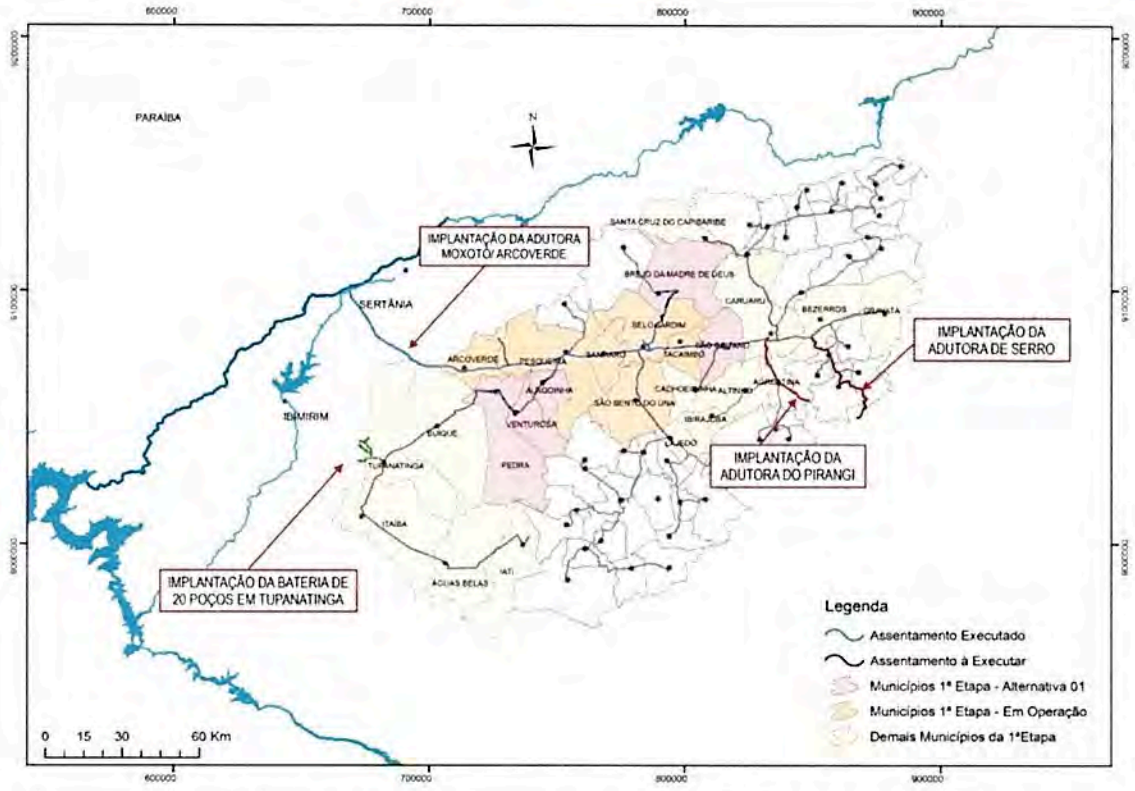


Figura 9 - Ações de Integração ao Sistema Adutor do Agreste

No que tange às perdas elevadas no sistema de distribuição de água, por sua vez, conforme consta da auditoria operacional e do último diagnóstico dos serviços de água e esgoto de 2017 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS -, o índice desta Concessionária permeia entre os percentuais de 40% e 50%, conforme gráficos apresentados a seguir.

NAEDTE-PE
fl. 36

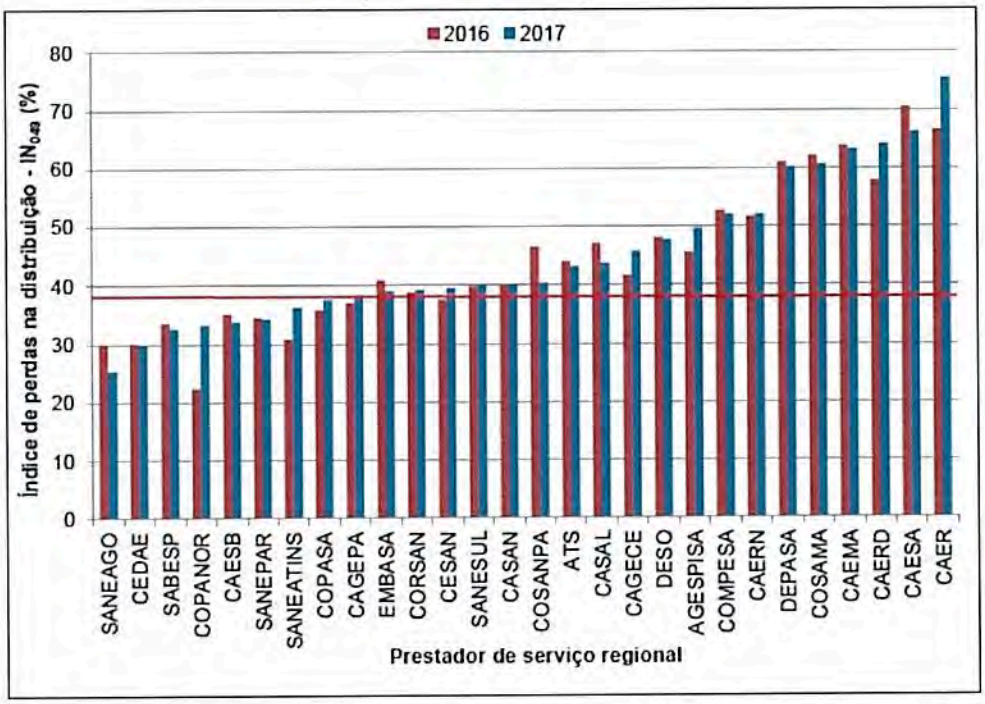


Gráfico 2 – índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços de abragência regional participantes do SNIS em 2016 e 2017, segundo prestador de serviços (Fonte: Diagnóstico dos serviços de água e esgoto de 2017)



Gráfico 3 – evolução do índice de perdas de faturamento (Fonte: Diagnósticos dos serviços de água e esgoto até o ano de 2017)

É importante ressaltar que o índice de perdas na distribuição retrata tanto as perdas físicas, a exemplo dos vazamentos aparentes e ocultos e dos extravasamentos de reservatórios, quanto as perdas aparentes, que são as fraudes em hidrômetros, as ligações clandestinas, a submedição de hidrômetros, dentre outras situações.

NAHTS-PE
Fl. 51

Sabemos que as perdas de água, atualmente, constituem o maior desafio das companhias gestoras de sistemas públicos de abastecimento de água e sua quantificação, tipificação e implantação de programas sistemáticos e permanentes de controle, redução e combate dessas perdas, fazem parte do plano estratégico, da missão e visão da COMPESA.

Sendo uma das principais vertentes de redução de perdas, o gerenciamento das pressões já se encontra sendo realizado na maior parte dos sistemas da empresa, principalmente com as VRP's instaladas na RMR e em municípios do interior do Estado, como é o caso de Petrolina e Caruaru. Com a operação dessas válvulas e a entrada em operação do Sistema Produtor Pirapama no caso RMR, eliminamos um rodízio de abastecimento de água que imperava na região plana do Recife há mais de 29 anos, ampliando a oferta de água da região em aproximadamente 100%, com redução das perdas reais.

Temos pleno conhecimento que é um dos grandes desafios da COMPESA a adoção de tecnologias e práticas para o uso racional dos recursos hídricos e controle de perdas em seus sistemas de abastecimento. As obras de setorização são o primeiro passo para o controle das perdas reais e aparentes. Existindo setorização, macromedição e micromedição é possível compatibilizar o volume de água que está entrando no setor com o que está sendo consumido. Assim, a partir do conhecimento corretamente quantificado das perdas nos setores, a concessionária pode estabelecer uma metodologia para otimizar o processo de decisão no combate a essas perdas, podendo priorizar mais recursos com setorização e controle de pressão, assim como agilidade e qualidade nos reparos de vazamentos, realização de pesquisas de vazamento não visíveis, além de tratar as perdas aparentes no que se refere a combate às fraudes e ligações clandestinas, redução da submedição nos hidrômetros, realização de cadastro comercial adequado entre diversas outras ações comerciais com o objetivo de melhorar a eficiência e garantir a sustentabilidade hídrica dos sistemas de abastecimento de água.

Não obstante, a COMPESA vem intensificando suas ações e seus projetos na direção do controle e redução desse índice a fim de atender às recomendações das **alíneas "c", "d" e "f"**. Dentre tais ações, destaca-se o programa COMPESA ATENDE, em que as empresas contratadas para a prestação dos serviços são

NAERTE-PE
fl. 38

submetidas à avaliação mensal por meio de indicadores de desempenho sob a ótica da qualidade e da entrega do serviço (prazos), sendo este um monitoramento da qualidade dos serviços compatibilizando com a qualificação da mão-de-obra realizada através de treinamentos com apoio do SENAI.

Além disso, o pagamento integral de cada serviço aprovado depende do resultado de tais indicadores. A reprovação de um serviço implica em nova execução sem cobrança adicional à COMPESA, sendo que, em alguns casos, a contratada pode ser, até mesmo, notificada e multada. A adoção desta eficaz ferramenta de gestão permitiu significativa redução dos tempos de execução, assim como da quantidade de vazamentos pendentes a serem executados, fechando o mês de outubro de 2018 com 2% (dois por cento) de vazamentos pendentes.

Assim, vê-se que o COMPESA ATENDE ampliou o número de equipes para conserto de vazamentos, reduzindo o tempo de reparo dos mesmos e utilizando materiais e equipamentos normatizados, atendendo às exigências legais. Desta feita, tem apresentado como consequência a redução das perdas físicas, a diminuição da falta de água e da intermitência no fornecimento, bem como a melhoria da prestação do serviço.

Ainda com o intuito de minimizar os aludidos índices, está em andamento o programa de setorização e gerenciamento de pressão com renovação da rede de distribuição na região metropolitana de Recife, que consiste na implantação e troca de rede de distribuição, criação de distritos de medição e controle com gerenciamento permanente das pressões e vazões que afluem para rede e pontos de consumo, a fim de quantificar, tipificar e elaborar o balanço hídrico das oferta e consumo de água em cada distrito de medição e controle - DMC. A intenção é identificar os valores das perdas reais e aparentes e definir planos de ações efetivos e específicos para cada tipo de perdas de água.

As ações listadas no parágrafo anterior são fruto do PROJETO DE MELHORIAS DAS UNIDADES DE NEGOCIO E ESTUDOS E PROJETOS DE SETORIZAÇÃO DA REDE E RENOVAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DE REDE E RAMAIS (PROMAIS). Este projeto teve como objetivo a definição da implantação e substituição da rede de distribuição, delimitação e atualização dos projetos dos distritos de medição e controle (DMC) de Recife e Cabo de Santo Agostinho, com gerenciamento permanente das pressões e vazões que afluem para rede e pontos

de consumo, a fim de quantificar, tipificar, elaborar o balanço hídrico das ofertas de água e consumo de água em cada distrito. O objetivo foi a identificação dos valores das perdas reais e aparentes, além da definição dos planos de ação efetivos e específicos para cada tipo perda de água. Além disto, este programa consistiu em renovar a infraestrutura de rede e ramais prediais, através da substituição de tubulações antigas com baixa resistência ás variações de pressão (redução do número de vazamentos) e baixa capacidade de transporte que geram a falta de água nos ramais prediais que abastecem os clientes da COMPESA. Com as ações realizadas, houve uma melhoria no controle das pressões da rede de distribuição com redução efetiva das perdas reais e ampliando o horário de abastecimento de água e redução da intermitência, principalmente com a entrada em operação do Sistema Pirapama em 2010.

Um dos principais frutos deste trabalho foi a elaboração dos projetos de setorização da rede de distribuição com a delimitação em distritos de medição e controle – DMC, com uma única entrada de água, contendo medição de vazão, válvula de controle de pressão, pontos de medição de pressão em locais estratégicos da rede, além de dispositivos de supervisão e controle por telemetria na intenção de conhecer e combater as perdas reais com maior agilidade e qualidade nos reparos. Este tipo de programa vem sendo aplicado efetivamente em toda a Compesa nos últimos 10 anos com destaque para os projetos de setorização de rede e renovação da infraestrutura nos Municípios do Recife, Olinda e parte de Jaboatão dos Guararapes

Outro investimento que vem sendo realizado nos últimos cinco anos, consiste na implantação de Sistema de Informações Geográficas (GIS), intitulado na COMPESA de GISCOMP, que tem acelerado a atualização do cadastro técnico das unidades operacionais, especialmente a rede de distribuição de água, além do cadastro comercial dos clientes, criando um ambiente de tecnologia de ponta para sua ampliação e melhoria de toda sua gestão, principalmente no tocante à gestão técnica operacional e comercial, contribuindo imperativamente na tomada de decisão nos programas e projetos de redução, combate e controle de perdas reais e aparentes, assim como na melhoria da performance comercial da empresa.

Em ações de otimização do processo de combate à vazamento, através do GIS Manutenção de Redes e Ramais, e, através de ações de modernização e

NAIP/RE-PE
Fl. 40

atualização do cadastro técnico e cadastro comercial, a COMPESA já investiu nos últimos 3 anos mais de R$ 20 milhões.

Também é possível falar nos projetos de micromedição e macromedição – PROMIC e PROMAC, respectivamente, responsáveis por elevar os índices de hidrometração e de macromedição a um patamar acima dos 90% (noventa por cento) na última década.

O PROMAC tem como principal objetivo medir, aferir, calibrar e ampliar a medição de água ao longo de toda a cadeia produtiva da indústria da água potável, principalmente nas saídas das estações de tratamento de água (ETAs), a fim de determinar o volume produzido nas saídas dessas Estações e disponibilizados aos sistemas de reservação e rede de distribuição.

Nos últimos 10 anos, o índice de macromedição aumentou do índice 51,96 % no ano 2008 para 93,68% no ano de 2017, chegando aos dias atuais para um percentual na ordem de 90%.

No que se refere ao PROMIC, o projeto tem como principal objetivo ampliar a micromedição e reduzir os erros de medição dos hidrômetros, através da renovação do parque dos medidores instalados e substituídos nos ramais prediais de água de todas as categorias de consumo, combatendo, reduzindo e controlados de forma sistêmica e permanente as perdas de água aparente, também chamados de perdas comerciais. Para toda a melhoria obtida através das ações em tela, a COMPESA investiu cerca de R$ 85,5 milhões entre os anos de 2008 e 2018.

Ainda dentro deste último projeto, houve a redução da idade média do parque de hidrômetros (medidores de consumo dos clientes) de nove anos, em 2009, para seis anos e meio, em 2018. Houve, ademais, uma redução das anormalidades de leitura de 21% (vinte e um por cento), em 2010, para quase 6% (seis por cento) em 2018, com consequente redução da submedição, isto é, das perdas aparentes ou perdas comerciais.

Mostra-se, a seguir, a evolução do índice de macromedição e os investimentos na micromedição ao longo dos últimos anos:

NAEITCE-PE
fl. 41

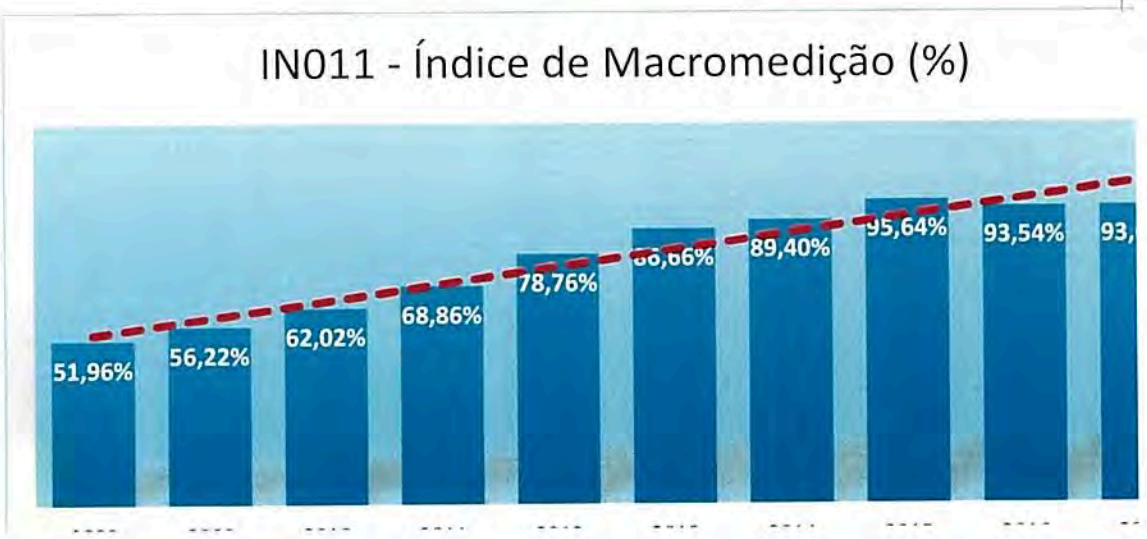


Gráfico 4 – Evolução do índice de macromedição

Além disso, houve um acréscimo no índice de micromedição, saindo de 51% (cinquenta e um por cento), em 2008, para 93% (noventa e um por cento), em 2018, algo revolucionário na empresa.

Na última década, a COMPESA investiu na implantação efetiva do programa de automação das unidades operacionais – PROAUT, que conta com um moderno Centro de Controle Operacional – CCO na Região Metropolitana de Recife, em que profissionais monitoram, controlam e operam 24h por dia, durante os sete dias da semana, os sistemas de abastecimento de água da citada área. O funcionamento do CCO tem possibilitado a redução do número de falhas operacionais e tem contribuído para a redução das perdas reais de água no sistema.

NAEITCE-PE
Fl. 49

Hodiernamente, esta Companhia está automatizando toda a distribuição de água do Sistema Norte, abrangendo unidades dos municípios de Igarassu, Abreu e Lima, Paulista e Olinda, totalizando mais de 100 unidades operacionais, entre reservatórios apoiados e elevados, elevatórias e poços profundos. Serão mais de 112 poços profundos totalmente automatizados. Atualmente, a COMPESA possui cerca de 900 unidades operacionais automatizadas e telemedidas, sendo este o maior sistema supervisório do Brasil.

PROJETO	INVESTIMENTO	VALOR INVESTIDO (R$)
TELECOMUNICAÇÕES METROPOLITANA	RECUPERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES FÍSICAS, AUTOMAÇÃO, OTIMIZAÇÃO HIDRÁULICA E ELÉTRICA DAS UNIDADES OPERACIONAIS	576.450,70
SSC SISTEMA PRODUTOR PIRAPAMA	RECUPERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES FÍSICAS, AUTOMAÇÃO, OTIMIZAÇÃO HIDRÁULICA E ELÉTRICA DAS UNIDADES OPERACIONAIS	4.694.027,15
SSC SISTEMA PRODUTOR SUAPE	RECUPERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES FÍSICAS, AUTOMAÇÃO, OTIMIZAÇÃO HIDRÁULICA E ELÉTRICA DAS UNIDADES OPERACIONAIS	1.445.169,70
SSC POLO FARMACOQUÍMICO DE GOIANA	RECUPERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES FÍSICAS, AUTOMAÇÃO, OTIMIZAÇÃO HIDRÁULICA E ELÉTRICA DAS UNIDADES OPERACIONAIS	656.259,00

Tabela 1 – Principais Investimentos realizados em automação

NÃO INICIADOS (*projetos elaborados, porém sem fonte de recursos definida*):	
Projeto	**Investimento Previsto**
SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE DE UNIDADES OPERACIONAIS DA RMR	R$ 40.954.420,76
ATUALIZAÇÃO E EXPANSÃO DA PLATAFORMA DE SUPORTE DO PIMS DA COMPESA	R$ 7.693.644,57
CONSTRUÇÃO DO NOVO EDIFÍCIO DO CCO NA ÁREA DO CENTRO ADMINISTRATIVO	R$ 4.396.140,64
Subtotal:	**R$ 53.044.205,97**
EM EXECUÇÃO (*obras em andamento*):	
SSC DE UNIDADES DA NUCLEAÇÃO NORTE DA RMR	R$ 10.676.116,66
SSC DISTRIBUIÇÃO DE BOTAFOGO	R$ 10.654.654,65
AUTOMAÇÃO DE 76 UNIDADES OPERACIONAIS DA RMR	R$ 9.255.421,29
IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO OPERACIONAL - NETBASE	R$ 2.393.828,70
Subtotal:	**R$ 32.980.021,30**
TOTAL GERAL:	**R$ 86.024.227,27**

Tabela 2 – Principais Investimentos em andamento e a realizar

Além das ações citadas, destacam-se três importantes investimentos em andamento, cujo resultado final está diretamente ligado a redução de perdas de água, tanto física quanto aparente, quais sejam:

Fl. 43

- **Contrato performance de Olinda (CT.PS 16.4.067)**: consiste em um investimento total de R$ 150,9 milhões (cento e cinquenta vírgula nove milhões), do qual já foi medido o valor de R$ 111,9 (cento e onze vírgula nove milhões), e tem por escopo o aumento da eficiência operacional do abastecimento de água de parte da cidade de Olinda, com a elaboração dos projetos de setorização e de melhoria do abastecimento, execução das obras e operação da rede pela contratada, culminando na melhoria do tempo e da pressão do abastecimento.

Este contrato já apresentou resultados bastante exitosos relacionados ao aumento do tempo médio de abastecimento de toda área: 57% (cinquenta e sete por cento) da área passou de um regime de 1 (um) dia com abastecimento e 5 (cinco) dias sem abastecimento para um regime de 3 (três) dias com abastecimento e 3 (três) dias sem abastecimento. No restante das localidades, isto é, 43% (quarenta e três por cento) da área, não existe mais o rodízio, sendo que antes o abastecimento se dava com 1 (um) dia com abastecimento e 5 (cinco) sem abastecimento.

Além disso, houve aumento da pressão média de abastecimento, que passou nos últimos meses de 7mca (sete metros de coluna d'água) para 11 mca (onze metros de coluna d'água).

No que tange aos índices de perdas, por sua vez, houve redução do índice de perdas de faturamento - IPF - em 10 (dez) pontos percentuais e do índice de perdas da distribuição – IPD - em 4 (quatro) pontos percentuais.

- **Contrato de serviço especializado na redução de perdas aparentes no município de Petrolina (CT.PS 17.3.222)**: consiste em um investimento total de R$ 34,4 milhões (trinta e quatro milhões vírgula quatro) e visa ao incremento do volume faturado e da arrecadação nas ligações, trazendo uma redução no índice de perdas de faturamento com a redução de fraudes e de ligações clandestinas;

- **Programa Água urbana inteligente (Programa *Future Cities*, do Fundo de Prosperidade do Reino Unido – UK PF)**: Atualmente, a COMPESA possui um Convênio com o Consulado Britânico, sendo este conduzido pelo Banco Mundial, com recursos de 5 milhões de libras esterlinas, sendo a COMPESA a única empresa de saneamento do Brasil contemplada com tal programa. Entre outras ações, tal

Convênio possui os seguintes escopos: diagnóstico da situação atual das perdas da Região Metropolitana do Recife (RMR); Apoio à melhoria do gerenciamento de perdas de água da RMR; Desenvolver conhecimento sobre comportamento do cliente em relação aos serviços de água; Gestão organizacional das perdas através do programa de prevenção, controle e redução das perdas de água; Gestão Inteligente de Abastecimento de Água da RMR; Aplicação e integração da ciência comportamental; Adaptações da empresa ao novo marco regulatório e configuração de mercado. As ações descritas anteriormente dividem-se em duas fases:

Por outro lado, no que diz respeito à qualidade dos materiais utilizados nas tubulações a fim de evitar consertos recorrentes (**alínea "e"**), houve a criação pela COMPESA, no ano de 2011, da Gerência de Controle de Qualidade - atual Gerência de Logística e Controle de Qualidade. Desde então, os procedimentos para qualificação técnica vêm sendo aperfeiçoados, culminando, juntamente com a Gerência de Compras, na certificação pela ISO 9001:2015.

Atualmente, existem 274 Normas Técnicas da Compesa – NTCs, que estão disponíveis para consulta através do Portal de Suprimentos, no sítio: www.compesa.com.br. Tais normas são editadas para determinar as exigências técnicas do produto requeridas pela Companhia, também descritas no sistema ERP, nos casos em que a descrição com 200 caracteres é suficiente para contemplar as características do produto.

A qualificação técnica de tubos fornecidos à COMPESA é realizada com observância das normas de fabricação nacionais e internacionais (quando o tipo de tubo o exige). Há, ainda, inspeções na fábrica para atestar que o processo de fabricação e ensaios no produto acabado estão sendo realizados de acordo com as Normas Brasileiras. Estas inspeções são realizadas por técnicos do quadro próprio ou através de empresa terceirizada, especializada em qualificação técnica de produtos. Assim, vê-se que a COMPESA adota as melhores práticas para assegurar que o produto adquirido esteja em conformidade para a aplicação a que se destina.

Além disso, a COMPESA vem aprimorando e padronizando a utilização de novas tubulações em projetos, assim como o próprio padrão de ligação que foi aperfeiçoado, evitando e eliminando uma grande quantidade de pontos críticos para vazamento. No padrão atual, a utilização de tubulação em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) substitui o modelo tradicional com tubulações em PVC rígido e

compesa

suas diversas conexões. Para tubulações em redes de distribuição, já é normativo da COMPESA a substituição de tubulações com material em ferro fundido, com diâmetros menores ou iguais a 100 mm, e todas as canalizações de cimento amianto devem ser substituídas por tubulações novas. Portanto, as canalizações de ferro fundido de pequeno diâmetro eventualmente existentes na rede dos municípios do Estado que foram implantadas seguramente há mais de 20 anos e canalizações com tais características (material e diâmetro) tendem a reduzir, ao longo do tempo, a sua seção útil em face de incrustações. Por outro lado, as canalizações de cimento-amianto devem ser substituídas por uma razão sanitária.

Por todo o exposto, conclui-se que o cenário de abastecimento de água no Estado de Pernambuco encontrado pela auditoria no ano de 2016 apresentou significativa evolução desde então em consequência de vultosos investimentos realizados pela COMPESA em todas as regiões do Estado, sobretudo na região metropolitana de Recife e no agreste.

Além disso, existem recursos aprovados para a execução de outros empreendimentos, que também terão o condão de incrementar o abastecimento de água no Estado, por meio do aprimoramento da rede e/ou da construção de novas redes, bem como da redução das perdas de água, tanto físicas quanto aparentes.

Sendo o que se apresenta para o momento, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários, ao tempo em que renovamos nossos votos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

RÔMULO AURÉLIO DE MELO SOUZA
Diretor Técnico e de Engenharia

compesa

ANEXO I - PLANO DE AÇÃO

PROCESSO TC Nº 165257-2	**DECISÃO** TC Nº 0166718
ÓRGÃO/PROGRAMA: Avaliação da Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de Pernambuco	
UNIDADE GESTORA: Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA	

Recomendações	Ações a serem adotadas	Prazo (cronograma)	Responsável/Executor
Melhorar a prestação do serviço de abastecimento emergencial de água no município de Belo Jardim e dos demais municípios da Região que se encontrem em situação de crise hídrica, a fim de atender à totalidade das suas respectivas populações urbanas (achado 3.2.1)	Adutora do Agreste L.1 Arcoverde/Caruaru	12/2020	Gerência de Obras Especiais - GOE
	Adutora do Agreste L.2 Arcoverde/Buíque	11/2019	Gerência de Obras Especiais - GOE
	Adutora do Agreste L.3 Buíque/Iati	03/2020	Gerência de Obras Especiais - GOE
	Adutora do Agreste L.4 Caruaru/Santa Cruz	09/2020	Gerência de Obras Especiais - GOE
	Adutora do Agreste - Lote 5	12/2020	Gerência de Obras Especiais - GOE
	Adutora do Agreste L.7 - Poços de Tupanatinga	03/2020	Gerência de Obras Especiais - GOE
	Implantação do Sistema Adutor de Moxotó para Custódia	04/2020	Gerência de Obras Especiais - GOE
	Ampliação do Sistema Produtor Amaraji para Gravatá	09/2020	Gerência de Obras do Interior - GOI
	Melhoria e Ampliação do SAA Garanhuns	10/2020	Gerência de Obras do Interior - GOI
	Adutora do Alto Capibaribe	04/2020	Gerência de Obras Especiais - GOE
	Sistema Adutor Serro Azul	03/2020	Gerência de Obras Especiais - GOE

Implementar as soluções tendentes a equilibrar a disponibilidade hídrica e a demanda de água para abastecimento público, buscando garantir investimentos condizentes com as diretrizes da política pública de recursos hídricos Aumentar o investimento na manutenção da rede de abastecimento de água, a fim de diminuir os vazamentos, sobretudo em tubulações da rede de distribuição (achado 3.2.2). Intensificar o monitoramento de perdas de água na rede de distribuição, seja em decorrência de perdas físicas de água, seja as decorrentes de ligações clandestinas (achado 3.2.2). Avaliar a qualidade dos materiais utilizados nas tubulações a fim de evitar consertos recorrentes (achado 3.2.2). Ter um programa contínuo visando à qualidade da mão de obra com o objetivo de impedir serviços malfeitos em tubulações (achado 3.2.2).	Contrato performance de Olinda (CT.PS 16.4.067)	03/2021	Diretoria Regional Metropolitana - DRM
	Contrato de Serviço Especializado na redução de perdas aparentes no município de Petrolina (CT.PS 17.3.222)	03/2022	Gerência de Negócios Regional do São Francisco – GNR São Francisco
	Programa Água urbana inteligente (Programa *Future Cities*, do Fundo de Prosperidade do Reino Unido – UK PF)	01/2025	Diretoria Regional Metropolitana - DRM

Assinatura do Responsável:
Data: 25/06/19