GOVERNO DA Bahia
TERRA DE TODOS NÓS
Secretaria de Desenvolvimento Urbano

AGERSA

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - MUNICÍPIO MADRE DE DEUS

Outubro de 2013

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 3
2 . OBJETIVOS 4
3. METODOLOGIA 5
3.1 ESCOPO DA FISCALIZAÇÃO 6
3.2 DOCUMENTOS UTILIZADOS 7
3.3 INFORMAÇÕES DO AGENTE FISCALIZADO 7
4. BASE LEGAL DAS NÃO CONFORMIDADES 8
5. DESCRIÇÃO DO SIAA DO RECÔNCAVO – MADRE DE DEUS 11
6. DESCRIÇÃO DO SES DE MADRE DEUS 14
7. CONSTATAÇÕES, NÃO-CONFORMIDADES E DETERMINAÇÕES PARA O SIAA RECÔNCAVO – MADRE DE DEUS 15
7.1. MANANCIAL, CAPTAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA 15
7.2 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA 20
7.3 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA 29
7.4 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA 30
7.5 RESERVAÇÃO 30
7.6 RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS OPERACIONAIS E DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO DO SAA DE MADRE DEUS 33
7.7 INSTALAÇÕES DO ESCRITÓRIO DA UNIDADE LOCAL DE MADRE DE DEUS 34
8 - CONSTATAÇÕES, NÃO-CONFORMIDADES E DETERMINAÇÕES PARA OS SES DE MADRE DE DEUS 36
8.1 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO DE MADRE DE DEUS 36
8.2 ETE DE MADRE DE DEUS 42
8.3 RELATÓRIO DE OCORRENCIAS OPERACIONAIS E DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO DO SES DE MADRE DE DEUS 49
9. CONCLUSÕES 50

Anexo 1 – Croqui do SIAA Recôncavo
Anexo 2 – Croqui do SES de Madre de Deus
Anexo 3 – Licença de Operação da ETA Principal
Anexo 4 – Laudos das Análises Físico- químicas na saída da ETA
Anexo 5 – Laudos das Análises Físico- químicas na rede de distribuição
Anexo 6 – Relatório de Ocorrências Operacionais e de Atendimento ao Usuário do SAA de Madre de Deus
Anexo 8 – Relatório de Ocorrências Operacionais e de Atendimento ao Usuário do SES de Madre de Deus

1. INTRODUÇÃO

A AGERSA – Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia, responsável pela normatização e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico do Estado, atua no sentido de garantir a qualidade e continuidade na prestação destes serviços, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal 11.445/07, na Lei Estadual 11.172/2008 e na Lei Estadual nº 12.602 de 2012.

Nesse contexto, compreende-se a importância de realizar fiscalizações nos municípios atendidos pela concessionária EMBASA, uma vez que esta atende a 364 municípios dos 417 existentes no Estado.

A Diretoria Colegiada da AGERSA determinou a realização de fiscalização ao Sistema Integrado de Abastecimento de Água do Recôncavo, município de Madre de Deus, bem como ao Sistema de Esgotamento Sanitário que atende o município, com o intuito de verificar o atendimento aos padrões contidos no contrato de concessão e na legislação em vigor e, mais especificamente, nas normas editadas pelo ente regulador.

2 . OBJETIVOS

O **objetivo geral** desta ação de fiscalização foi verificar as condições técnicas, operacionais e comerciais do Sistema Integrado Abastecimento de Água do Recôncavo no município de Madre de Deus - SIAA e do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES que atende a sede do município, levando-se em consideração os requisitos de qualidade e continuidade que os serviços devem oferecer, em concordância com o arcabouço legal vigente.

Como **objetivos específicos,** têm-se**:** verificar a adequação da oferta à demanda de água; as atividades técnico-operacionais; a qualidade da água disponibilizada à população; o estado de conservação de instalações e equipamentos e os serviços prestados.

3. METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento deste trabalho compreendeu as seguintes atividades:

1. Reunião com a EMBASA para planejamento dos trabalhos de campo;
2. Coleta de informações através de dados secundários e entrevistas;
3. Vistoria técnica, levantamentos em campo com auxilio de fotografias; e,
4. Análise e avaliação documental.

Os procedimentos adotados nessa fiscalização estão descritos no Manual de Fiscalização da CORESAB, homologado pela Resolução 006/2011, que dispõe sobre a normatização das ações de fiscalização. Basicamente consiste em verificar o cumprimento da Legislação aplicada ao setor.

A vistoria ao Sistema de Abastecimento de Água foi acompanhada pelo engenheiro civil e ambiental Éderson Fabrício C. da Silva, gerente de abastecimento de água da Unidade Regional de Candeias e os técnicos André Monteiro e Anselmo das Neves. A engenheira sanitarista Cristiane Santana Cruz, gerente de divisão de esgotamento sanitário da área petrolífera - MESP e o técnico Laércio Santos acompanharam a Agersa na fiscalização ao Sistema de Esgotamento Sanitário.

Data da vistoria técnica: 05 /08/2013 a 06/08/2013.

Responsáveis: Tereza Rosana Orrico Batista – Assessora Técnica
André Furtado Alves – Técnico de Nível Superior

3.1 ESCOPO DA FISCALIZAÇÃO

Essa fiscalização abrange a área técnica e comercial com os itens elencados, abaixo:

3.1.1 Sistema de abastecimento de água

Área	Item Auditado	Segmento Auditado
Técnico-Operacional	1. Manancial/Captação	a) Preservação e proteção b) Operação e manutenção
	2. ETA	– Segurança, conservação e limpeza – Filtração – Casa de química – Laboratório
	• Adução	– Operação, manutenção e controle de perdas
	• Reservatórios	– Operação e manutenção – Limpeza e desinfecção – Controle de perdas
	• Elevatórias	– Operação e manutenção
	• Rede de Distribuição	– Operação e manutenção – Continuidade – Pressões disponíveis na rede
Gerencial	• Informações Gerenciais	– Nível de universalização – Plano de expansão dos serviços
Qualidade e Controle	• Qualidade da Água Distribuída à População	– Qualidade físico-química e bacteriológica da água na saída da ETA – Qualidade físico-química e bacteriológica da água na rede de distribuição
Comercial	• Escritório / Loja de Atendimento / Almoxarifado	– Instalações físicas do escritório e almoxarifado
	• Serviços comerciais	– Situação quanto ao atendimento ao usuário

3.1.2. Sistema de esgotamento sanitário

Área	Item Auditado	Segmento Auditado
Técnico-Operacional	• Rede Coletora	– Operação e manutenção – Limpeza e inspeção
	• Elevatórias	– Operação e manutenção
	• ETE	– Segurança, operação e manutenção – Corpo receptor – Saúde ocupacional dos operadores
Controle	• Controle da qualidade do esgoto tratado	– Monitoramento sistema de tratamento de esgotos – Laudos gerados pelo monitoramento da EMBASA

3.2 DOCUMENTOS UTILIZADOS

- Ficha técnica com dados básicos do SIAA e SES;
- Croqui do SIAA e do SES;
- Laudos de controle de qualidade da água tratada; e,
- Laudos do controle de qualidade do esgoto bruto e tratado;
- Relatório de Controle operacional;

3.3 INFORMAÇÕES DO AGENTE FISCALIZADO

Empresa: Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A. – Embasa

Endereço: 4ª Avenida, número 420, Centro Administrativo da Bahia - CAB, CEP 41.745-002, Salvador, Bahia, Brasil.

Telefone: (71) 3372 - 4842

Home Page: http//www.embasa.ba.gov.br

Presidente: Dr. Abelardo de Oliveira Filho

Unidade Fiscalizada: Escritório Local de Madre de Deus

Endereço: Rua Francisco Leitão – 39 Centro

Telefone: (71) 3604 - 1133

Gerente: Fábio José Lobo de Santana

4 - BASE LEGAL DAS NÃO CONFORMIDADES

- **A Lei Federal 8.987/95** que dispõe sobre as Concessões:

Art. 6º da Lei que versa sobre a prestação de serviço adequado, conforme abaixo:

"*Toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, conforme estabelecido nesta Lei, nas normas pertinentes e no respectivo contrato".*

§ 1º Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

§ 2º A atualidade compreende a modernidade das técnicas, do equipamento e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e expansão do serviço..."

- **A Lei Federal 11.445/07**, que dispõe sobre a política nacional de saneamento:

"Artigo 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais: ... item VII – eficiência e sustentabilidade econômica."

Art. 25. Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessários para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

- O **Decreto Federal 7.217/10**, que regulamenta a Lei anterior:

"Art. 2º item III – fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo Poder Público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público."

- **Lei Estadual 11.172/08**, sobre a política estadual de saneamento:

"Art. 4º §1º - Os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial.

§2º - É direito de todos receber serviços públicos de saneamento básico adequadamente planejados, regulados, fiscalizados e submetidos ao controle social.

- **Lei Estadual nº 12.602/ 2012** que institui a AGERSA:

*Art. 2º - A AGERSA tem como objetivo o exercício da regulação e da fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, dentro dos limites legais**.***

- **Resolução CORESAB Nº 01/11**, sobre **condições gerais de prestação do serviços de saneamento básico e esgotamento sanitário**:

"Art. 3º Compete à PRESTADORA dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, nos municípios sob sua responsabilidade, a análise ou elaboração dos projetos, a fiscalização ou execução das obras e instalações, a operação e manutenção dos serviços de captação, transporte, tratamento, reservação e distribuição de água, e coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, a medição dos consumos, o faturamento, a cobrança e arrecadação de valores e monitoramento operacional de seus serviços, nos termos desta Resolução, observados os contratos de concessão e de programa de cada município.

Art. 33º As solicitações de serviços de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário em rede pública de distribuição e/ou coletora existentes, serão atendidas dentro dos prazos estabelecidos pela PRESTADORA dos serviços em conformidade com o Ente Regulador.

§ 1ºOs prazos para a execução dos serviços referidos no caput deste artigo deverão constar da Tabela de Preços e Prazos dos Serviços, homologada pelo Ente Regulador e disponibilizada aos interessados.

§ 2ºOs serviços, cuja natureza não permita definir prazos na Tabela de Preços e Prazos de Serviços, deverão ser acordados com o interessado quando da solicitação, observando-se as variáveis técnicas e econômicas para sua execução.

Ar t. 110 A PRESTADORA deverá dispor de sistema para atendimento aos usuários por telefone durante 24 (vinte e quatro) horas por dia, inclusive sábados, domingos e feriados, devendo a reclamação apresentada ser convenientemente registrada e numerada.

§ 1ºOs usuários terão à sua disposição, nos escritórios e locais de atendimento, em local de fácil visualização e acesso, exemplares desta Resolução, para conhecimento ou consulta.

§ 2ºA PRESTADORA deverá manter em todos os postos de atendimento, em local de fácil visualização e acesso, formulário próprio para possibilitar a manifestação por escrito dos usuários, devendo, para o caso de solicitações ou reclamações, observar os prazos e condições estabelecidas na Tabela de Preços e Prazos de Serviços da PRESTADORA, aprovada pelo Ente Regulador.

Ar t. 115º A PRESTADORA é responsável pela prestação de serviços adequada a todos os usuários, satisfazendo as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, modicidade das tarifas, cortesia na prestação do serviço, e informações para a defesa de interesses individuais e coletivos.

5 – DESCRIÇÃO DO SIAA DO RECÔNCAVO – MADRE DE DEUS

O município de Candeias é atendido pelo SIAA Recôncavo que abastece além de Candeias, São Francisco do Conde, Madre de Deus e algumas ilhas do município de Salvador. Este SIAA recebe água tratada proveniente da ETA Principal que também abastece outros Sistemas localizados na RMS.

O sistema de produção de água tratada da ETA Principal é abastecido pelos seguintes mananciais superficiais:

a) rio Paraguaçú, represa Pedra do Cavalo, situada no município de São Félix;

b) rio Joanes, represa Joanes II, ocupando área dos municípios de Simões Filho e Dias D'Ávila.

c) rio Jacuípe, represa de Santa Helena, situada no município de Mata de São João. A barragem Joanes II recebe águas desta represa, ocorrendo portanto, a transposição das águas da bacia do rio Jacuípe para a bacia do rio Joanes.

A ocupação do solo desta região é caracterizada por atividades agropecuárias e industriais, ocorrendo desmatamento da mata ciliar, lançamento de efluentes domésticos e industriais, entre outros. Destaca-se que o lago da barragem Joanes II recebe o efluente resultante do processo de tratamento de água da ETA Principal.

Na barragem Pedra do Cavalo, a captação de água é realizada no município de Conceição da Feira e segue por recalque até um stand pipe e deste, por gravidade, para a estação de tratamento de água – ETA Principal (figura 5.1).

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Salvador, na barragem Santa Helena, a captação é feita por recalque para a barragem Joanes II. A partir de Joanes II a água segue por recalque para a ETA Principal, conforme indicado na figura 5.1.

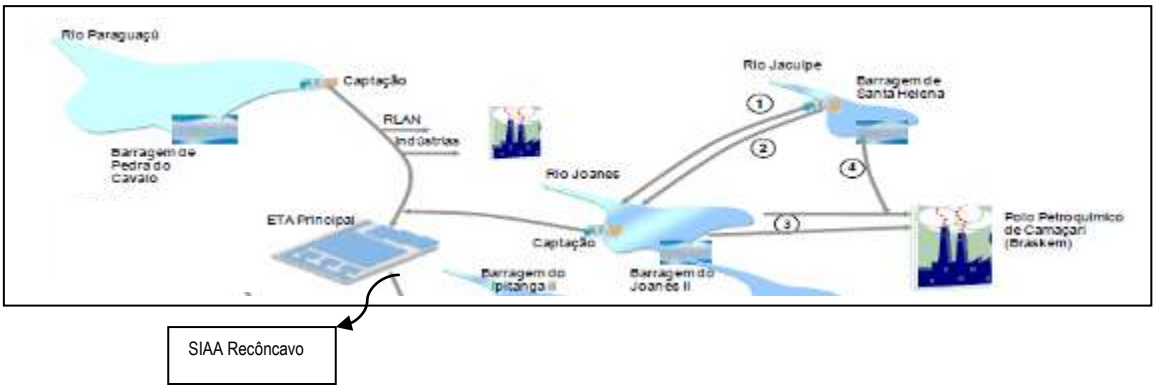


Fig. 5.1 - Sistema de Produção de Água do SIAA Recôncavo
Fonte: PMSB de Salvador (2010).
http://www.infraestrutura.salvador.ba.gov.br/consultapublica/arquivos/VOLUME_II-PMSB_Sv-06-12.pdf

A ETA Principal está localizada no município de Candeias, na BR-324, km 599, Povoado Passagem dos Teixeiras e recebe água bruta das adutoras de Pedra do Cavalo e de Joanes II.

A água é tratada por processo convencional através dos processos de coagulação, floculação, decantação e filtração. Após a filtração a água sofre desinfecção através de cloro gasoso e é aplicado flúor.

Verifica-se, no quadro 5.1, dados referentes à captação, adução da água bruta, tratamento e adução de água tratada para o sistema de produção de água tratada do SIAA Recôncavo.

Quadro 5.1 – Dados referentes ao sistema de produção de água do SIAA Recôncavo

Tipo de manancial	Capacidade da captação (m³/h)	Capacidade de adução de água bruta (m³/h)	Capacidade da ETA (m³/h)	Tipo de Tratamento da água	Tipo de tratamento dos efluentes da ETA	Capacidade de adução de água tratada (m³/h)
Superficial, Barragem Pedra do Cavalo	75600	28800	28800	Convencional	Ausente	125
Joanes II	NI	NI				
S Helena	NI	NI				

Fonte: EMBASA (2013);
N I - Não informado

O Sistema de Adução de Água Tratada tem origem no Stand Pipe localizado na ETA Principal e é composto por adutora em aço de 2.300 mm, por uma derivação de 600

mm em ferro fundido e termina na área do Reservatório RZB 2 (Reservatório Zona Baixa II) em Candeias. Observar croqui , no anexo 1.

Na área do RZBII, que ainda não foi construído, estão implantadas duas câmaras com 75 m³ cada, que possuem a função de Poço de Sucção de Estação Elevatória ou Caixa Quebra Pressão a depender do sistema abastecido. A partir dessas câmaras são abastecidos os subsistemas de Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde.

O SAA de Madre de Deus, que atende aos municípios de Madre de Deus e Salvador (Ilhas de Bom Jesus dos Passos e dos Frades), é um subsistema do SIAA do Recôncavo, composto por 3 reservatórios, 01 estação elevatória de água tratada (EEAT), atendendo a 17.376 economias.

Apresenta-se, no quadro 5.2, dados referentes ao SAA de Madre de Deus.

Quadro 5.2 - Dados referentes ao SAA de Madre de Deus

Sistema	Número de EEAT e suas respectivas capacidades	Reservatórios e suas capacidades	População abastecida atual	Per capita atual (l/hab.dia)	Número de economias por categoria				Indice de perdas (l/diaxligação
					Residencial	Comercial	Industrial	Pública	
Madre de Deus	*1 EEAT: Booster Ilha dos Frades (BOM 1 - 5 l/s e BOM2 - 5 l/s)	Res. de Mar de Deus Cap. 500 m³, *Res. Ilha Bom Jesus dos Passos Cap. 300 m³, *Res. da Ilha dos Frades Cap. 300 m³	17.376	145,5	8.925	261	8	51	305

Fonte: EMBASA (2013);
* Pertencente ao município de Salvador e atendido pelo SAA Madre de Deus.

6. DESCRIÇÃO DO SES DE MADRE DEUS

O SES do município de Madre Deus possui 5.679 economias, rede coletora de 26,89 km e atende uma população de 16.975 habitantes, conforme dados constantes no quadro 6.1.

Quadro 6.1 - Informações básicas do SES de Madre de Deus

Sistema	Extensão (km)	Número de economias atendidas por categoria			
	Rede coletora	Residencial	Comercial	Industrial	Pública
Madre de Deus - SLE	26,89	5512	132	NA	35

Fonte: EMBASA (2013).

Este sistema possui atualmente 01 Estação de Tratamento de Esgoto - ETE, que opera com uma capacidade de 170,8 m^3/h e 08 Estações Elevatórias de Esgoto - EEEs. O tratamento dos esgotos é realizado através de digestor anaeróbio de fluxo ascendente (DAFA), seguido de lodos ativados, decantador, leito de secagem e ultravioleta (quadro 6.2)..

Quadro 6.2 - Informações básicas do SES de Madre de Deus

Sistema	Tipo de tratamento	Número de estações	Capacidades das EEE (M^3/H)	Capacidade da ETE (m^3/h)	População atendida atual
MADRE DE DEUS - SLE	DAFA + LODO ATIVADO +ULTRAVIOLETA	08 EEE/ 01 ETE	EE01 - 125,8 EE02 - 200 EE03 - 226 EE04 - 199,8 EE05 - 216	170,8128	16.965

Fonte: EMBASA (2013);

O croqui básico do sistema de esgotamento sanitário enviado pela prestadora encontra-se no anexo 2.

7. CONSTATAÇÕES, NÃO-CONFORMIDADES E DETERMINAÇÕES PARA O SIAA RECÔNCAVO – MADRE DE DEUS

7.1. MANANCIAL, CAPTAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA

7.1.1 Proteção e segurança

- **Constatações**

O ponto de captação, no lago da barragem de Pedra do Cavalo, situa-se em área rural coberta por pastagens (fig. 7.1). O acesso às instalações da captação é controlado através de portão e cerca, havendo sinalização sobre a existência da captação e a necessidade de identificação para o acesso (fig. 7.2).



Figura 7.1 – Cobertura vegetal no entorno do lago da barragem Pedra do Cavalo



Figura 7.2 – Portão que dá acesso à área da barragem no ponto de captação

Observa-se, nas figuras 7.3 e 7.4, respectivamente, a má conservação da fachada do prédio da estação elevatória e vista interna da sala de comando.



Figura 7.3– Fachada do prédio da EEAB em mau estado de conservação



Figura 7.4 – Vista interna da sala de comando

Na figura 7.5, verifica-se a sala da administração da EEAB.

O quadro de comando da EEAB apesar de antigo, encontra-se funcionando normalmente (fig. 7.6).



Figura 7.5 – Escritório da EEAB



Figura 7.6 – Quadro de comando da EEAB

O portão de acesso à casa de bombas esta devidamente sinalizado (fig. 7.7).

Na figura. 7.8, vista dos conjuntos motor-bomba em operação.

Observa-se bomba em mal estado de conservação desativada para manutenção (fig. 7.9).

Na figura 7.10, vista da adutora de água bruta de Pedra do Cavalo. Na figura 7.11, vista do stand pipe do sistema de adução de água bruta.



Figura 7.7 – Portão de acesso à casa de bombas devidamente sinalizado



Figura 7.8 – Vista dos conjuntos motor-bomba em operação



Figura 7.9 – Bomba em mal estado de conservação e parada para manutenção



Figura 7.10 - Adutora de água bruta (Pedra do Cavalo)

- **Não conformidades**

- Deterioração da fachada do prédio da EEAB (fig.6.3);

- Área externa das instalações do stand pipe com vegetação necessitando de capinação e roçagem. No momento da inspeção técnica houve combustão espontânea, conforme figura 7.12.



Figura 7.11 - Vista do stand pipe da adução de água bruta



Figura 7.12 - Área externa do stand pipe com vegetação incendiando

- **Determinações:**

- Efetuar a manutenção da fachada do prédio da EEAB;

- Realizar capina e roçagem da vegetação da área externa das instalações do stand pipe;

- Manter-se em articulação com os órgãos públicos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos no sentido de garantir a manutenção da qualidade e quantidade da água bruta.

7.1.2 Operação das adutoras de água bruta

Segundo informações coletadas em campo, a EMBASA não dispõe de relatório de ocorrências operacionais para a adutora de água bruta que tem origem em Pedra do Cavalo, o que impossibilita avaliação sobre a operação da referida adutora, como por exemplo ocorrência de vazamentos, além de representar uma falha nos processos de controle operacional da empresa.

Quanto à informações sobre as demais adutoras que abastecem o SIAA Recôncavo não foi enviada nenhuma informação. Foi solicitado à EMBASA, através do ofício nº 091/2013, informações quanto a ocorrências operacionais do SIAA, no entanto só nos foi enviado as ocorrências relativas à rede de distribuição.

- **Não conformidades**

- Inexistência de relatório de ocorrências operacionais referentes à adutora de Pedra do Cavalo;

- Ausência de informações sobre as adutoras de água bruta de Joanes II e de Santa Helena nos relatórios enviados pela prestadora.

- **Determinações**

- Implementar sistemática de controle operacional para a adução de água bruta do SIAA Recôncavo, incluindo a produção de relatório de ocorrências operacionais;

- Enviar informações à AGERSA sobre ocorrências operacionais nos sistemas de adução de água bruta do SIAA Recôncavo;

7.1.2 Capacidade atual e projetada para produção de água bruta

- **Constatações**

Foi solicitado à EMBASA, através do ofício nº 091/2013, informações quanto à capacidade de produção de água bruta atual e dos planos de expansão existentes para o SIAA Recôncavo. No entanto, obteve-se informações apenas para capacidade de produção atual de Pedra do Cavalo. Nenhuma informação foi enviada à AGERSA sobre planos de expansão existentes.

Obteve-se em campo informações sobre a ampliação da capacidade de adução de água bruta proveniente de Joanes II que deverá operar com mais 2,5 m³/s.

- **Não conformidades**

- Ausência de informações sobre capacidade atual de produção de água bruta proveniente de Joanes II e Santa Helena, bem como sobre planos de expansão da produção de água bruta nos relatórios enviados pela prestadora.

- **Determinações**

- Enviar informações à AGERSA sobre capacidade atual e planos de expansão nos sistemas de adução de água bruta do SIAA Recôncavo;

7.2 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

7.2.1 Segurança e Estado de Conservação

- **Constatações**

A área da ETA é cercada, sinalizada e possui guarita de segurança (ver fig. 7.13)

De forma geral, o estado de conservação e manutenção das edificações e instalações da ETA é bom, conforme fig. 7.14 e 7.17 a 7.19.



Figura 7.13 – Entrada da ETA sinalizada e cercada



Figura 7.14 – Stand pipe em bom estado de conservação

- **Não conformidades**

- Não foram encontradas não conformidades.

- **Determinações**

- Não há determinações para este item.

7.2.2 Operação

- **Constatações**

A ETA possui licença de operação com validade até 2017, conforme anexo 3.

Atualmente, está passando por reformas de ampliação, decorrente da necessidade de aumentar a capacidade de produção de água tratada, conforme figura 7.15.



Figura 7.15 - ETA em obras de ampliação

A água é tratada por processo convencional através dos processos de coagulação, floculação, decantação e filtração. Após a filtração a água sofre desinfecção através de cloro gasoso e é aplicado flúor (figuras 7.16 a 7.21).



Figura 7.16 - Adição de agentes coagulantes



Figura 7.17 - Floculadores em operação.



Figura 7.18 - Decantador convencional.

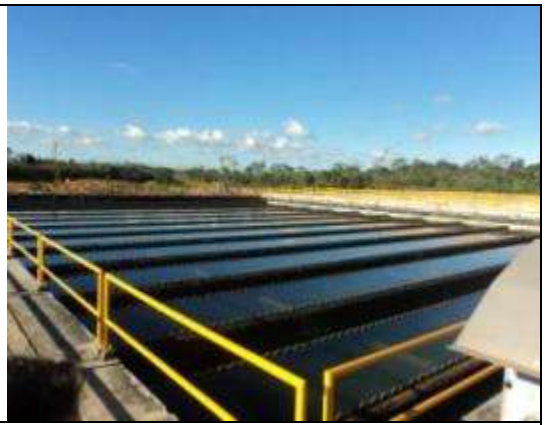


Figura 7.19 - Decantadores de alta taxa.



Figura 7.20 - Filtros em operação.



Figura 7.21 - Reservatório de contato

Verificou-se a presença de laboratório de análises físico-químicas em bom estado de conservação e com a presença de equipamentos de medição instantânea para os parâmetros: cloro, turbidez, cor e flúor (figura 7.22 e 7.23).



Figura 7.22 - Laboratório de análises físico-químicas da ETA.



Figura 7.23 - Equipamentos de medição instantânea para parâmetros físico-químicos.

Constatou-se também que os produtos utilizados nas análises estão com a validade dentro do prazo (ver figura 7.24). Os equipamentos de análises possuem registros de checagem da qualidade devidamente efetuados, conforme figura 7.25.



Figura 7.24 - Tiossulfato dentro do prazo de validade.

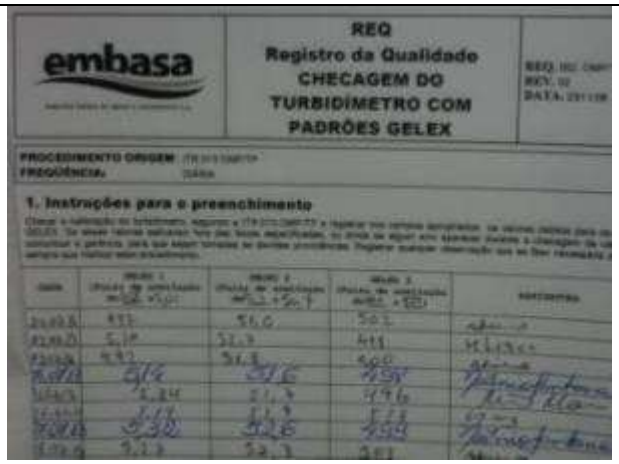


Figura 7.25 - Registros de checagem de qualidade do turbidímetro.

- **Não Conformidades**

- Não foram encontradas não conformidades.

- **Determinações**

- Não há determinações.

7.2.3 Armazenamento de Produtos Químicos e Materiais.

- **Constatações**

Os produtos químicos são armazenados de forma adequada, conforme figuras 7.26 a 7.29.



Figura 7.26 – Silos de sulfato de alumínio.



Figura 7.27 - Armazenamento de ácido fluorsilícico.

	
Figura 7.28 - Cal devidamente estocado sobre estrado de madeira	**Figura 7.29 - Materiais diversos armazenados no almoxarifado.**

Em relação ao armazenamento de materiais diversos, verificou-se a presença de um almoxarifado.

- **Não conformidades**

- Não foram encontradas não conformidades.

- **Determinações**

- Não há determinações.

7.2.3 Stand Pipe

Constatações

Situa-se na área da ETA principal stand pipe utilizado na adução de água tratada. Verifica-se na figura 7.30 escada de acesso com gaiola protetora.

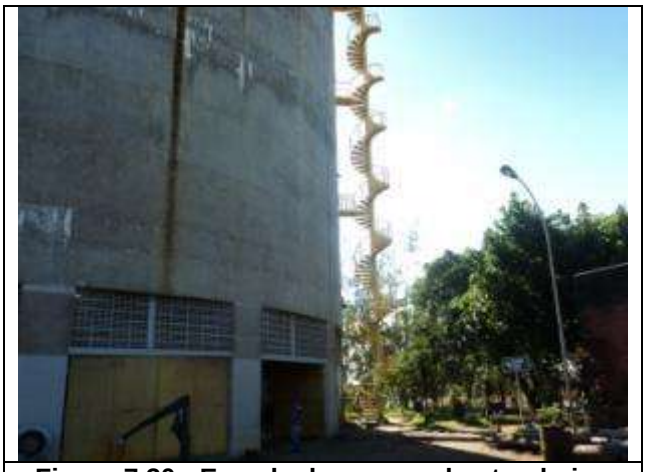


Figura 7.30 - Escada de acesso do stand pipe

- **Não-conformidades**

Não foram encontradas não conformidades.

- **Determinações**

Não há determinações.

7.2.4 Qualidade da Água Tratada

- **Constatações**

Conforme determina a Portaria MS 2914/2011, a concessionária realiza monitoramento da qualidade da água tratada na saída da ETA e na rede de distribuição.

Monitoramento na saída da ETA

Quanto ao aspecto qualitativo, verifica-se, no anexo 4, que os resultados das análises físico-químicas para a saída da ETA apresentam-se em conformidade com a Portaria MS 2914/2011.

Os resultados das análises bacteriológicas e de cloro residual livre não foram enviados à AGERSA, impossibilitando a avaliação deste importante parâmetro.

Os resultados das análises referentes aos produtos secundários da desinfecção e padrão organoléptico encontram-se dentro dos valores máximos permitidos pela referida Portaria.

Sob o aspecto quantitativo, observa-se que para os parâmetros físico-químicos não foi obedecida a frequência mínima de amostragem determinada pela Portaria. Dos 16 parâmetros monitorados apenas 5 tiveram a frequência mínima de amostragem atendida.

Para os parâmetros cor, turbidez, ph e fluoreto não constam resultados diários de monitoramento, o que esta em desacordo com o determinado na Portaria 2914/2011 (realização a cada 2 horas).

Monitoramento na rede de distribuição

Quanto ao parâmetro turbidez, cor e trihalometanos, verifica-se, nos anexos 5 e 6, que os valores encontram-se em conformidade com o que determina a referida Portaria.

No que se refere à frequência mínima de amostragem, não foi obedecido o que estabelece a referida Portaria para cor, turbidez e trihalometanos.

Com relação ao parâmetro "cor", observa-se que não foram analisadas o número mínimo de amostras mensais em 67% dos meses avaliados.

Quanto ao parâmetro trihalometanos, foi analisada apenas 1 amostra para o período avaliado.

No caso da turbidez, em 100% dos meses avaliados, não foi obedecido o número mínimo de amostras mensais.

Os resultados das análises bacteriológicas e cloro residual livre não foram enviados à AGERSA no prazo estabelecido, como também os referentes às demais análises físico-químicas.

- **Não-conformidades**

Monitoramento na saída da ETA

- Não foi obedecido o que determina a Portaria MS 2914/2011 quanto à frequência mínima de amostragem para a maior parte dos parâmetros físico-químicos;

- Os resultados das análises quanto aos parâmetros microbiológico e cloro residual livre não foram apresentados à AGERSA, impossibilitando avaliar o monitoramento desses importantes parâmetros.

Monitoramento na distribuição

- Não foi obedecido o que determina a Portaria MS 2914/2011 quanto ao número mínimo de amostras mensais a serem analisadas para o parâmetro cor em 60% dos meses avaliados e para o parâmetro turbidez em 100% dos meses avaliados;

- Não foi obedecido o que determina a Portaria MS 2914/2011 quanto ao número mínimo de amostras a serem analisadas para o parâmetro trihalometanos no período de junho de 2012 a julho de 2013;

- Não foram enviados à AGERSA os resultados das análises dos parâmetros físico-químicos (exceto trihalometanos, cor e turbidez), bacteriológico e cloro residual livre, impossibilitando avaliar o monitoramento desses parâmetros no presente relatório.

- **Determinações**

Monitoramento na saída da ETA

- Realizar o monitoramento da qualidade da água, conforme determina a Portaria MS 2914/2011 para frequência mínima de amostragem dos parâmetros físico-químicos;

- Enviar à AGERSA os relatórios de monitoramento referentes aos parâmetros microbiológico e cloro residual livre.

Monitoramento na rede de distribuição

- Apresentar à AGERSA os resultados das análises dos parâmetros físico-químicos (exceto cor e turbidez), bacteriológico e cloro residual livre;

- Realizar o monitoramento da qualidade da água, conforme determina a Portaria MS 2914/2011 quanto ao número mínimo de amostras mensais analisadas para os parâmetros cor, turbidez e cloro residual livre.

7.2.5 Contato com a Vigilância Ambiental de Madre de Deus

De acordo com relato da equipe da Vigilância Sanitária e Ambiental da Prefeitura de Madre de Deus, a coleta das amostras de água é realizada em 18 pontos do SAA de Madre de Deus, obedecendo ao número mínimo de amostras mensais que devem ser analisadas pela Vigilância, de acordo com a Portaria 2914/ 2011.

Os parâmetros pH e CRL (Cloro Residual Livre) são analisados pela equipe da vigilância municipal. Na figura 7.32, observa-se o kit para realização das análises do CRL e na figura 7.31 reunião entre Agersa e a Vigilância. As análises dos demais parâmetros físico-químicos e bacteriológicos são realizadas pelo Laboratório Central de Saúde Pública Profº Gonçalo Moniz -LACEN.

Foram apontadas dificuldades para realização da coleta das amostras devido à frequente intermitência no abastecimento de água da cidade, inclusive impossibilitando a recoleta nos pontos onde foram identificadas não conformidades quanto ao padrão bacteriológico.

Outro aspecto de relevância refere-se à instalação dos “cavaletes” nos pontos de coleta. Informou-se que dos 18 pontos necessários ao monitoramento em apenas 5 foram instalados cavaletes pela EMBASA, o que tem levado a vigilância a adotar como alternativa a coleta em locais dentro da área das residências logo após o hidrômetro. Segundo a Vigilância este fato gera questionamentos da EMBASA quanto à confiabilidade das amostras assim coletadas.

Vale, portanto, ressaltar a importância de atuação conjunta EMBASA/VIGILÂNCIA no sentido de compatibilizar o calendário de manobras na rede de distribuição de Madre de Deus e a programação de análises de qualidade da água do LACEN.

Funcionários contactados:

Leandro Lima dos Santos – Coordenador da Vigilância Sanitária de Madre de Deus;

Dione Rosa Santos de Jesus – Técnica da Vigilância Sanitária de Madre de Deus;

Juçara Reis Pereira – Técnica da Vigilância Sanitária de Madre de Deus.



Figura 7.31 – Técnicos da Agersa em contato com a Vigilância Sanitária de Madre de Deus



Figura 7.32 – Kit Cloro

Não conformidades

- Não se aplica

Recomendações

- Providenciar a instalação dos cavaletes solicitados pela Vigilância municipal;

- Compatibilizar o calendário de manobras na rede de distribuição de Madre de Deus e a programação de análises de qualidade da água do LACEN.

7.3 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA

- **Constatações:**

Existe um contrato firmado, desde 2011, entre a Embasa e a empresa Hydros Engenharia e Planejamento S.A. para elaboração e revisão de projetos básicos de ampliação/implantação do SIAA do Recôncavo, o qual contempla a duplicação da adutora específica do RZB II que tem origem em derivação da adutora principal, imediatamente após o Stand Pipe da ETA Principal, bem como a ampliação da capacidade de adução no trecho entre o RZB II em Candeias até o reservatório de Madre de Deus.

Atualmente, o subsistema de Madre de Deus possui uma adutora em operação que não atende à demanda nos meses do verão e feriados quando a população flutuante do município chega a triplicar. Para suprir esse déficit, a prestadora adota o regime de manobras, através do qual os bairros do município revezam os dias de fornecimento de água.

- **Não conformidade**

- A adução de água tratada no trecho entre o RZB II em Candeias até o reservatório de Madre de Deus.não possui capacidade para atender satisfatoriamente o abastecimento de água do município em todos os meses do ano.

- **Determinação**

- Priorizar a duplicação da capacidade de adução de água tratada, a fim de garantir a continuidade no fornecimento de água à população do município durante todo o ano.

7.4 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA

- **Constatações**

O SAA de Madre Deus possui uma EEAT que serve ao município de Salvador. No caso do município de Madre Deus não há EEAT, uma vez que a adução de água tratada no trecho entre Candeias e Madre de Deus se dá por gravidade.

- **Não conformidades**

- Não se aplica.

- **Determinações**

- Não se aplica.

7.5 RESERVAÇÃO

- **Constatações**

RZB II

Conforme figura 7.33, na área do RZB II está situada câmara de 75 m³ que funciona como quebra pressão, uma vez que a adução de água tratada no trecho entre Candeias e Madre de Deus se dá por gravidade a partir das câmaras situadas no RZB II.

O projeto de expansão do SIAA do Recôncavo prevê o aumento da capacidade de reservação do RZB II e o aumento da capacidade da adutora que tem origem em uma das derivações da adutora de água tratada da ETA Principal.

Observa-se, na figura 7.33, uma das câmaras de 75m³ que funciona como caixa quebra pressão. Na figura 7.34, área externa do RZB II, evidenciando a necessidade de conservação e manutenção do prédio da estação elevatória e, também, da adequada limpeza da área.



Figura 7.33 – Vista do reservatório/poço de sucção de 75 m³



Figura 7.34 – Área externa da EEAT1

- **Não conformidades**

- Limpeza da área inadequada com resíduos sólidos mal acondicionados;

- **Determinações**

- Efetuar acondicionamento adequado e coleta regular dos resíduos produzidos na área do RZBII.

Reservatório de Madre de Deus

O reservatório que atende o município de Madre de Deus não possui placa de sinalização, contudo apresenta muro de proteção e portão, os quais encontram-se em mau estado de conservação (ver figura 7.35).

Verificou-se a presença de escada de acesso ao reservatório sem guarda corpo e 02 pontos de coleta de amostras de água, um a montante e o outro a jusante do reservatório (ver figuras 7.36 e 7.37).



Figura 7.35 – Vista da entrada do reservatório de Madre de Deus



Figura 7.36– Reservatório que abastece o município de Madre de Deus





Figura 7.37 – Pontos de coleta das amostras de água para análises de qualidade da água.

- **Não conformidades**

- Reservatório desprovido de sinalização;

- Não foi informada a frequência de limpeza do reservatório.

- **Determinações**.

- Providenciar a sinalização da área do reservatório e a instalação de guarda corpo para a escada de acesso;

- Atender o que determina as normas técnicas quanto à frequência de limpeza dos reservatórios que atendeu Madre de Deus.

7.6 RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS OPERACIONAIS E DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO DO SAA DE MADRE DEUS

Foi solicitado junto a prestadora o Relatório de Ocorrências Operacionais e de Atendimento Comercial dos últimos 12 meses do SAA de Madre de Deus. No entanto, até o momento da elaboração deste relatório não foi encaminhado para a Agência as informações solicitadas em sua totalidade, tornando-se inviável posicionamentos da AGERSA em relação a quantidade e a celeridade dos serviços operacionais realizados pela prestadora.

Encontra-se, no anexo 6, o material enviado, no qual são listados os tipos de serviços relativos aos atendimentos comerciais executados no período de maio/2012 à junho/2013. Constatou-se, a partir das informações disponibilizadas, que o tipo de serviço mais executado durante o período analisado refere-se a segunda via da conta de água.

- **Não Conformidades**

- Entrega do Relatório de Ocorrências Operacionais e de Atendimento Comercial de forma incompleta.

- **Determinações**

- Providenciar a entrega do Relatório de Ocorrências Operacionais e de Atendimento Comercial com o tempo médio de atendimento de cada serviço.

7.7 INSTALAÇÕES DO ESCRITÓRIO DA UNIDADE LOCAL DE MADRE DE DEUS

- **Constatações**

O escritório da Unidade Local de Madre de Deus é composto por edificações que abrigam o escritório de operação e serviço e o escritório de atendimento ao cliente, dentre outros (7.38 a 7.41)



Figura 7.38 – Vista da entrada da unidade local da EMBASA em Madre de Deus



Figura 7.39- Vista do escritório local da EMBASA em Madre de Deus



Figura 7.40 - Escritório de atendimento ao cliente em Madre de Deus.



Figura 7.41 – Sala do gerente do Escritório Local da EMBASA em Madre de Deus

Observou-se que as instalações do escritório de atendimento ao cliente necessitam de reformas de ampliação e modernização (ver figura 7.40), a fim de garantir um atendimento satisfatório aos usuários.

Verificou-se a presença de almoxarifado nas instalações do escritório local da Embasa, conforme figuras 7.42 e 7.43 .



Figura 7.42 - Almoxarifado do Escritório Local



Figura 7.43 – Materiais diversos armazenados no almoxarifado.

- **Não-Conformidades**

- Escritório de atendimento necessitando de reforma de ampliação e modernização.

- **Determinações**

- Providenciar reforma de ampliação e modernização do escritório de atendimento ao cliente

8 - CONSTATAÇÕES, NÃO-CONFORMIDADES E DETERMINAÇÕES PARA OS SES DE MADRE DE DEUS

8.1 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO DE MADRE DE DEUS

- **Constatações**

Existe manutenção preventiva e corretiva nos turno da manhã e tarde nas estações elevatórias.

EEE 1

Em relação à EEE1, constatou-se que esta não é cercada e encontra-se desprotegida e sem sinalização (ver figuras 7.44 e 7.45). A ausência de cadeado nas tampas do poço de visita da estação elevatória, constitui um sério problema de segurança, fato que pode provocar graves acidentes, já que a EE encontra-se em uma praça da cidade, onde o acesso é irrestrito.



Figura 7.44 – EEE1 sem sinalização e sem cerca de proteção.



Figura 7.45 - Poço de visita sem cadeado de proteção e segurança.

EEE 2

Quanto à EEE 2, constatou-se que ela é isolada através de muro e não possui sinalização (ver figura 7.46). O estado de conservação da EEE 2 é precário. Verificou-se a presença de quadro de comando devidamente protegido, contudo a edificação que o abriga necessita de conservação e manutenção (ver figura 47).



Figura 7.46 – Vista da EEE 2



Figura 7.47 - Quadro de comando da estação elevatória 2.

EEE 3

Em relação à EEE 3, constatou-se que esta não é cercada e encontra-se desprotegida e sem sinalização (ver figura 7.48). Situa-se em uma área de livre acesso de pessoas e animais. Constatou-se a ausência de cadeado nas tampas do poço de visita da EEE 3, o que constitui um sério problema de segurança e que pode provocar graves acidentes. Verificou-se a presença de quadro de comando devidamente protegido, contudo a edificação que o abriga necessita de reparos, conforme figura 7.49.



Figura 7.48 – Estação elevatória sem sinalização e sem cerca de isolamento.



Figura 7.49 - Edificação que abriga o quadro de comando da estação elevatória

EEE 4

Em relação à EEE 4, verificou-se que esta possui cerca de proteção, contudo não apresenta placa de identificação. A EEE 4 encontra-se em mau estado de conservação. Constatou-se a ausência de cadeado nas tampas do poço de visita da EEE 4, o que constitui um sério problema de segurança e que pode provocar graves acidentes. O quadro de comando encontra-se devidamente protegido, contudo a edificação que o abriga necessita de reparos (ver figuras 7.50 e 7.51).



Figura 7.50 – EEE 4 sem sinalização.



Figura 7.51 - Quadro de comando da EEE 4 em mau estado de conservação

EEE 5

Em relação à EEE 5, esta encontra-se isolada através de muro e portão, contudo em estado extremamente precário (ver figuras 7.52 e 7.53). Não se verificou a presença de placa de sinalização.



Figura 7.52 – EEE 5 com portão de segurança em estado extremamente precário



Figura 7.53 - Muro da EEE 5 em estado precário

Constatou-se a ausência de cadeado nos poços de visita da EEE 5, o que constitui um sério problema de segurança e que pode provocar graves acidentes (figura 7.54). O quadro de comando encontra-se devidamente protegido, contudo a edificação que o abriga necessita de reparos (figura 7.55).



Figura 7.54 – Poço de visita da EEE 5 sem cadeado de proteção e segurança.



Figura 7.55 - Edificação que abriga o quadro de comando necessitando de reparos.

EEE Cações

Em relação à Estação Elevatória Cações, observou-se a presença de cerca de proteção e ausência de placa de identificação, conforme figura 7.56. A estação elevatória

encontra-se em bom estado de conservação, inclusive a edificação que abriga o quadro de comando (ver figura 7.57).



Figura 7.56 – Vista da EEE Cações.



Figura 7.57– Edificação que abriga o quadro de comando da EEE Cações.

EEE Suape

Quanto à Estação Elevatória Suape, verificou-se que possui cerca de proteção, contudo não apresenta placa de identificação. Essa EEE encontra-se em bom estado de conservação (ver figuras 7.58 e 7.59). A edificação do quadro de comando encontra-se devidamente protegido e bem conservado (ver figura 7.59). Verificou-se a ausência de cadeados nas tampas do poço de visita.



Figura 7.58 – Vista da Estação Elevatória Suape



Figura 7.59 - Edificação que abriga o quadro de comando devidamente protegido

Constatou-se no município de Madre de Deus a existência de captação em tempo seco, conforme ilustra figura 7.60 .



Figura 7.60 – Existência de captação em tempo seco no município de Madre de Deus.

- **Não Conformidades**

- Ausência de placas de identificação nas EEEs 1, 2, 3, 4, 5, Cações e Suape;

- Ausência de cerca e isolamento nas EEEs 1, 3;

- Ausência de cadeado nos poços de visita nas EEEs 1, 3, 4, 5 e Suape;

- Muro em mau estado de conservação nas EEEs 2, 4 e 5. O portão da EEE 5 encontra-se em estado precário;

- Edificação dos quadros de comando em estado de conservação precário nas EEEs 2, 3, 4, 5.

- **Determinações**

- Providenciar o isolamento da área das EEEs 1, 3 e as placas de sinalização das EEEs 1, 2, 3, 4, 5, Cações e Suape ;

- Providenciar os reparos das edificações dos quadros de comando das EEEs 2, 3, 4 e 5.

- Providenciar os cadeados dos poços de visita das EEEs 1, 3, 4, 5 e Suape ;

- Providenciar melhoria no estado de conservação dos muros das EEEs 2, 4 e 5, bem como da EEE 5.

8.2 ETE DE MADRE DE DEUS

8.2.1 Segurança e Proteção

- **Constatações**

A ETE de Madre de Deus encontra-se devidamente cercada, porém não possui placa de identificação (ver figura 7.61). Verificou-se a presença de moradores vizinhos da ETE realizando a limpeza de seus animais dentro das instalações da estação de tratamento, conforme visto na figura 7.62.



Figura 7.61 - ETE de Madre de Deus cercada porém sem placa de identificação



Figura 7.62 - Limpeza de animais na ETE

Constatou-se nas instalações da ETE a realização de obras com o intuito de promover uma maior segurança à ETE (figura 7.63), que vem sendo, constantemente, alvo de furtos. Foi informado pela EMBASA, que diante da elevada frequência desses eventos, já existe uma ronda de polícia auxiliando na segurança do local.



Figura 7.63 - Ampliação do muro que cerca a área da ETE

Verificou-se a presença da casa do operador, que foi recentemente reformada e encontra-se devidamente protegida, conforme figura 7.64



Figura 7.64 - Casa do operador da ETE

- **Não Conformidades**

- ETE sem placa de identificação;

- Acesso irrestrito de pessoas as quais realizam a limpeza de seus animais dentro das instalações da ETE.

- **Determinações**

- Providenciar placa de identificação;

- Reforçar o sistema de segurança a fim de garantir o acesso restrito e também coibir ações danosas ao patrimônio público;

8.2.2 Operação

- **Constatações**

O tratamento do esgoto na ETE de Madre de Deus é realizado através de DAFAs (Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente), lodos ativados, decantador e leitos de secagem, conforme figuras 7.65, 7.66, 7.67, e 7.68. Há também a etapa de desinfecção por radiação ultravioleta, porém ela encontra-se desativada para manutenção (ver figuras 7.69).



Figura 7.65 – Vista dos DAFAs



Figura 7.66– Vista das Câmaras de Lodo Ativado



Figura 7.67 – Vista do decantador



Figura 7.68 – Leitos de Secagem do Lodo



Figura 7.69- Estrutura onde ocorre a desinfecção por radiação ultravioleta

A licença de operação do SES de Madre de Deus encontra-se vencida, contudo o processo de renovação da referida licença já foi providenciado junto ao INEMA (antigo IMA) , como pode ser visto na figura 7.70

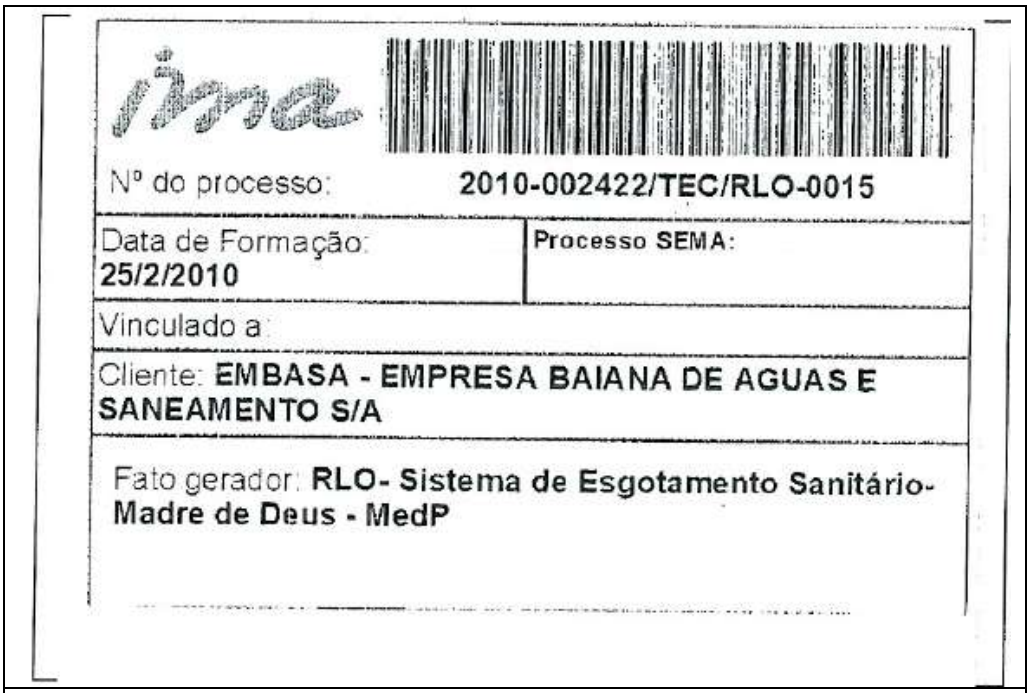


Figura 7.70 - Número do processo de RLO do SES de Madre de Deus, solicitado junto ao IMA

- **Não Conformidades**

- Não foram encontradas não conformidades.

- **Determinações**

- Não há determinações a serem feitas.

8.2.3 Monitoramento da eficiência da ETE de Madre de Deus

- **Constatações**

No Quadro 8.1, estão apresentados os resultados das análises físico-químicas e microbiológicas referentes ao período de junho/2012 até abril/2013 para o esgoto bruto e tratado da ETE de Madre de Deus quanto aos parâmetros coliformes termotolerantes, DB0, DQO, amônia, pH, sólidos sedimentáveis e sólidos em suspensão.

Quanto à análise dos resultados acima mencionados, destacam-se as seguintes observações: a) o parâmetro coliformes termotolerantes não foi monitorado no mês

12/2012 e a eficiência de remoção do mês 06/2013 está abaixo da usualmente observada para a tecnologia de tratamento em questão; b) quanto ao parâmetro DBO_5, o monitoramento deixou de ser realizado nos meses de junho e julho de 2012 e a eficiência de remoção do mês 04/2013 encontra-se abaixo do usual; c) em relação à DQO, foram analisadas amostras em todos os meses para o período verificado e 55% das amostras apresentam eficiência de remoção abaixo da esperada.

- **Não Conformidades**

  - Ocorrência de eficiências abaixo dos valores usuais de projeto para o parâmetro DQO em 55% do período avaliado;

  - Não foi obedecida a frequência de amostragem para os parâmetros DBO_5 e coliformes termotolerantes.

- **Determinações**

  - Desenvolver condições de operação que propiciem o alcance das eficiências previstas em projeto quanto à DQO;

  - Realizar o número correto de análises para o monitoramento da ETE de acordo com plano de monitoramento previsto na licença ambiental, permitindo avaliar adequadamente o desempenho do tratamento.

Quadro 8.1 – Análises físico-químicas e microbiológicas do esgoto bruto e tratado da ETE de Madre de Deus

Data Coleta	C.TE (UFC/100ml)			DBO (mg/L)			DQO (mg/L)			N (Amônia) (mg NH3/L)		pH		Sed60 (ml /L)		SSusp (mg /L)	
19/06/2012	2,20E+07	6,90E+06	68,64%				484	116	76,03%			7,6	7,27	2	<1	160	6
24/07/2012	6,50E+06	4,60E+05	92,92%	143	33,9		375	167	55,47%			7,43	7,04	1	<1	150	80
22/08/2012	5,30E+07	6,50E+04	99,88%	263,4	21,1	91,9894%	691	121	82,49%			7,62	7,08	5	<1	255	12
26/09/2012	4,40E+08	1,90E+05	99,96%	239,3	36	84,9561%	598	200	66,56%			7,78	7,15	15	<1	230	90
23/10/2012	2,90E+07	7,30E+05	97,48%	215,3	7,1	96,7023%	537	73	86,41%			7,6	7,26	3,5	<1	200	24
20/11/2012	1,40E+07	1,00E+04	99,93%	292,4	19,1	93,4679%	561	103	81,64%			7,39	6,98	3,5	<1	305	20
12/12/2012				231,5	10,6	95,4212%	440	85	80,68%			7,45	6,32	1,8	<1	290	70
08/01/2013	5,40E+07	5,40E+05	99,00%	250	12,4	95,0400%	700	186	73,43%			7,56	6,61	2,5	<0,1	240	32
05/03/2013	4,30E+06	1,80E+05	95,81%	247	24,2	90,2024%	517	187	63,83%			7,55	7,36	2	0,2	190	36
09/04/2013	3,60E+06	2,10E+05	94,17%	296	50,9	82,8041%	668	488	26,95%			7,4	7,54	0,8	<0,1	100	16,7
15/05/2013	5,30E+06	1,60E+05	96,98%	87,4	9,4	89,2449%	299	112	62,54%			7,25	7,5	15	0,3	137	20,6
TOTAL			944,77%			819,83%											

8.3 RELATÓRIO DE OCORRENCIAS OPERACIONAIS E DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO DO SES DE MADRE DE DEUS

- **Constatações**

Foi solicitado junto a prestadora, o Relatório de Ocorrências Operacionais e de Atendimento Comercial dos últimos 12 meses do SES de Madre de Deus. No entanto, até o momento da elaboração deste relatório não foi encaminhado para a Agência as informações solicitadas em sua totalidade. Diante disso, torna-se inviável posicionamentos da AGERSA em relação a quantidade e a celeridade dos serviços operacionais realizados pela prestadora no SES de Madre Deus.

Encontra-se no anexo 7, o material enviado pela prestadora, no qual é listado os tipos de serviços executados de apenas 5 meses e sem o tempo médio de execução/atendimento de cada serviço. Constatou-se, a partir das informações disponibilizadas, que o tipo de serviço mais executado durante os meses de janeiro à maio é desobstrução na rede. O referido sistema abrange os municípios de Candeias, São Francisco do Conde, Madre de Deus e Santo Amaro.

- **Não Conformidades**

- Entrega do Relatório de Ocorrências Operacionais e de Atendimento Comercial de forma incompleta.

- **Determinações**

- Providenciar a entrega do Relatório de Ocorrências Operacionais e de Atendimento Comercial dos últimos 12 meses, com tempo médio de atendimento de cada serviço.

9. CONCLUSÕES

Em relação aos pontos que foram abrangidos, conclui-se:

- A capacidade de adução de água tratada não atende à demanda do município nos períodos festivos, a qual, devido a população flutuante, chega a quadruplicar nesses períodos. Tal situação levou a EMBASA a promover a elaboração de um **plano de expansão** para o SIAA Recôncavo. Atualmente, encontra-se em andamento a duplicação da adutora de água tratada no trecho entre a ETA Principal e a área do RZB II, em Candeias. Cabe à concessionária apresentar à AGERSA o planejamento das obras a serem desenvolvidas a curto e médio prazo para a solução dos problemas de intermitência no abastecimento e pressão mínima na rede;
- O Escritório da Unidade Local de Madre de Deus e a Loja de Atendimento ao Usuário possui instalações razoavelmente conservadas, mas é necessário a realização de obras de reforma e ampliação.
- Em relação ao SAA, faz-se necessário o aumento da capacidade de reservação do RZB II e o aumento da capacidade da adutora localizada entre o RZB II e o reservatório de Madre de Deus para atender à atual demanda de água da população flutuante do município;
- De acordo com os dados sobre qualidade da água na saída da ETA referentes aos parâmetros físico-químicos, produtos secundários da desinfecção e padrão organoléptico, estes encontram-se dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos na Portaria MS 2914/2011. No entanto, para o período avaliado, não foi obedecida a frequência mínima de amostragem determinada pela Portaria. Para os parâmetros cor, turbidez, ph e fluoreto, por exemplo, não constam resultados diários de monitoramento. Os resultados das análises bacteriológicas e de cloro residual livre não foram enviados à AGERSA, impossibilitando a avaliação deste importante parâmetro;
- Quanto ao monitoramento da qualidade da água na rede de distribuição, foram enviados resultados apenas referentes à cor, turbidez e trihalometanos. Estes

encontram-se dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos na Portaria MS 2914/2011. No entanto, para o período avaliado, não foi obedecida a frequência mínima de amostragem determinada pela Portaria. Assim, cabe à concessionária tomar as medidas necessárias para aumentar o número de amostras analisadas por mês para os referidos parâmetros;

- As EEEs do SES de Madre de Deus não estão adequadamente sinalizadas e necessitam de obras de conservação e manutenção. A operação das EEEs dá-se de forma satisfatória, contando com serviços de controle operacional e manutenção preventiva e corretiva;
- As instalações da ETE necessitam de equipe de vigilância com o objetivo de garantir acesso restrito como também coibir ações danosas ao patrimônio público. Quanto à operação da ETE, verificou-se que a unidade de desinfecção encontrava-se inativa para realização de manutenção;
- A eficiência de remoção de coliformes termotolerantes e DBO no esgoto tratado encontram-se, de forma predominante, dentro da faixa usual para a tecnologia de tratamento em questão; em relação à DQO, foram analisadas amostras em todos os meses para o período verificado e 55% delas apresentam eficiência de remoção abaixo da esperada.
- Quanto às atividades do Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano - VIGIAGUA no município, foram apontadas, pela vigilância, as seguintes questões: a) dificuldades na coleta das amostras devido à frequente intermitência no abastecimento de água da cidade; b) necessidade da EMBASA realizar a instalação de 13 “cavaletes” para coleta das amostras de água a serem enviadas ao LACEN.

_____

Carlos Henrique de Azevedo Martins

Diretor Geral

_____

Raimundo Mattos Filgueiras

Diretor de Fiscalização

_____

Tereza Rosana Orrico Batista

Assessor Técnico

_____

André Furtado Alves

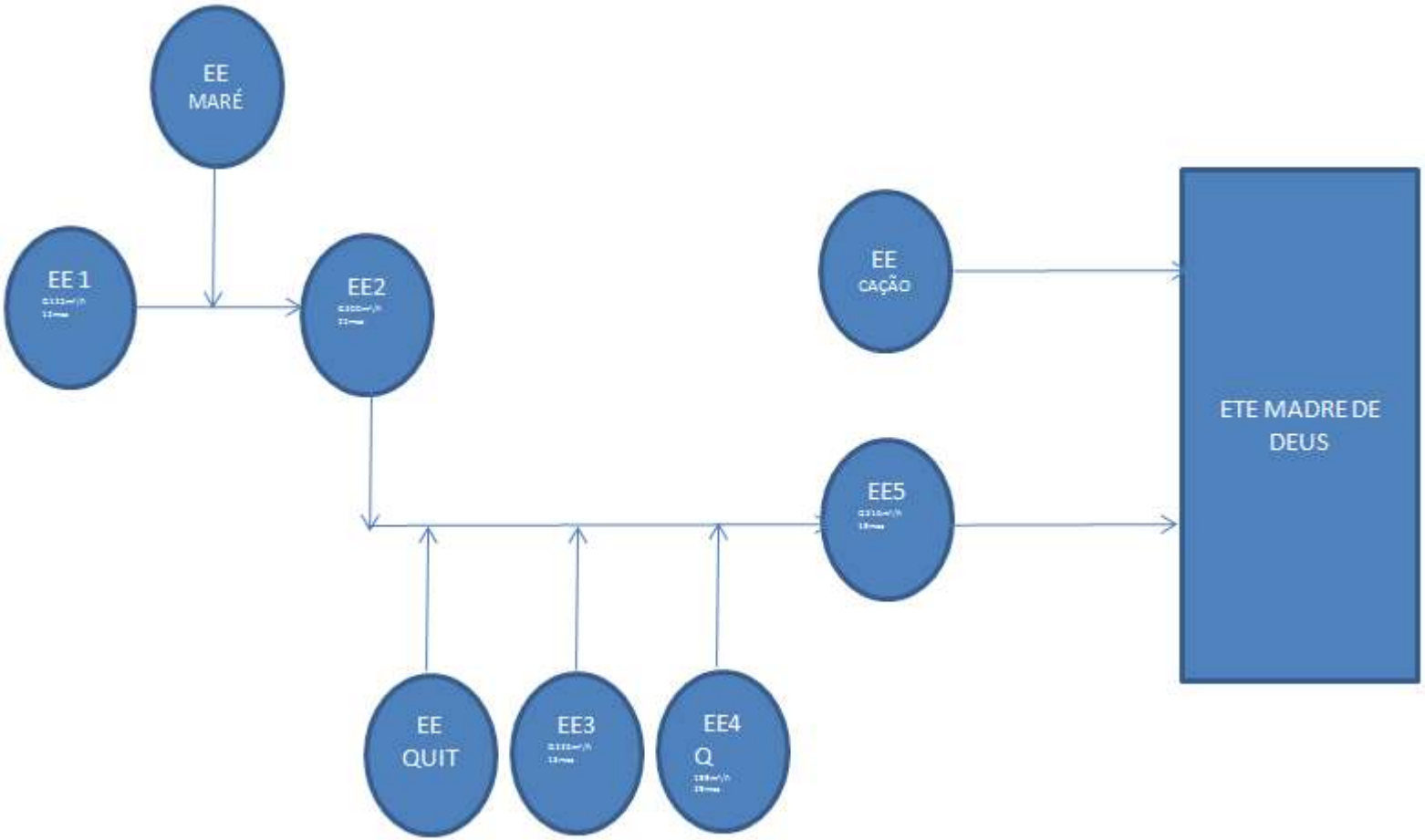
Técnico de Nível Superior

ANEXO 1

Croqui do SIAA do Recôncavo

ANEXO 2

Croqui do SES de Madre de Deus


EE MARÉ
EE 1
EE2
EE CAÇÃO
ETE MADRE DE DEUS
EE5
EE QUIT
EE3
EE4 Q

ANEXO 3

Licença de Operação da ETA Principal

GOVERNO DA Bahia
TERRA DE TODOS NÓS

Secretaria de
Desenvolvimento Urbano

AGERSA

Licenciamento Ambiental
PORTARIA INEMA

Portaria INEMA nº	Empresa / Nome	Publicação no D.O.E	Validade
4558	EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A	08/03/2013	08/03/2017

Endereço	CNPJ / CPF	Município
Sistema Integrado de Produção de Água da RMS. Municípios: Salvador, Candeias, Madre de Deus, São Francisco do Conde, Simões Filho, Dias D'Ávila, Lauro de Freitas, Santo Amaro, Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuipe e Cachoeira.	13.504.675/0001-10	Vários

O **INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - INEMA**, com fulcro nas atribuições e competências que lhe foram delegadas pela Lei Estadual nº 12.212/11 e Lei Estadual nº 10.431/06, alterada pela Lei nº 12.377/11, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 14.024/12 e, tendo em vista o que consta do Processo nº **2012.001.001179/INEMA/LIC-01179**, **RESOLVE: Art. 1º** - Conceder **LICENÇA DE OPERAÇÃO**, válida pelo prazo de 4 (quatro) anos, a **EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A**, inscrita no CNPJ sob nº 13.504.675/0001-10, com sede na Avenida Luiz Viana Filho, nº 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, Paralela, no município de Salvador, para operar o Sistema Integrado de Produção de Água da RMS, vinculado ao Departamento de Produção de Água da RMS – MAP, com vazão média de 10.654,49 L/s, constituído de oito unidades de captação situadas nos lagos das barragens (Pedra do Cavalo, Joanes I e II, Santa Helena, Ipitanga I e II, Cobre e Pituaçu), cinco estações de tratamento de água (ETA Principal, ETA Suburbio, ETA Cobre, ETA Vieira de Melo, e ETA Teodoro Sampaio) e adutoras de água bruta e tratada, localizadas nos municípios de Salvador, Candeias, Madre de Deus, São Francisco do Conde, Simões Filho, Dias D'Ávila, Lauro de Freitas, Santo Amaro, Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuipe e Cachoeira, mediante o cumprimento da legislação vigente e dos seguintes condicionantes: **I.** apresentar ao INEMA, anualmente, no âmbito do RTGA, o relatório de monitoramento do SAA, considerando os parâmetros e frequência estabelecidas na Portaria nº 2914 de 12/12/2011 do Ministério da Saúde; **II.** elaborar e implantar plano de movimentação e transporte de produtos químicos para as ETA pertencentes ao MAP, incluindo plano de emergência para o caso de acidente durante o transporte, bem como as fichas de emergência de cada produto utilizando nas unidades de tratamento; **III.** colocar placas sinalizadoras de perigo nas áreas de manuseio e estocagem de produtos químicos; **IV.** dispor adequadamente as embalagens e os resíduos de produtos químicos gerados no tratamento, de acordo com a legislação ambiental vigente, sendo proibida a queima das embalagens vazias; **V.** realizar treinamentos para os operadores das ETA relativos à saúde e segurança dos operadores, constando dos treinamentos a forma adequada de manuseio de produtos químicos e resíduos, preparação e respostas a emergências e importâncias do uso dos equipamentos de proteção individual, sendo obrigatório os registros dos participantes; **VI.** elaborar e implantar projeto técnico de Estação de Tratamento de Lodo – ETL em todas as ETA operadas pelo MAP, no intuito de promover o reuso da água oriundas do processo de lavagem dos filtros e decantadores, eliminando o lançamento de efluente no ambiente, e destinando adequadamente o lodo originários do processo de tratamento, ficando terminantemente proibido o lançamento de efluente e de lodo no solo, subsolo ou em corpo hídrico; **VII.** acondicionar e descartar de forma ambientalmente adequada os resíduos de cal hidratado usados no processo de tratamento na ETA Principal e da ETA Teodoro Sampaio, ficando proibido o armazenamento do mesmo, diretamente no solo e em local exposto ao tempo; **VIII.** promover a manutenção das instalações físicas do escritório e do laboratório da ETA Cobre; **IX.** equipar a ETA do Subúrbio com dispositivo (registros) que facilite a manobra dos filtros; **X.** promover ações educativas junto aos proprietários dos terrenos onde estão localizados os corpos hídricos utilizados para captação dos sistemas, com vista a preservar e recuperar a vegetação da faixa de APP do manancial, acionando sempre que necessário à fiscalização do INEMA para coibir a prática de desmatamento nas faixas de APP e despejos de efluentes industriais nos mananciais, bem como conscientizar o agricultor e as pessoas que residem nas proximidades dos mananciais a respeito do risco de contaminação do mesmo por produtos químicos utilizados no manejo da terra e por despejos de dejetos sanitários; **XI.** promover manutenção periódica e preventiva dos equipamentos do SAA, de acordo com as especificações do projeto executivo, das normas técnicas e das recomendações dos fabricantes dos equipamentos utilizados nos sistemas; **XII.** proteger as instalações do SAA (captação e estação de tratamento de água - ETA) com barreiras físicas que impeçam o acesso de pessoas não autorizadas e animais, bem como, sinalizar com placa de advertência, para prevenir a entrada de estranhos; **XIII.** realizar periodicamente vistorias nas adutoras e subadutoras e efetuar correção dos vazamentos existentes, principalmente na adutora da barragem de Santa Helena e de barragem de Pedra do Cavalo; **XIV.** apresentar ao INEMA, anualmente, Relatório Técnico de Garantia Ambiental - RTGA; **XV.** atender aos parâmetros de qualidade da água para abastecimento humano, determinados na Portaria nº 2914 de 12/12/2011 do Ministério da Saúde; **XVI.** elaborar e implantar, programa de educação ambiental a fim de conscientizar a população sobre os riscos da ocupação da faixa de servidão das adutoras, bem como promover fiscalização para coibir novas invasões desses espaços; **XVII.** Manter atualizado, em local visível e de fácil acesso, os relatórios de manutenção preventiva, preditiva e emergencial dos equipamentos, os relatórios das inspeções de integridade física, bem como o plano de preparação e respostas às emergências e o manual de operação das unidades do sistema; **XVIII.** requerer previamente ao INEMA a competente licença, no caso de alteração do projeto apresentado. **Art. 2º** - Esta Licença refere-se a análise de viabilidade ambiental de competência do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA, cabendo ao interessado obter a Anuência e/ou Autorização das outras instâncias no âmbito Federal, Estadual ou Municipal, quando couber, para que a mesma alcance seus efeitos legais. **Art. 3º** - Estabelecer que esta Licença, bem como cópias dos documentos relativos ao cumprimento dos condicionantes acima citados, sejam mantidos disponíveis à fiscalização do INEMA e aos demais órgãos do Sistema Estadual de Meio Ambiente – SISEMA. **Art. 4º** - Esta Licença entrará em vigor na data de sua publicação

ANEXO 4

Laudos das Análises Físico-Químicas na saída da ETA

ANEXO 5

Laudos das Análises Físico Químicas na rede de distribuição

ANEXO 6

Relatório de Ocorrências Operacionais e de Atendimento ao Usuário do SAA de Madre de Deus

ATENDIMENTOS COMERCIAIS - MAIO/2012 A JUN/2013		
cod serv.	descrição serv.	Madre de Deus
1	LIG.AGUA DIAM 1/2 S/HID.	0
13	RETIRADA HIDROM.	16
14	AFERICAO HID.1/2	13
16	AFERICAO HID. 1	0
18	AFERICAO HID. 2	0
19	MANUTENCAO HIDROMETRO	0
20	CORTE P/FALTA DE PAGT.	598
21	CORTE A PEDIDO	37
24	RELIGACAO NORMAL	524
26	RELIGACAO URGENTE	4
28	SANCOES REGULAMENTARES	2
30	MANUT. RAMAL AGUA	0
33	SEGUNDA VIA CTA N/SOC/FIL	5098
34	SEGUNDA VIA CONTA SOC/FIL	3319
40	SUPRESSAO LIG. AGUA	3
42	RESTABELEC. LIG. SUPRIM.	6
47	MULTA DANIF. HIDROMETRO	0
55	TRANSF.RAMAL E/OU HID.1/2	35
58	TRANSF.RAMAL E/OU H.1.1/2	0
70	SUBSTITUICAO REGISTRO	84
94	ANALISE DE CONSUMO	178
95	VAZAMENTO NO HIDROMETR	268
96	REV. CAT/SUBCATEGORIA	29
97	NAO ENTREGA DE CONTA	4
101	PROBLEMAS DE CADASTRO	4
110	MULTA TRANSF HID DO LOCAL	0
114	REVISAR LEITURA	1397
115	MULTA E/OU DF CONS-BYPASS	9
116	CORTE NO FERRULE	0
117	RETIRADA DE RAMAL	0
118	CAIXA PROTECAO HIDROMETRO	19
125	SELAGEM DE HIDROMETRO	0
128	AFERICAO HID 2"W	0
129	AFERICAO HID 3"W	0
133	REV DE LIG INATIVAS	117
134	REV LIG CORT N REVISADA	504
140	RELIGACAO P/CORTE INDEVI	0
141	EXCLUSAO USUARIO	0
260	CORTE POR FALTA DE PAGTO	0
276	OUTROS SERVICOS COMERCIA	460
290	VAZAMENTO NO HIDROMETRO	3

Fonte SCI - SEXE

ANEXO 7

Relatório de Ocorrências Operacionais e de Atendimento ao Usuário do SES de Madre de Deus

SISTEMA MESP (MADRE DE DEUS, CANDEIAS S. FRANCISCO E SANTO AMARO)	
Janeiro	
Desobstrução	297
bombeamento	41
ajuste de pv/vedação	39
Fevereiro	
Desobstrução	430
bombeamento	11
ajuste de pv/vedação/coloc de tp	439
conserto de ramal/cx/pv/rede	65
remanejamento	27
ligação	15
substituição de rede coletora	1
almofada	17
Março	
Desobstrução	492
bombeamento	14
ajuste de pv/vedação/coloc de tp	722
conserto de ramal/cx/pv/rede	161
remanejamento	13
ligação	19
rede coletora	1
almofada	20
extensão de rede	3
Abril	
Desobstrução	456
bombeamento	
ajuste de pv/vedação/coloc de tp	723
conserto de ramal/cx/pv/rede	240
remanejamento	6
ligação	18
rede coletora	
almofada	19
Maio	
Desobstrução	469
bombeamento	13
ajuste de pv/vedação/coloc de tp	481
conserto de ramal/cx/pv/rede	164
remanejamento	4
ligação	10
rede coletora	
almofada	11