

**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO TÉCNICA DOS SISTEMAS DE ÁGUA E
ESGOTO DO MUNICÍPIO DE
RAFARD**

**PRESTADOR: DAE – DIVISÃO DE ÁGUA E ESGOTO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE
RAFARD**

Relatório R1 – Diagnóstico

Americana, junho 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 Componentes do SAA.....	10
6.1.2 Descrição do SAA.....	10
6.1.3.1 Manancial (MAN) Poço Almojarifado	10
6.1.3.2 Reservatório (RES) Hospital.....	12
6.1.3.6 Estação Elevatória de Água (EEA) – EEAT Hospital.....	14
6.1.3.7 Reservatório (RES) – Central Apoiado (400m³) e Elevado (100m³).....	15
6.1.3.8 Estação Elevatória de Água (EEA) – EEAT Central (Apoiado-Elevado)	17
6.1.3.9 Rede de Distribuição de Água (RDA)	19
6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES.....	20
6.2.1 Componentes do SES.....	20
6.2.2 Descrição do SES.....	20
6.2.3 Sistemas Fiscalizados para o presente relatório	20
6.2.3.1 Rede Coletora de Esgoto (RCE).....	20
7. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	22

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

Providências e 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 Rafard

Prefeito: ANTONIO CÉSAR RODRIGUES MOREIRA

Vice-Prefeito: CARLOS ROBERTO BUENO

Endereço: Praça Independência, 100 - Centro

Telefone: (19) 3496-1816

E-mail: prefeito@rafard.sp.gov.br

Código ARES: 32

Lei Municipal de definição do ente regulador: nº 1.595/2013

Data: 25/03/2013

2.2 Prestador

Nome: DAE – DIVISÃO DE ÁGUA E ESGOTO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE RAFARD

Responsável legal: ÉLCIO JOSÉ RICOMINI – Chefe de Divisão

Endereço: Praça Independência, 100 - Centro

Telefone: (19) 3496-1816

E-mail: agua@rafard.sp.gov.br

3. EQUIPE TÉCNICA

3.1 ARES-PCJ

Daniel Manzi – Analista de Fiscalização e Regulação – Engº Civil

Gabriel Guidolin Bertola – Prestador de Serviço – Engº Ambiental

Iuri Botão – Ouvidor – Jornalista

3.2 Prestador

Eduardo Maia – Chefe de Gabinete do Prefeito Municipal

Élcio José Ricomini – Chefe de Divisão de Água e Esgoto

4. RESULTADOS DA MACROAVALIAÇÃO E INDICADORES

4.1 Sistemas de Água

MANANCIAIS

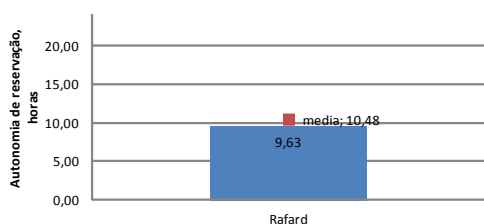
Número de Captações:	0	superficiais e	10	subterrâneas
Proteção de Mananciais (ANA, 2010):		Coleta a montante:	100	%
		Tratamento a montante:	0	%

ETAs

Número de ETAs:	0	com vazão total de	30	L/s
Atendimento da população com água tratada:			100%	

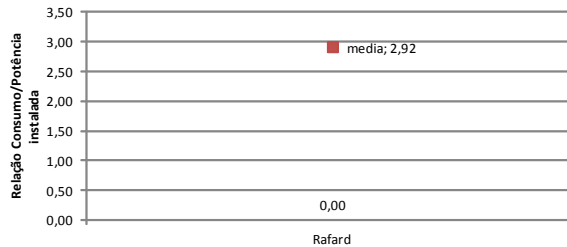
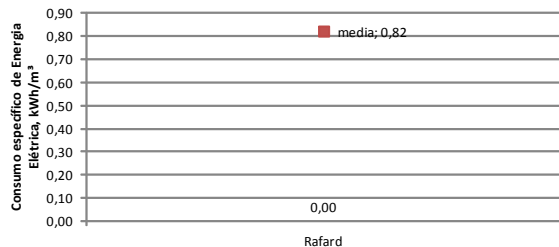
RESERVATÓRIOS

Número de Reservatórios:	7	com capacidade de	1.040	m³
Autonomia média:	9,63	horas		



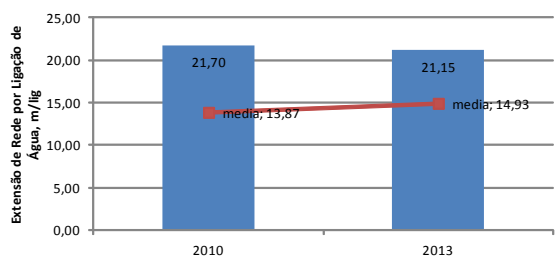
ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA

Estações Elevatórias de Água:	13	Potência instalada:	340	CV
Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2010 - IN058):			0,00	kWh/m³
Potência instalada específica:			2,32	kWh/m³
Relação Consumo/Potência instalada:			0,00	

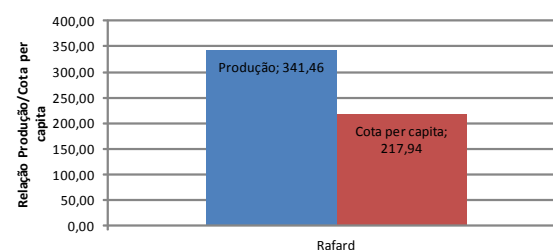


DISTRIBUIÇÃO

Extensão da Rede de Distribuição de Água:	53 km
Número de ligações de água:	2.506
Extensão de Rede por Ligação de Água (SNIS 2010 - IN020):	21,70 m/lig em 2010
Extensão de Rede por Ligação de Água:	21,15 m/lig em 2013



Produção per capita:	341,46 L/hab.dia
Cota per capita (ATLAS ANA - 2010):	217,94 L/hab.dia



Índice de Perdas na Distribuição (SNIS 2010 - IN049):	26,55 %
Índice Bruto de Perdas Lineares (SNIS 2010 - IN050):	8,93 m³/dia.km
Índice de Perdas por Ligação (SNIS 2010 - IN 051):	194,04 L/lig.dia

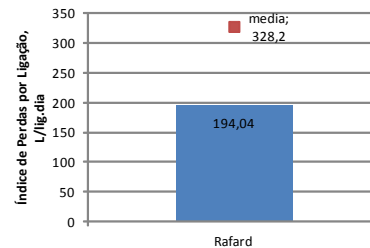
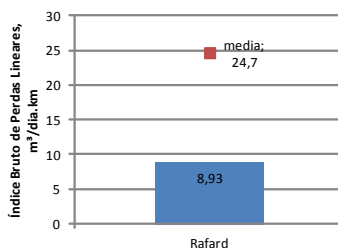
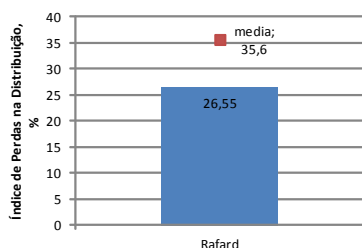


Figura 1 - Principais indicadores do sistema de água

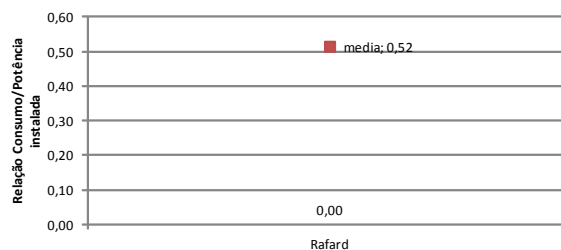
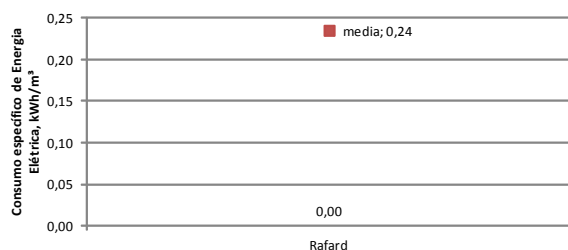
4.2 Sistemas de Esgotamento Sanitário

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: 0 Potência instalada: 0 CV
Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2010 - IN059): 0,00 kWh/m³
Potência instalada específica: 0,00 kWh/m³
Relação Consumo/Potência instalada: 0,00



REDES COLETORAS

Extensão da Rede Coletora de Esgoto: 48 km
Número de ligações de esgoto: 2.500
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto (SNIS 2010 - IN021): 19,30 m/lig em 2010
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto: 19,20 m/lig em 2013

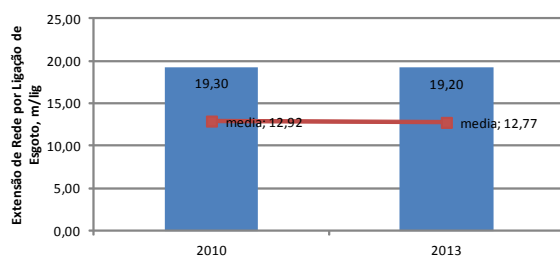


Figura 2 - Principais indicadores do sistema de esgoto

5. PLANEJAMENTO

5.1 Plano Municipal de Saneamento Básico

Município vai contratar em 2013 a elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico com financiamento a partir de verbas do Fehidro/Cobrança.

5.2 Plano Diretor de Perdas

Município vai contratar em 2013 a elaboração de Plano de Controle de Perdas com financiamento a partir de verbas do Fehidro/Cobrança.

5.3 Outros Planos

Não há.

6. FISCALIZAÇÃO

Em 27/06/2013 foram realizadas inspeções de campo nos subsistemas de água e esgoto:

- Poço Almojarifado;
- Reservatório “Hospital”;
- Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT “Hospital”;
- Reservatórios Apoiado e Elevado “Central”;
- Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT “Central”.

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 27/06/2013

6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

6.1.1 Componentes do SAA

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 11/06/2013
Manancial e Captação	10	1 (10%)
Adutora de Água Bruta	-	-
Estação de Tratamento de Água	0	-
Adutora de Água Tratada	-	-
Estação Elevatória de Água	13	3 (23%)
Reservatório	7 (1.040 m³)	3 (900m³ -87%)
Rede de Distribuição	53 km	-

6.1.2 Descrição do SAA

O sistema de abastecimento de água de Rafard é composto basicamente por um sistema de 6 poços profundos, cujo principal é denominado Poço Almoxarifado dada sua proximidade com o Almoxarifado Municipal, que captam e aduzem água para um reservatório comum nas adjacências deste poço. A partir deste reservatório a água é recalcada até reservatório próximo ao Hospital Municipal, abastecendo uma zona baixa por gravidade e alimentando nova elevatória até reservatório apoiado Central que, por sua vez, também distribui por gravidade e alimenta elevatória para reservatório elevado para a região de maior cota do município. Há, ainda, sistemas isolados com poços profundos e reservatórios nos distritos de Sete Fogões e Industrial, além de poço na Vila Leopoldina/Usina, que possui derivação que permite reforçar a zona central em caso de necessidade.

6.1.3 SISTEMAS FISCALIZADOS PARA O PRESENTE RELATÓRIO

6.1.3.1 Manancial (MAN) Poço Almoxarifado

Local	Rua dos Operários
Latitude	23°00'52"
Longitude	47°31'25"
Altitude	509m



Figura 4 - Imagem de satélite do manancial Poço Almojarifado

✓ Constatações:

Poço profundo revestido (12"), com outorga em obtenção e sem hidrômetro, com captação média da ordem de 28 m³/h (7,8 L/s). Há acesso para manutenção e o poço está protegido. As instalações elétricas estão aparentemente adequadas e há conjunto motobomba reserva em estoque.



Figura 5 - Aspecto do Poço Almojarifado



Figura 6 - Laje de Proteção do Poço Almojarifado

Providências necessárias	
Imediatas	Outorga e adequação do poço às normas do DAEE
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.2 Reservatório (RES) Hospital

Local	Av. José Soares de Farias
Latitude	23°01'00"
Longitude	47° 31'41"
Altitude	559 m
Capacidade	400 m ³



Figura 7 - Imagem de Satélite do RES e EEAT Hospital

✓ Constatações:

Reservatório semi-enterrado em concreto, com capacidade de 400 m³ em câmara única, com níveis operacionais mínimo e máximo em relação ao solo de -5,00 m e 0,00, respectivamente. Não há placa identificando o local, mas a área está devidamente cercada e em boas condições de limpeza.

O reservatório possui fissuras de revestimento, mas não rachaduras visíveis que possam comprometer sua estrutura – o que convém ser verificado durante limpeza. Há escada de acesso a laje do reservatório, mas sem guarda corpo ou corrimão. Também não há guarda-corpo na laje do reservatório, pára-raios ou sinalização noturna.

A tampa de inspeção existente não impede entrada de água de chuva, insetos ou pequenos animais. Há tubo extravazador, mas não há tubo de ventilação ou medição de nível, que é aferido visualmente. Não há programa de limpeza e desinfecção periódica ou descarga de fundo.

Possui eletrobóia que desliga iluminação externa quando atingido nível máximo, determinando ao operador da EEAT a montante o desligamento dos conjuntos, o que implica em extravazamentos constantes. Possui macromedidor tipo Voltman Horizontal DN 200 mm na entrada.



Figura 8 – Tampa de inspeção aberta e que não impede acesso de água de chuva, insetos e pequenos animais



Figura 9 – Aspecto de fissuras no reservatório

Providências necessárias	
Imediatas	Reparo e adequação das tampas de inspeção; estabelecimento de programa de limpeza e desinfecção; otimização da operação para evitar extravazão
Médio prazo	Automação e telemetria; inspeção estrutural interna
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.6 Estação Elevatória de Água (EEA) – EEAT Hospital

Local	Av. José Soares de Farias
Latitude	23°01'00"
Longitude	47° 31'41"
Altitude	559 m
Número de bombas	1
Potência instalada	25 CV



Figura 10 - Recalque da EEAT Hospital



Figura 11 - Aspecto do recalque e macromedidor de entrada do Res. Hospital

✓ Constatações:

Elevatória de água tratada para reservatório Central com conjunto instalado para 72 m³/h (20 L/s) e 60 mca. Não há identificação da EEAT, plano de limpeza ou manutenção preventiva. Também não há conjunto motobomba reserva, instalada ou em estoque. Possui operador 24 horas, mas não possui extintor de incêndio ou facilidade para manutenção. O estado de conservação mecânica e elétrica é regular.

Providências necessárias	
Imediatas	Aquisição/instalação de conjunto reserva; extintor de incêndio
Médio prazo	Revisão mecânica e elétrica
Longo prazo	nenhuma

6.1.3.7 Reservatório (RES) – Central Apoiado (400m³) e Elevado (100m³)

Local	Rua Alziro Talassi
Latitude	23°01'06"
Longitude	47°31'51"
Altitude	588m
Capacidade	Total de 500m ³



Figura 12 - Imagem de Satélite do Reservatório Central

✓ Constatações:

Sistema de reservação composto por um reservatório em aço apoiado com capacidade de 400m³, com níveis operacionais mínimo e máximo de 0,00m e 6,50m, respectivamente, e um reservatório elevado em concreto armado para 100m³, com nível máximo também em relação ao solo de 20m.

A área está devidamente cerca a e protegida, mas não há placa de identificação. As condições de limpeza são boas e não há indícios de rachaduras que possam comprometer a estrutura. Há escada de acesso aos reservatórios, ambas em boas condições, mas com guarda-corpo apenas na escada do reservatório em aço. Há guarda-corpo na cobertura, pára-raios e sinalização noturna.

As tampas de inspeção e proteção estão em boas condições e há medição de nível apenas no reservatório apoiado, mas sem frequência de anotação. Não há programa de limpeza e desinfecção periódicas. Há reservatório apoiado em concreto desativado na mesma área, sem estudo ou previsão de reforma ou reabilitação.



Figura 13 – Reservatório em aço apoiado



Figura 14 – Cobertura do reservatório em aço

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.8 Estação Elevatória de Água (EEA) – EEAT Central (Apoiado-Elevado)

Local	Rua Alziro Talassi
Latitude	23°01'06"
Longitude	47°31'51"
Altitude	588m
Número de bombas	2
Potência instalada	25 CV

✓ Constatações:

Estação Elevatória de Água Tratada que abastece o reservatório elevado Central a partir do apoiado, em bom estado de conservação e protegida e que permite boa circulação de operadores. Há conjunto reserva instalado de mesma capacidade (100 m³/h, 25 mca, 12,5 CV). Não há facilidade para retirada e instalação de bombas (talha e monovia), manômetros ou horímetros individuais. A EEAT opera por automação através de eletrobóia no reservatório elevado. A EEAT permite boa circulação e ar e iluminação, com cabos e quadros elétricos em boas condições. Não Há extintor de incêndio no local.



Figura 15 - Conjuntos de recalque para elevado Central



Figura 16 - Placa do conjunto de recalque

Providências necessárias	
Imediatas	Extintor de incêndio
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

6.1.3.9 Rede de Distribuição de Água (RDA)

✓ Constatações:

O município não dispõe de cadastro técnico da rede de distribuição de água e também não há macromedição na rede. Há micromedição em cerca de 95% das ligações, havendo casos com medidores parados ou com faturamento por estimativa, com idade média dos medidores maior que 10 anos. Não há pontos de descarga na rede de distribuição. A configuração da rede existente está setorizada em duas zonas de distribuição, alta e baixa, mas que implicam em alguns pontos com pressões fora das previsões normativas e em zonas de mistura de setores. Não há cadastro dos registros de rede ou manutenção preventiva nestes. Não há programa para troca de hidrômetros, pesquisa de vazamentos, controle de pressão ou combate a fraudes. Não há controle do cloro residual livre na rede de distribuição.

Providências necessárias	
Imediatas	Implantação de controle da qualidade da água distribuída; Elaboração de Planos de Saneamento e Controle de Perdas
Médio prazo	Treinamento de equipes de manutenção
Longo prazo	Estruturação administrativa do órgão prestador

6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES

6.2.1 Componentes do SES

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 11/03/2013
Rede Coletora	48 km	-
Estação Elevatória de Esgoto	0	-
Estação de Tratamento de Esgoto	0	-

6.2.2 Descrição do SES

O sistema de esgotamento sanitário de Rafard atinge 100% da área urbana com coleta de esgoto, mas não há ETE existente ou projetada. Todo o esgoto coletado é despejado *in natura* no Rio Capivari o que, reforçado pelas ligações irregulares de água pluvial nos coletores, implica em casos de retorno de esgoto quando da cheia do rio.

6.2.3 Sistemas Fiscalizados para o presente relatório

6.2.3.1 Rede Coletora de Esgoto (RCE)

✓ Constatações

O município não possui cadastro técnico da rede coletora de esgoto. Existem pontos (cerca de 2) de extravazão da rede para Rio Capivari, frequentemente utilizados por problemas com ligações irregulares de água de chuva nos coletores. Não há programa de manutenção preventiva ou treinamento do pessoal de manutenção. A desobstrução das redes é realizada mecanicamente (varetas). Há ocorrências de retorno de esgoto, principalmente pela ligação irregular de água de chuva, mas não equipe específica para limpeza e desinfecção dos imóveis atingidos. Em boa parte dos casos em que houve retorno de esgoto foi instalada válvula de retenção, o que diminuiu este tipo de ocorrência.

Providências necessárias

Imediatas	Elaboração de Plano de Saneamento
Médio prazo	Treinamento das equipes de manutenção das redes e programa de manutenção preventiva; instituir programa de verificação de ligações irregulares nas redes coletoras
Longo prazo	Estruturação administrativa do órgão prestador

7. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das inspeções realizadas são propostas as seguintes recomendações:

PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS – Sistema de abastecimento de Água (SAA)		
Manancial (MAN) Poço Almojarifado	<i>Imediatas</i>	Outorga e adequação do poço às normas do DAEE
Reservatório (RES) Hospital	<i>Imediatas</i>	Reparo e adequação das tampas de inspeção; estabelecimento de programa de limpeza e desinfecção; otimização da operação para evitar extravazão
	<i>Médio prazo</i>	Automação e telemetria; inspeção estrutural interna
Estação Elevatória de Água (EEA) – EEAT Hospital	<i>Imediatas</i>	Aquisição/installação de conjunto reserva; extintor de incêndio
	<i>Médio prazo</i>	Revisão mecânica e elétrica
Estação Elevatória de Água (EEA) – EEAT Central (Apoiado-Elevado)	<i>Imediatas</i>	Extintor de incêndio
Rede de Distribuição de Água (RDA)	<i>Imediatas</i>	Implantação de controle da qualidade da água distribuída; Elaboração de Planos de Saneamento e Controle de Perdas
	<i>Médio prazo</i>	Treinamento de equipes de manutenção
	<i>Longo prazo</i>	Estruturação administrativa do órgão prestador

PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS – Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)

Rede Coletora de Esgoto (RCE)	<i>Imediatas</i>	Elaboração de Plano de Saneamento
	<i>Médio prazo</i>	Treinamento das equipes de manutenção das redes e programa de manutenção preventiva; instituir programa de verificação de ligações irregulares nas redes coletoras
	<i>Longo prazo</i>	Estruturação administrativa do órgão prestador