

**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO TÉCNICA DOS SISTEMAS DE ÁGUA E  
ESGOTO DO MUNICÍPIO DE  
RIO DAS PEDRAS**

**PRESTADOR: SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE**

**Relatório R1 – Diagnóstico**

**Americana, agosto de 2013**



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	3
DEFINIÇÕES .....	4
2. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR .....	5
2.1 Município.....	5
2.2 Prestador .....	5
3. EQUIPE TÉCNICA.....	5
3.1 ARES-PCJ .....	5
3.2 Prestador .....	5
4. RESULTADOS DA MACROAVALIAÇÃO E INDICADORES .....	6
4.1 Sistemas de Água.....	6
4.2 Sistemas de Esgotamento Sanitário .....	7
5. PLANEJAMENTO .....	8
5.1 Plano Municipal de Saneamento Básico .....	8
5.2 Plano Diretor de Perdas .....	8
5.3 Outros Planos .....	8
6. FISCALIZAÇÃO.....	9
6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA .....	10
6.1.1 Descrição do SAA.....	10
6.1.2 Componentes do SAA.....	10
6.1.3.1 Manancial (MAN) e Captação – Represa Bom Jesus II .....	11
6.1.3.2 Estação de Tratamento de Água – ETA III .....	13
6.1.3.3 Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) para Reseservatórios Pombal e Bom Jardim 16	
6.1.3.4 Reservatório (RES) – Pombal.....	18
6.1.3.5 Reservatório (RES) – Bom Jardim .....	21
6.1.3.6 Rede de Distribuição de Água (RDA) .....	24
6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES.....	24
6.2.1 Descrição do SES.....	24
6.2.2 Componentes do SES.....	25
6.2.3 Sistemas Fiscalizados para o presente relatório .....	25
6.2.3.1 Rede Coletora de Esgoto (RCE).....	25
7. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26

## 1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007 - Política Nacional de Saneamento, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, apresenta o saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A norma legal também prevê que todos os municípios respondam pelo planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, além de serem, também, responsáveis pela prestação desses serviços, seja por meios próprios, ou através da contratação de terceiros.

Desta forma, as funções de planejamento, regulação e fiscalização desses serviços são distintas e devem ser exercidas de forma autônoma, ou seja, por quem não acumula a função de prestador dos serviços, sendo necessária, portanto, a designação de outro órgão, no âmbito da administração direta ou indireta.

A Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (ARES-PCJ) foi criada a partir da demanda de diversos municípios que, diante desta nova realidade, procuraram o Consórcio PCJ em busca de uma solução comum adequada, aliando menores custos operacionais a uma maior proximidade e atenção a realidade de cada município.

Mais que um órgão regulador e fiscalizador, a ARES-PCJ é uma entidade autônoma e independente, parceira dos municípios consorciados, que atua visando conciliar tecnicamente os interesses de usuários, prestadores dos serviços e titulares (prefeituras), tendo como objetivos básicos:

- Estabelecer padrões e normas para prestação dos serviços públicos;
- Garantir o cumprimento do Plano Municipal de Saneamento;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico;
- Definir tarifas e outros preços para equilíbrio econômico e financeiro do prestador;
- Garantir a eficiência e eficácia da prestação dos serviços.

Atualmente a Agência Reguladora ARES-PCJ conta com 34 municípios consorciados e tem como Presidente eleito em Assembleia Geral o Prefeito de Corumbataí, Sr. Vicente Rigitano, bem como Primeiro Vice-Presidente o Prefeito de Cosmópolis, Sr. Antônio Fernandes Neto e como Segundo Vice-Presidente o Sr. Antônio Meira, Prefeito de Hortolândia.

## DEFINIÇÕES

**Providências de médio prazo:** medidas, ações ou atitudes necessárias que não são passíveis de aplicação imediata e/ou necessitem de estudos e avaliações mais detalhadas;

**Providências de longo prazo:** medidas, ações ou atitudes necessárias que pela situação ou vulto, podem ser objeto de estudos e projetos específicos e podem ser, guardadas as proporções, postergadas;

**Providências imediatas:** medidas, ações ou atitudes necessárias e passíveis de serem tomadas prontamente, em função de risco de segurança, saúde ou operacionalidade do sistema.

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR

### 2.1 Município

Prefeitura Municipal de Rio das Pedras

Prefeito: **JULIO CESAR BARROS AYRES**

Vice-Prefeito: CARLOS ALBERTO PINTO

Endereço: Rua Dr. Mário Tavares, 436 - Centro

Telefone: (19) 3493-9490

E-mail: gab\_prefeito@riodaspedras.sp.gov.br

Código ARES: 20

Lei Municipal de definição do ente regulador: nº 2.662, de 23/03/2011

### 2.2 Prestador

Nome: Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Rio das Pedras – SAAE

Responsável legal: **CARLOS ALBERTO PINTO**

Endereço: Rua Dr. Moraes Barros, 496 – Centro

Telefone: (19) 3493-7236

E-mail: saaerdp@yahoo.com.br

## 3. EQUIPE TÉCNICA

### 3.1 ARES-PCJ

Daniel Manzi – Analista de Fiscalização e Regulação – Engº Civil

Ludimila Turetta – Analista de Fiscalização e Regulação – Engº Ambiental

### 3.2 Prestador

José Ricardo Rubio – Área Técnica – Técnico em Edificações

Ronaldo Osti – Produção e Distribuição de Água – Técnico em Química

## 4. RESULTADOS DA MACROAVALIAÇÃO E INDICADORES

### 4.1 Sistemas de Água

#### MANANCIAIS

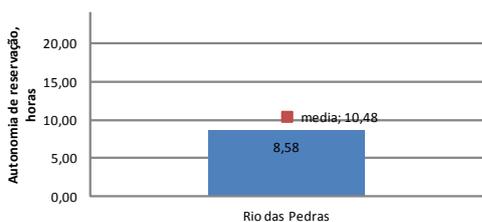
Número de Captações: 5 superficiais e 4 subterrâneas  
 Proteção de Mananciais (ANA, 2010): Coleta a montante: 95 %  
 Tratamento a montante: 0 %

#### ETAs

Número de ETAs: 6 com vazão total de 148,0556 L/s  
 Atendimento da população com água tratada: 99%

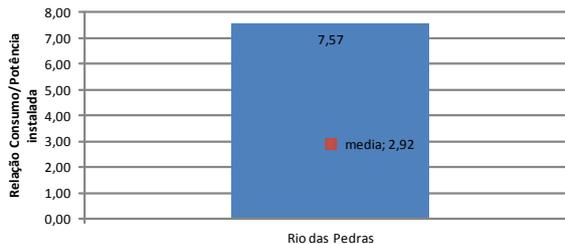
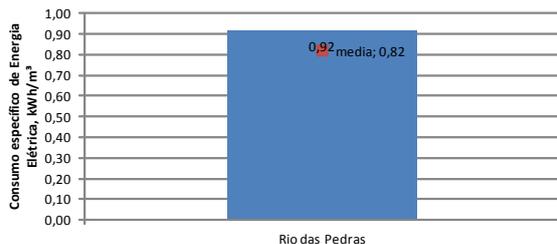
#### RESERVATÓRIOS

Número de Reservatórios: 7 com capacidade de 4.575 m<sup>3</sup>  
 Autonomia média: 8,58 horas



#### ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA

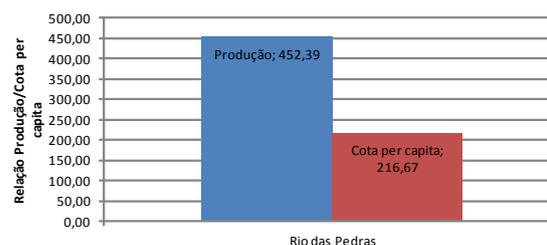
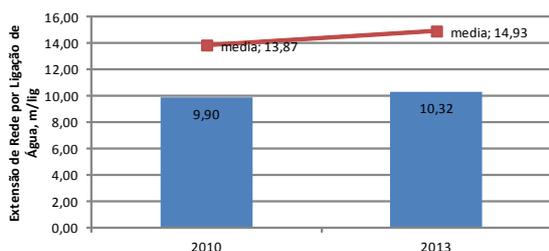
Estações Elevatórias de Água: 3 Potência instalada: 88 CV  
 Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2010 - IN058): 0,92 kWh/m<sup>3</sup>  
 Potência instalada específica: 0,12 kWh/m<sup>3</sup>  
 Relação Consumo/Potência instalada: 7,57



#### DISTRIBUIÇÃO

Extensão da Rede de Distribuição de Água: 98 km  
 Número de ligações de água: 9.500  
 Extensão de Rede por Ligação de Água (SNIS 2010 - IN020): 9,90 m/lig em 2010  
 Extensão de Rede por Ligação de Água: 10,32 m/lig em 2013

Produção per capita: 452,39 L/hab.dia  
 Cota per capita (ATLAS ANA - 2010): 216,67 L/hab.dia



Índice de Perdas na Distribuição (SNIS 2010 - IN049): 46,04 %

Índice Bruto de Perdas Lineares (SNIS 2010 - IN050): 43,73 m<sup>3</sup>/dia.km

Índice de Perdas por Ligação (SNIS 2010 - IN 051): 507,22 L/lig.dia

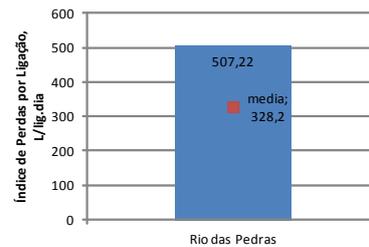
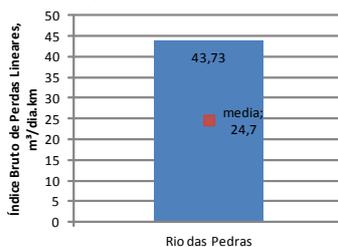
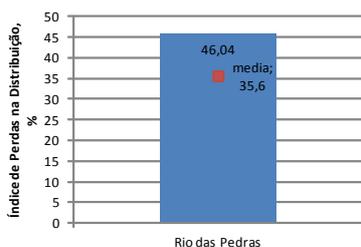


Figura 1 - Principais indicadores do sistema de água

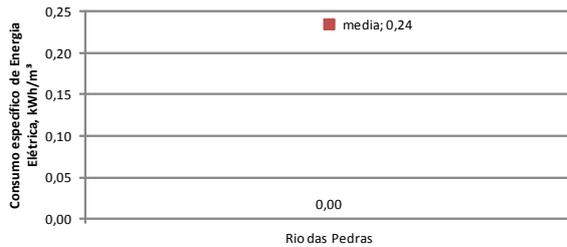
## 4.2 Sistemas de Esgotamento Sanitário

### ETEs

Número de ETEs: 0 com vazão total de 0 L/s  
Atendimento da população com coleta de esgoto: 100%  
Atendimento da população com tratamento de esgoto: 0%  
Eficiência média no tratamento: 0%

### ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO

Estações Elevatórias de Esgoto: 1 Potência instalada: 10 CV  
Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2010 - IN059): 0,00 kWh/m<sup>3</sup>  
Potência instalada específica: 0,00 kWh/m<sup>3</sup>  
Relação Consumo/Potência instalada: 0,00



### REDES COLETORAS

Extensão da Rede Coletora de Esgoto: 98 km  
Número de ligações de esgoto: 9.500  
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto (SNIS 2010 - IN021): 9,80 m/lig em 2010  
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto: 10,32 m/lig em 2013

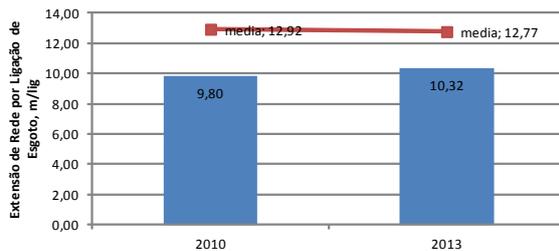


Figura 2 - Principais indicadores do sistema de esgoto

## **5. PLANEJAMENTO**

### **5.1 Plano Municipal de Saneamento Básico**

O município possui PMSB vigente e aprovado.

### **5.2 Plano Diretor de Perdas**

O município possui plano de perdas, mas ainda está viabilizando sua implantação.

### **5.3 Outros Planos**

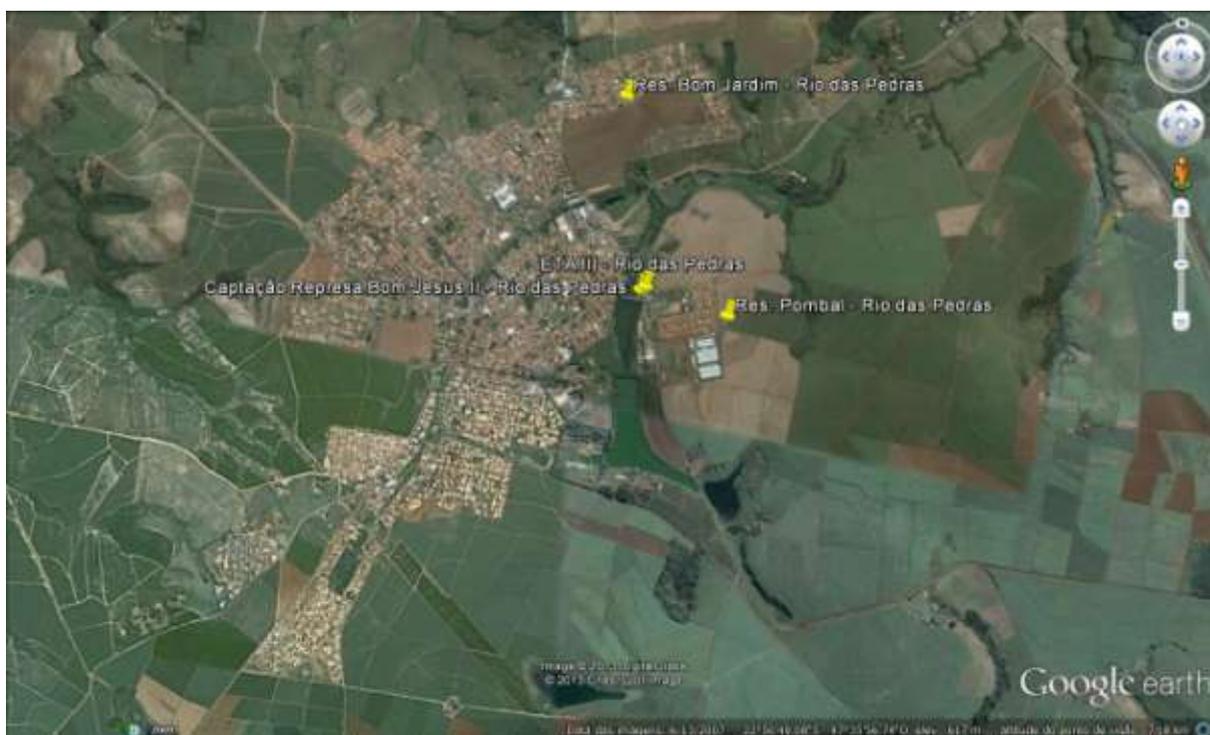
Não possui.

## 6. FISCALIZAÇÃO

Em 01/08/2013 foram realizadas inspeções de campo nos subsistemas de água e esgoto:

- Manancial e captação superficial – Represa Bom Jesus II;
- Estação de Tratamento de Água – ETA III;
- Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT para Res. Pombal e Bom Jardim;
- Reservatório Pombal;
- Reservatório Bom Jardim.

Na mesma ocasião foram solicitados dados adicionais sobre as redes de distribuição de água e coletoras de esgoto, a seguir apresentados.



**Figura 3 - Sistemas fiscalizados em 01/08/2013**

## 6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

### 6.1.1 Descrição do SAA

O sistema de abastecimento de água de Rio das Pedras é composto por cinco captações superficiais, das quais quatro abastecem as ETAs I e II, de tratamentos convencionais e responsáveis por cerca de 70% do abastecimento da cidade, além de outra captação superficial para a ETA III, com floto-filtração, responsável por cerca de 30% do município, como segue:

10

ETA	Manancial	Adutora	Vazão Nominal
I e II	Represa São Jorge	DN 200 mm – 2800m	160 m <sup>3</sup> /h
	Represa São José Viegas	DN 150 mm – 1100m	98 m <sup>3</sup> /h
	Represinha	DN 100 mm – 1000m	30 m <sup>3</sup> /h
	Represa Bom Jesus	DN 200 mm – 2100m	160 m <sup>3</sup> /h
III	Represa Bom Jesus II	DN 150 mm – 50m	100 m <sup>3</sup> /h

Existem, ainda, captações subterrâneas com vazões menos significativas para sistemas isolados. As duas primeiras ETAs distribuem por gravidade a água tratada, sendo necessários recalques de água tratada necessários apenas da ETA III para os Reservatórios Pombal (60 m<sup>3</sup>/h) e Bom Jardim (20 m<sup>3</sup>/h). O município já dispõe de leitura e impressão simultânea de faturas, inclusive com fotografia dos hidrômetros na ocasião da leitura.

### 6.1.2 Componentes do SAA

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 01/08/2013
Manancial e Captação	9	1- (11%)
Adutora de Água Bruta	-	-
Estação de Tratamento de Água	3	1- (33%)
Adutora de Água Tratada	-	-
Estação Elevatória de Água	3	1- (33%)
Reservatório	7	2 - (29%)
Rede de Distribuição	98 km	-

### 6.1.3 SISTEMAS FISCALIZADOS PARA O PRESENTE RELATÓRIO

#### 6.1.3.1 Manancial (MAN) e Captação (CAP) – Represa Bom Jesus II

Local	Rua Luiz Delfini x Rua Vitória Hermínio Delagracia
Latitude	22°50'33" S
Longitude	47°35'51" W
Altitude	606 m
Número de bombas	1
Potência instalada	15 CV



Figura 4 - Imagem de satélite do manancial Bom Jesus II

✓ Constatações:

Captação superficial em represa com acesso fácil, em boas condições e sem erosão aparente nas proximidades da captação. Não há identificação de que o local se trata de manancial para abastecimento público e há indícios de fontes de poluição difusa. Não há monitoramento de

cianofíceas. Não existem ferrovias ou rodovias a montante, mas há atividade agrícola (café e cana-de-açúcar). A água captada recebe monitoramento de pH, turbidez e cor a cada duas horas na ETA III. Não há indícios de inundação.



**Figura 5 - Captação na Represa Bom Jesus II**



**Figura 6 - Sucção sobre flutuantes**

Há outorga de captação válida até 2017, com média operacional de 1600 m<sup>3</sup>/dia (18,5 L/s). Em épocas de estiagem recebe água sulfurosa de poço profundo, para acréscimo de vazão e diluição do enxofre.



**Figura 7 - Conjunto de recalque**



**Figura 8 - Situação dos cabos elétricos**

A sucção é aspirada sobre flutuantes e não há hidrômetro para medição de vazão. Há acesso e facilidades para manutenção e circulação de operadores. Há boa iluminação para trabalhos noturnos. As instalações elétricas estão regulares e não há conjunto de recalque reserva. Não há manutenção preventiva ou manômetros/horímetros individuais. Não há extintor de incêndio no local.

Providências necessárias	
<b>Imediatas</b>	Sinalização da área indicando que se trata de manancial para abastecimento público; Instalação de extintor de incêndio
<b>Médio prazo</b>	Aquisição de conjunto reserva; Adequação das instalações elétricas
<b>Longo prazo</b>	Nenhuma

### 6.1.3.2 Estação de Tratamento de Água – ETA III

Local	Rua Luiz Delfini x Rua Vitória Hermínio Delagracia
<b>Latitude</b>	22°50'33" S
<b>Longitude</b>	47°35'51" W
<b>Altitude</b>	606 m
<b>Vazão nominal</b>	100 m <sup>3</sup> /h (27,8 L/s)
<b>Tipo</b>	Compacta



Figura 9 – Fachada da ETA III

✓ Constatações:

ETA compacta pressurizada pelo próprio recalque da captação, composta por tubulação de mistura rápida, tanque de decantação e tanque de filtração com entradas superior e inferior da água decantada.



**Figura 10 - Tanques de decantação e filtração (ao fundo)**



**Figura 11 - Tanques de filtração e decantação (ao fundo)**

Sua vazão de projeto é de 100 m<sup>3</sup>/h e a vazão operacional média de 66,7 m<sup>3</sup>/h. Não há medidores de vazão na entrada ou saída. A ETA está protegida contra acesso de estranhos e animais, com boas condições de limpeza e escadas e guarda-corpos em boas condições.

O coagulante empregado é o Policloreto de Alumínio (PAC) e há correção de pH com barrilha. A ETA emprega também carvão ativado e ortopolifosfato. A cloração é realizada apenas na entrada da ETA (pré-cloração). A dosagem dos produtos químicos é realizado através de bombas dosadoras, que possuem manutenção preventiva com limpezas periódicas com água tratada e ácido clorídrico.



**Figura 12 - Armazenamento de PAC e ortopolifosfato**



**Figura 13 - Bombas dosadoras**

O decantador é lavado a cada 3 meses, em média, sendo a água de lavagem encaminhada para reservatório de decantação do lodo.

O filtro é lavado, no mínimo, uma vez ao dia com critério de perda de carga na filtração, sendo a água de lavagem encaminhada também ao tanque de sedimentação de lodo. Há carreamento de material filtrante, observado na caixa de sedimentação, mas também há sua reposição recente.



**Figura 14 - Ponto de aplicação dos produtos químicos**



**Figura 15 - Caixa de sedimentação, com indícios de carreamento do material filtrante**

As áreas de armazenamento e dosagem de produtos químicos apresentam boas condições de limpeza e de segurança. A estocagem de produtos químicos é adequada e há controle básico de qualidade dos insumos empregados. O preparo dos produtos químicos é mecanizado e a desinfecção por cloro líquido. Não é realizada aplicação de flúor.

O laboratório acompanha, a cada duas horas, o pH, Turbidez e Cor das águas bruta e tratada.



**Figura 16 - Armazenamento de carvão, barrilha e polímeros**



**Figura 17 - Laboratório**

Não há desidratação do lodo sedimentado em tanque específico, sendo seu descarte no próprio manancial, a jusante da captação.

A comunicação da ETA com as demais unidades é realizada via rádio.

<b>Providências necessárias</b>	
<b>Imediatas</b>	Aferição e aplicação de flúor para atendimento das normas sanitárias
<b>Médio prazo</b>	Disposição adequada do lodo; Medição de vazão na entrada e saída da ETA
<b>Longo prazo</b>	Nenhuma

### 6.1.3.3 Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) para Reservatórios Pombal e Bom Jardim

<b>Local</b>	<b>Rua Luiz Delfini x Rua Vitória Hermínio Delagracia</b>
<b>Latitude</b>	22°50'33" S
<b>Longitude</b>	47°35'51" W
<b>Altitude</b>	606 m
<b>Número de bombas</b>	2
<b>Potência instalada</b>	60 CV



**Figura 18 – EEAT para Reservatórios Pombal e Bom Jardim**

✓ Constatações:

Estação elevatória de água tratada pela ETA III a partir de reservatório de 28m<sup>3</sup> para reservatório Bom Jardim (1 conjunto para 80m<sup>3</sup>/h – 65 mca – 30CV) e distribuição em marcha para bairro Pombal (1 conjunto para 20 m<sup>3</sup>/h – 52 mca – 30 CV), com sobra para reservatório de jusante de mesmo nome.



**Figura 19 - Conjunto para Bom Jardim**



**Figura 20 - Conjunto para Pombal**

Não há identificação da EEAT, plano de limpeza ou conjuntos reservas. Não há indícios de inundações no local. Não há plano de manutenção preventiva ou controle de vibração. Há boa iluminação e circulação de ar, inclusive com risco de molhar os painéis elétricos em caso de chuvas.

Há manômetros instalados nos dois conjuntos, mas estão danificados. Não há drenagem adequada da água de lubrificação das gaxetas.



Figura 21 - Abertura para ventilação que permite água de chuva sobre painel elétrico



Figura 22 - Disposição inadequada da água de lubrificação de gaxetas

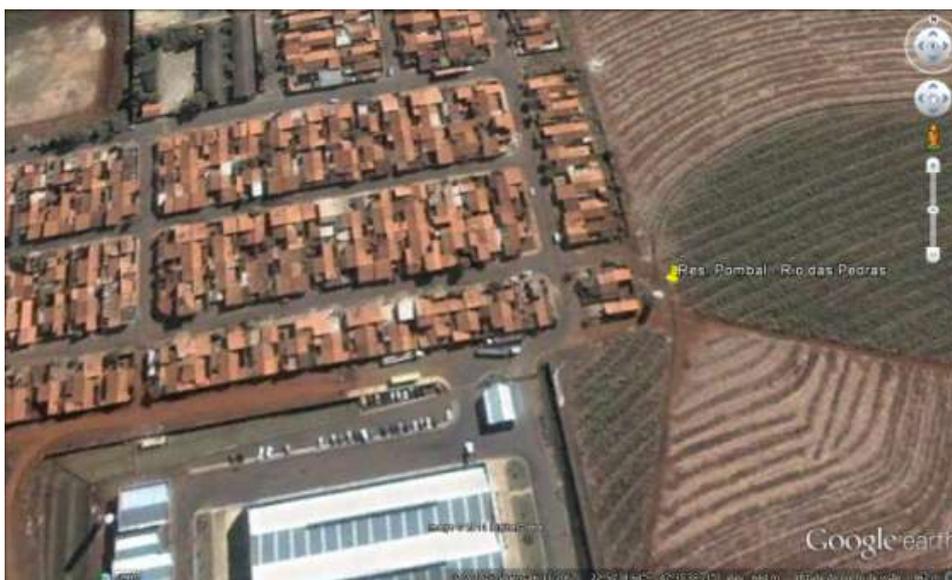
Os conjuntos são operados localmente, 24 horas/dia. O conjunto para o Reservatório Bom Jardim possui válvula de retenção na saída do recalque, enquanto o conjunto para a região Pombal opera com inversor de frequência com pressão constante de saída de 5,2 bar (52 mca).

Elevatória possui interligação com sistema das ETAs I e II, que permite sua operação em caso de manutenção da ETA III (By-pass), mas cujo registro de separação não está vedando plenamente.

Providências necessárias	
<b>Imediatas</b>	Drenagem adequada da água de lubrificação de gaxetas
<b>Médio prazo</b>	Aquisição de conjunto reserva
<b>Longo prazo</b>	Nenhuma

#### 6.1.3.4 Reservatório (RES) – Pombal

Local	Final da Rua João Brasil Montanger
<b>Latitude</b>	22°50'37" S
<b>Longitude</b>	47°35'51" W
<b>Altitude</b>	646 m
<b>Capacidade</b>	75 m <sup>3</sup>



**Figura 23 – Imagem de satélite do Reservatório Pombal**

✓ Constatações:

Reservatório elevado em PRFV sobre base metálica com capacidade para 75m<sup>3</sup>, com níveis operacionais mínimo e máximo de 4,0m e 8,0m, respectivamente.

Não há identificação do local, mas a área está devidamente cercada e em boas condições de limpeza – há cessão de parte da área do reservatório a terceiro para cultivo de hortaliças, que em contrapartida auxilia na limpeza da área.



**Figura 24 - Área do reservatório ocupada por terceiros**

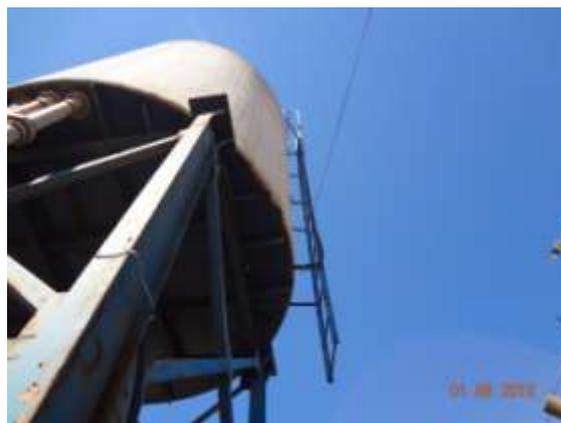


**Figura 25 - Aspecto do reservatório Pombal**

As condições do reservatório são boas, sem fissuras aparentes que possam comprometer a estrutura, mas apresenta corrosão aparente no fundo do reservatório. Há escada de acesso em boas condições, mas sem guarda-corpo. Também não há guarda-corpo na cobertura.



**Figura 26 - Área de ocupação exclusiva do reservatório, com alambrado e portão independentes**



**Figura 27 - Escada de acesso sem guarda-corpo**



**Figura 28 - Detalhe corrosão fundo do reservatório**

Por se tratar de reservatório de jusante, o recalque é interrompido a cada dois dias para esvaziamento do reservatório para evitar problemas com a qualidade da água.

Não há controle de nível do reservatório, apenas de nível máximo através de lâmpada que acende quando este é atingido.

A última limpeza foi realizada no início de 2012, mas há tentativas de estabelecer um programa de limpeza com frequência anual.

As águas de lavagem e extravazão são lançadas no próprio terreno, sem drenagem adequada. Estas instalações, inclusive, apresentam vazamentos que estão sendo aproveitados irregularmente por terceiros.

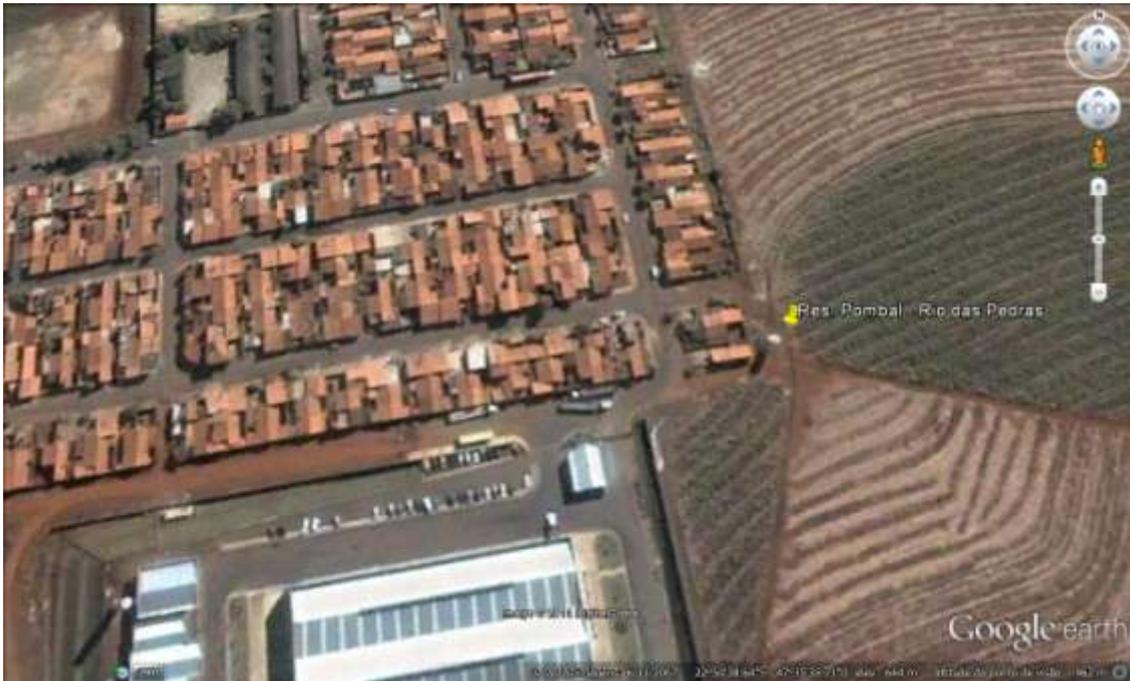


Figura 29 - Vazamento das tubulações de extravazão e limpeza.  
Excedente é aproveitado para irrigação de horta

Providências necessárias	
<b>Imediatas</b>	Reparo do vazamento nas tubulações de extravazão e limpeza; Adequação da segurança da escada de acesso; Pintura da estrutura metálica com corrosão no reservatório;
<b>Médio prazo</b>	Avaliação da possibilidade de instalação de sistema para operação do reservatório sem necessidade de manobra, com vistas a preservação da qualidade da água
<b>Longo prazo</b>	Nenhuma

### 6.1.3.5 Reservatório (RES) – Bom Jardim

Local	Final da Rua Augusto Scarassatti
<b>Latitude</b>	22°49'53" S
<b>Longitude</b>	47°35'57" W
<b>Altitude</b>	640 m
<b>Capacidade</b>	300 m <sup>3</sup>



**Figura 30 – Imagem de satélite do Reservatório Pombal**

✓ Constatações:

Reservatório de seção circular em concreto armado com capacidade total de 300 m<sup>3</sup>, dividido em duas câmaras verticais com nível máximo da câmara superior de 23,0m e nível mínimo da câmara inferior de 2,0m.

Não há placa indicativa do local, mas a área está devidamente cercada e em boas condições de limpeza. As condições do reservatório são aparentemente boas, com indícios de carbonatação do concreto, mas sem rachaduras visíveis que possam comprometer a estrutura. Há escada de acesso, com guarda-corpo. Há guarda-corpo na laje de cobertura, para-raios e sinalização noturna.



**Figura 31 - Escada de acesso com guarda-corpo**



**Figura 32 - Carbonatação no concreto**

Há indicação de nível, conferida por ronda motorizada a cada duas horas, com eletrobóia para partida/parada dos conjuntos de recalque via rádio. Este sistema apresentou problemas em 19/07/2013, que foram informados para a Ouvidoria da ARES-PCJ. Na ocasião da visita não havia extravazão e o problema que a ocasionou (travamento da eletrobóia), segundo os técnicos do SAAE, foi solucionado.

Há vazamento no registro de entrada do reservatório. A última limpeza foi realizada no início de 2012, mas há tentativas de estabelecer um programa de limpeza com frequência anual.



**Figura 33 - Câmara de registros de manobra**



**Figura 34 - Vazamento em gaxeta do registro de entrada**

**Providências necessárias**

<b>Imediatas</b>	Reparo de vazamento no registro de entrada do reservatório
<b>Médio prazo</b>	Nenhuma
<b>Longo prazo</b>	Nenhuma

### 6.1.3.6 Rede de Distribuição de Água (RDA)

✓ Constatações:

Há cadastro técnico da rede de água, inclusive em meio digital, mas não geoposicionado. Não há mapeamento de pressões na rede de distribuição. Há setorização projetada, no Plano de Perdas, cuja implantação ainda não foi iniciada. Não há macromedidores na malha de distribuição, mas há micromedição em 100% dos consumidores – inclusive em próprios municipais.

Há cadastro dos registros de rede, mas não há programa de manutenção preventiva. A idade média dos hidrômetros está sendo apurada, mas há indicações de cerca de 3.000 medidores (aproximadamente 30% das ligações) com idade superior a 10 anos. Não existem programas de pesquisa de vazamentos ou redução de pressão, mas há preocupação com combate às fraudes junto dos leituristas, com leitura e impressão simultânea de faturas com fotografia do medidor na ocasião da leitura.

Há controle de cloro residual na rede, em cerca de 10 a 12 pontos de coleta por dia. Há programa de descarga de rede para evitar problemas de qualidade em trechos específicos, com frequência de 2 a 3 descargas por mês.

**Providências necessárias**

<b>Imediatas</b>	Nenhuma
<b>Médio prazo</b>	Implantação do Plano de Perdas
<b>Longo prazo</b>	Nenhuma

## 6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES

### 6.2.1 Descrição do SES

O município de Rio das Pedras conta com redes coletoras de esgoto em 100% dos imóveis atendidos com água tratada e apenas uma Estação Elevatória de Esgoto. O município integra o Programa Água Limpa do governo estadual, que projetou e iniciou a construção de uma ETE para tratamento de todo o esgoto coletado no município, mas cujas obras foram paralisadas e ainda não foram retomadas.

## 6.2.2 Componentes do SES

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 01/08/2013
Rede Coletora	98 km	-
Estação Elevatória de Esgoto	1	-
Estação de Tratamento de Esgoto	-	-

## 6.2.3 Sistemas Fiscalizados para o presente relatório

### 6.2.3.1 Rede Coletora de Esgoto (RCE)

#### ✓ Constatações

Não há cadastro técnico da rede coletora, tanto em meios físicos como digitais. Existem pontos de extravazão no emissário existente, principalmente em dias de chuvas intensas – principal motivo de manutenções. Não há programa de manutenção preventiva, treinamento das equipes de manutenção ou equipe específica de limpeza em caso de retorno de esgoto, mas existe a preocupação em atender imediatamente os casos de retorno ou vazamento de esgoto.

Há indícios do despejo de efluentes com temperaturas e pH acima dos limites legais nos coletores públicos por empresa do município, que inclusive já recebeu autuação da CETESB.

O município está inserida no Programa Água Limpa do governo estadual para construção de uma ETE para 100% do esgoto do município, cujas obras foram paralisadas para avaliação de propostas de alteração do projeto. A continuidade das obras está em processo de liberação, mas há pendências que devem ser supridas pelo município para celeridade do processo, como desapropriação de áreas ou anuências de terceiros para instalação de coletores e elevatórias e energização das unidades.

---

#### Providências necessárias

---

<b>Imediatas</b>	Suprir pendências para continuidade do Programa Água Limpa
<b>Médio prazo</b>	Treinamento das equipes de manutenção das redes e programa de manutenção preventiva
<b>Longo prazo</b>	Instituir programa de verificação de ligações irregulares nas redes coletoras

## 7. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das inspeções realizadas são propostas as seguintes recomendações:

<b>PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS – Sistema de abastecimento de Água (SAA)</b>		
<b>Manancial e Captação Represa Bom Jesus II</b>	<i>Imediatas</i>	Sinalização da área indicando que se trata de manancial para abastecimento público; Instalação de extintor de incêndio
	<i>Médio prazo</i>	Aquisição de conjunto reserva; Adequação das instalações elétricas
	<i>Longo prazo</i>	Nenhuma
<b>Estação de Tratamento de Água – ETA III</b>	<i>Imediatas</i>	Aferição e aplicação de flúor para atendimento das normas sanitárias
	<i>Médio prazo</i>	Disposição adequada do lodo; Medição de vazão na entrada e saída da ETA
	<i>Longo prazo</i>	Nenhuma
<b>Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT para Reservatórios Pombal e Bom Jardim</b>	<i>Imediatas</i>	Drenagem adequada da água de lubrificação de gaxetas
	<i>Médio prazo</i>	Aquisição de conjunto reserva
	<i>Longo prazo</i>	Nenhuma
<b>Reservatório Pombal</b>	<i>Imediatas</i>	Reparo do vazamento nas tubulações de extravazão e limpeza; Adequação da segurança da escada de acesso; Pintura da estrutura metálica com

		corrosão do reservatório;
	<i>Médio prazo</i>	Avaliação da possibilidade de instalação de sistema para operação do reservatório sem necessidade de manobra, com vistas a preservação da qualidade da água
	<i>Longo prazo</i>	Nenhuma
<b>Reservatório Bom Jardim</b>	<i>Imediatas</i>	Reparo de vazamento no registro de entrada do reservatório
	<i>Médio prazo</i>	Nenhuma
	<i>Longo prazo</i>	Nenhuma
<b>Rede de Distribuição de Água</b>	<i>Imediatas</i>	Nenhuma
	<i>Médio prazo</i>	Implantação do Plano de Perdas
	<i>Longo prazo</i>	Nenhuma

**PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS – Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)**

	<i>Imediatas</i>	Suprir pendências para continuidade do Programa Água Limpa
<b><u>Rede Coletora de Esgoto (RCE)</u></b>	<i>Médio prazo</i>	Treinamento das equipes de manutenção das redes e programa de manutenção preventiva
	<i>Longo prazo</i>	Instituir programa de verificação de ligações irregulares nas redes coletoras