



GOVERNO DO
TOCANTINS
AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

SGD: 2016/38999/005105

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

**ASSUNTO: AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA DA CIDADE DE ARAGUAÍNA - TO**

GERÊNCIA DE SANEAMENTO

Palmas -TO, 19 de Outubro de 2016



1. IDENTIFICAÇÃO DA AGÊNCIA REGULADORA.

- AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS - ATR.

- ENDEREÇO: Quadra 104 Sul, Rua SE 09 Nº 13 – Plano Diretor Sul – Palmas – TO.

- TELEFONE: (63) 3218 23-10

2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS.

- ODEBRECHT AMBIENTAL/SANEATINS - Companhia de Saneamento do Tocantins

- ENDEREÇO SEDE: Quadra 302 Norte - Rua NS 02 QI 11 Lts 01 e 02 - Palmas - Tocantins

- TELEFONE: (63) 3218-3486/ 8407-8810

3. SEGMENTOS FISCALIZADOS.

- Sistema de Abastecimento de Água

4. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

- Ação de Fiscalização através de inspeções nos Sistemas Operacionais de Abastecimento de Água

5. APRESENTAÇÃO

- Relatório

- Relatório Fotográfico.



ASSUNTO: AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA CIDADE DE ARAGUAÍNA

A Ação de Fiscalização no Sistema de Abastecimento de Água da Cidade de Araguaína foi realizada no período 10/10 à 15/10/2016 de forma abrangente, compreendendo desde as captações, tratamento, reservação e distribuição, inclusive realizando coleta de amostras para análises dos parâmetros como: turbidez, cor, cloro, manganês, ferro e flúor.

Os Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário da Cidade de Araguaína foram concedidos à Companhia de Saneamento do Tocantins – SANEATINS, através do CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 229/99.

A Equipe da ATR foi composta pelos Técnicos: Eng^o Civil Robson Gabriel de Araujo - Gerente de Saneamento - Mat. 822173 -1, Eng^o Eletricista Sérgio Augusto Tavares Andrade - Mat. 357884-1 e a Bióloga Isabela Martins Raposo - Mat. 876399-2. Houve ainda, o acompanhamento da Eng^a Sandra Lúcia Leal e Técnicos pertencentes ao quadro de funcionários da prestadora de serviços, dando suporte, subsídios, informações e esclarecimentos necessários ao desenvolvimento da ação.

O objetivo desta ação de fiscalização é realizar um diagnóstico das condições técnicas e operacionais, além de determinar o grau de conformidade do sistema auditado, levando-se em consideração os requisitos de qualidade que o serviço deve oferecer em concordância com as legislações pertinentes, e, principalmente, fazer com que a prestadora do serviço leve à população, uma água com qualidade e dentro dos parâmetros estabelecidos pela Portaria do Ministério da Saúde.

No Sistema de Abastecimento de Água da cidade de Araguaína - TO, as captações são executadas através de poços tubulares profundos - PTPs, oferecendo assim diversas vantagens com relação à qualidade, visto que o confinamento desta água no subsolo, aflorada por percolação através de interstícios granulares do solo, permite a sua utilização sem as etapas da potabilização do manancial superficial, restringindo-se à **DESINFECÇÃO**, e eventualmente correção do pH.



Todavia, o emprego de águas subterrâneas com elevada dureza ou concentrações de sais dissolvidos poderão conferir sabor e odor desagradáveis à água distribuída, principalmente com a presença de ferro e **MANGANÊS**.

O abastecimento de água da cidade de Araguaína é dividido em **11 SISTEMAS DENOMINADOS DE UTS – UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO**, sendo que 04 (quatro) deles estão fora da área urbana, mas são contabilizados como sistemas individuais, **totalizando 26 poços** com uma produção de 859,64 l/s.

A reservação total é da ordem de 12.431 m³, distribuída através de uma rede com extensão de 769 Km. Essa distribuição é realizada para 58.290 residências, 351 unidades públicas, 3.236 unidades comerciais e 142 unidades industriais.

1) UTS 001 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 001/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

A captação de água na Unidade de Tratamento Simplificado 001 ocorre através de 04 (quatro) Poços Tubulares Profundos (PTP's), sendo eles: PTP 012, PTP 013, PTP 014 e PTP 019.

DESCRIÇÃO	POÇO TUBULAR PROFUNDO – PTP			
	012	013	014	019
LOCALIZAÇÃO	Rua Florêncio Machado – Setor Alasca	Rua Florêncio Machado – Setor Alasca	Rua Maria José de Souza – St. Esplanda	Rua Maria José de Souza – St. Esplanda
VAZÃO EXP.	230,00 m ³ /h	90 m ³ /h	130,00 m ³ /h	100,00m ³ /h
TEMP. FUNC.	20,0 hs	20,0 hs	20,0 hs	20,0 hs





GOVERNO DO
TOCANTINS
AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS



FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3



FIGURA 4

Observou-se que as bombas dos poços 12 e 13 são interligadas a um grupo gerador de energia, de modo que durante as interrupções no fornecimento de energia, o sistema não sofra descontinuidade de operação.



FIGURA 5



DETERMINAÇÃO: No sistema de captação observou-se a necessidade de manutenção e limpeza do PTP 19.

TRATAMENTO

A água bruta dos poços (PTP 012, PTP 013, PTP 014 e PTP 019) é submetida ao processo de desinfecção com a aplicação de solução de cloreto de sódio através do sistema hidrogerox.

Em seguida é feito a correção do pH para valores superiores a 6.0 com a aplicação de solução de Cal Hidratada. Posteriormente a água passa pelo processo de filtração em cinco filtros descendentes pressurizados, onde ocorre a filtração em leito de areia. Dos filtros, a água vai por gravidade para o tanque de contato, onde é feita a aplicação de solução de fluossilicato de sódio, através do sistema hidrogerox.



FIGURA 6



FIGURA 7



FIGURA 8



FIGURA 9



As baterias de filtros atuam também na remoção de ferro e manganês, e encontram - se em perfeito estado de conservação, operando adequadamente. Os produtos químicos estão armazenados de maneira correta.



FIGURA 10



FIGURA 11

O tanque de contato serve também como poço de sucção das elevatórias de água tratada (EAT 001 Pedra Alta e EAT 002 Sul), as quais recalcam para os dois Centros de Reservação.

Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída para a população.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água, não apresentou nenhuma irregularidade passível de notificação.

ELEVATÓRIAS

A estação elevatória de água tratada (EAT) recalca a água para o sistema de reservação, após receber o devido tratamento.

DESCRIÇÃO	ELEVATÓRIAS			
	EAT - 001 Pedra Alta	EAT - 003 Pedra Alta	EAT - 002 R sul	EAT - 004 Cimba
VAZÃO	430,0 m³/h	32,00m³/h	160,00m³/h	200,0 m³/h
BOMBA	KSB Meganorm 125/40	KSB Megablo 32 - 160R	IMBI 100/400	WEG WORTHINGTON 6X5X11



A EAT- 001 Pedra Alta recalca para o Centro de Reservação Pedra Alta, e a EAT- 002 Sul recalca para o Reservatório semienterrado RSE- 004 pertencentes ao Sistema UTS- 002, denominado R-SUL.

A EAT- 002, só é acionada se houver necessidade de complementação da distribuição da UTS-002 para o R-Sul.



FIGURA 12



FIGURA 13

DETERMINAÇÃO: Todos os quadros de comando e instalações elétricas encontram-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

RESERVAÇÃO

O Centro de Reservação - CR Pedra Alta é constituído de 02 (dois) Reservatórios semienterrados RSE- 001 e RSE- 002, os quais trabalham no sistema de vasos comunicantes.

O CR Pedra Alta, abastece por gravidade os Setores: JK, Jardim dos Ipês I, Brejão, Alto Bonito, Neblina, São Miguel, Oeste, Vila Nova, Urbanístico, Manoel G. Cunha, Entroncamento, Rodoviário, Aeroviário, Aeroporto, Dom Orione, São Pedro, São Francisco, Itatiaia, Esplanada, Martins Jorge, Anhanguera, George Yunes.





GOVERNO DO TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

DESCRIÇÃO	RESERVATÓRIOS		
	CAIXA DE REUNIÃO (RSE- 025)	RSE PEDRA ALTA (RSE- 001 e 002)	REL PEDRA ALTA (REL- 003)
LOCALIZAÇÃO	Rua Florencio Machado- St Alasca	CR Pedra Alta	CR Pedra Alta
MATERIAL	Concreto	Concreto	Concreto
VOLUME	100 m ³	1.500 m ³	100 m ³



FIGURA 14



FIGURA 15



FIGURA 16



FIGURA 17

No CR Pedra Alta há uma estação elevatória de água tratada, a qual recalca para o reservatório elevado - REL Pedra Alta, de onde abastece por gravidade os setores: Sonhos Dourados, Jardim Pedra Alta, Setor das TVs, Jose Ferreira, Vila Piauí, Vila Cearense, Jd. Europa, Pedro Borges, Jd. Boa Sorte, Jd. dos Ipês II e III.

Existe ainda uma estação elevatória de água tratada que recalca direto na rede, para os setores: Brasil, Planalto, Setor Couto Magalhães, Itapuã, Castelo Branco.



DETERMINAÇÃO: Observou - se ações de vandalismo na área de reservação, notificamos, portanto, a correção da cerca e telas de proteção da área e do portão principal, tendo em vista a necessidade de preservar a água tratada.

Foram realizadas as análises das amostras de água, colhidas na saída do tratamento e na rede de distribuição cujos resultados são apresentados abaixo:

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
11/10	Turbidez (UT)	0,45	0,69	5
	Cloro ² (mg/L)	0,82	0,50	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	<1	<1	15
	pH ²	6,50	6,44	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	0,54	0,70	1,5
	Ferro (mg/L)	0,02	0,02	0,3
	Manganês (mg/L)	0,004	0,008	0,1

(1) VMP- Valor Máximo Permitido;

(2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;

(3) Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;



FIGURA 18

Para essa unidade de produção, os parâmetros encontram-se conforme a portaria do Ministério da Saúde, tanto na saída do tratamento como nas extremidades da rede de distribuição.





GOVERNO DO TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

2) UTS 002 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 002/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

No Centro de Produção 002 ou Unidade de Tratamento Simplificado 002, a captação ocorre através de 05 (cinco) Poços Tubulares Profundos (PTP's), sendo eles: o PTP 009, PTP 016, PTP 017, PTP 020 e PTP 038.

POÇO TUBULAR PROFUNDO – PTP					
DESCRIÇÃO	009	016	017	020	038
Localização	Av. Alfredo Nasser, S/N	Rua Murici, S/N	Rua 02, S/N	CR Pedra Alta	Rua das Uxiranas, Qd. 02, S/N, Setor Cimba
Vazão Exp.	120m ³ /h	185m ³ /h	180m ³ /h	120m ³ /h	250 m ³ /h
Temp. Func.	22 hs	21 hs	21 hs	21 hs	21 hs



FIGURA 19



FIGURA 20



FIGURA 21



FIGURA 22





FIGURA 23



FIGURA 24

Observou-se que as bombas dos poços 20 e 38 são interligadas a um grupo gerador de energia, de modo que durante as interrupções no fornecimento de energia, o sistema não sofra descontinuidade de operação.

DETERMINAÇÃO: No sistema de captação observou-se a necessidade de reparos nas tampas dos poços PTP 17 (Figura 20) e PTP 38 (Figura 23), para evitar a contaminação da água do poço por águas pluviais infectadas.

TRATAMENTO

A água bruta captada nos poços é centralizada na Caixa de Reunião, onde a mesma serve como tanque de contato, para receber a desinfecção que ocorre pela aplicação de cloreto de sódio, através do equipamento “Hidrogerox”, além da aplicação de fluossilicato de sódio, através do equipamento HIDROSSAT 500.





FIGURA 25



FIGURA 26



FIGURA 27



FIGURA 28

Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída para a população.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água, não apresentou nenhuma irregularidade passível de notificação.

ELEVATÓRIAS

O sistema elevatório dessa unidade operacional começa no tanque de contato que serve como poço de sucção para a estação elevatória SERVAZ Nº 005.



DESCRIÇÃO	ELEVATÓRIAS	
	EAT- 005 SERVAZ	EAT - 006 SÃO JOÃO
Vazão	485,0 m ³ /h	250,0 m ³ /h
Bomba	Worthington 6DBE 195	VP180M4/JM, Hm 30, 30 cv



FIGURA 29



FIGURA 30

A Estação Elevatória EAT 005 recalca a água tratada para o Centro de Reservação - CR SERVAZ, e a EAT 006 - São João através de um reservatório semienterrado recalca água para vários setores da cidade.

DETERMINAÇÃO: Todos os quadros de comando e instalações elétricas encontram - se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

RESERVAÇÃO

A reservação dessa unidade operacional começa por um tanque de contato que possui a finalidade de poço de sucção para elevatórias. Possui ainda, 03 (três) reservatórios semienterrados RSE 006, RSE 007, RSE 008 e um reservatório elevado REL 009 que se encontra desativado, porém os outros irão abastecer o centro da cidade, na parte baixa do Bairro São João, Santa Terezinha, Santa Lúcia, Eldorado e Vila Aliança.





GOVERNO DO
TOCANTINS
AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

DESCRIÇÃO	RESERVATÓRIOS					
	RSE - 026	RSE- 006	RSE 007	RSE 008	REL 009	RSE 004
Localização	R. Murici	Rua Vereador Falcão Coelho, B. São João				Rua Rio Branco
Material	Concreto	Concreto	Concreto	Concreto	Concreto	Concreto
Volume	100 m ³	1.000 m ³	1.500 m ³	800 m ³	100 m ³	500 m ³



FIGURA 31



FIGURA 32



FIGURA 33



FIGURA 34

O poço, situado dentro da área do Centro de Reservação - Servaz recalca água para o RSE 006 e para o RSE 007 e SER 008 através de uma derivação, e o seu tratamento, mais especificamente a desinfecção, é realizado por dosador de pastilhas através do hipoclorito de cálcio. O reservatório RSE - 004 abastece por



gravidade quatro zonas de abastecimento:

1. Área de Abastecimento 01 – Setores Jardim Paulista, Setor Urbano, Parte do Setor Eldorado, Carajás e Vila Bragantina;
2. Área de Abastecimento 02 – Setores: Jardim das Palmeiras, Santa Helena, Santa Mônica, Recanto do Lago, Mações do Lago e Parque do Lago;
3. Área de Abastecimento 03 - Setores Jardim Beira Lago, Jardim Filadélfia, Setor Tecnorte e Setor Santa Helena;
4. Área de Abastecimento 04 – Setores Jardim América, Dona Neuza, Vila Aliança e Bairro Senador.

DETERMINAÇÃO: Observou-se que todo o sistema de reservação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

Foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na rede de distribuição, mais especificamente em uma residência, cujos resultados são os apresentados abaixo.

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
11/10	Turbidez (UT)	0,45	0,69	5
	Cloro ² (mg/L)	0,82	0,50	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	<1	<1	15
	pH ²	6,50	6,44	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	0,54	0,70	1,5
	Ferro (mg/L)	0,02	0,02	0,3
	Manganês (mg/L)	0,004	0,008	0,1

(1) VMP- Valor Máximo Permitido;

(2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;

(3) Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;





FIGURA 35

Para essa unidade de produção, os parâmetros encontram-se conforme a portaria do Ministério da Saúde, tanto na saída do tratamento como nas extremidades da rede de distribuição.

3) UTS 003 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 003/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

A Unidade de Tratamento Simplificado 003 é constituída de 03 (Três) Poços Tubulares Profundos - PTP's, sendo eles: PTP- 022, PTP- 025, PTP -028.

DESCRIÇÃO	POÇO TUBULAR PROFUNDO – PTP		
	PTP- 022	PTP- 025	PTP - 028
Localização	Rua Félix Filho – St. Tíuba		Rua Estela Dalva – St. Céu Azul
Vazão Exp.	22 m ³ /h	80 m ³ /h	275 m ³ /h
Temp. Func.	17	17 hs	17 hs

Os poços 22 e 25 encontram-se desativados atualmente, não contribuindo, portanto, com a produção do sistema.





GOVERNO DO **TOCANTINS**

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS



FIGURA 36



FIGURA 37

Observou-se que a bomba do poço 28 é interligada ao grupo gerador de energia, de modo que durante as interrupções no fornecimento de energia, o sistema não sofra descontinuidade de operação.

DETERMINAÇÃO: O sistema de captação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

TRATAMENTO

A água bruta, com origem no poço 028 é lançada no tanque de contato localizado na mesma área do PTP- 028, onde ocorre a desinfecção, pela aplicação de cloreto de sódio, através do equipamento “Hidrogerox”, e a fluoretação, pela aplicação de fluossilicato de sódio, através do equipamento HIDROSSAT 500.



FIGURA 38



FIGURA 39



Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída para a população. Os resultados são apresentados posteriormente.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água não apresentou nenhuma irregularidade passível de notificação.

ELEVATÓRIAS

O Centro de Produção é constituído de 04 (quatro) Estações Elevatórias de Água Tratada, EAT- 007, EAT- 008 REL Filadélfia, EAT - 009 Patrocínio e EAT - 021 Raizal.

DESCRIÇÃO	ELEVATÓRIAS			
	EAT - 007 C.R. Filadélfia	EAT - 008 REL Filadélfia	EAT - 009 REL Patrocínio	EAT - 021 REL Raizal
VAZÃO	350,0 m ³ /h	32 m ³ /h	54 m ³ /h	150 m ³ /h
BOMBA	KSG Megabloc 125 - 400	WEG Megabloc 50-200	WEG Megabloc 50-125	WEG Mega bloc 100-250

A caixa de reunião serve também como poço de sucção da elevatória de água tratada, EAT- 007, a qual recalca a água tratada para o Centro de Reservação Filadélfia.

A EAT- 008 Filadélfia, recalca para o reservatório elevado Filadélfia REL- 023, de onde abastece por gravidade os setores: Setor Tocantins, Vila Ribeiro, Residencial Camargo e Residencial Flamboyant.

A EAT - 009 Patrocínio, recalca para o reservatório elevado Patrocínio REL- 020, de onde abastece por gravidade os setores: Patrocínio, Jardim das Flores, Morada do Sol, Ana Maria, Jardim Mônaco, Jardim Bouganville e parte do setor Coimbra.

A EAT- 021 Raizal só entrará em operação caso haja necessidade de complemento da produção de outras unidades.





GOVERNO DO **TOCANTINS**

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS



FIGURA 40



FIGURA 41



FIGURA 42



FIGURA 43

DETERMINAÇÃO: Apesar dos quadros de comando e instalações elétricas se encontrarem em perfeito estado de conservação e segurança, observou-se um grande vazamento de água tratada na junção motor bomba da estação elevatória nº 007 (Figura 41). Dessa forma, a Concessionária será notificada tendo em vista as perdas físicas e a possível contaminação da água.

RESERVAÇÃO

O Centro de Reserva Filadélfia, parte integrante do sistema de produção é constituído de 03 (tres) Reservatórios Apoiados RAP- 027, RAP- 028, que trabalham no sistema de vasos comunicantes, RAP 30 e um reservatório elevado REL- 023.





FIGURA 44



FIGURA 45



FIGURA 46

Os RAP's 027 e 028 abastecem por gravidade os setores: Itaipu, Alto Lindo, Céu Azul, Palmas, Tiúba, Vitória e Residencial Cazarotto.

DETERMINAÇÃO: Observou-se que todo o sistema de reservação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.



Foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na rede de distribuição, mais especificamente em uma Igreja, cujos resultados são os apresentados abaixo.



FIGURA 47

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
11/10	Turbidez (UT)	0,44	-	5
	Cloro ² (mg/L)	0,62	-	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	<1	-	15
	pH ²	7,07	-	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	0,79	-	1,5
	Ferro (mg/L)	0	-	0,3
	Manganês (mg/L)	0	-	0,1

(1) VMP- Valor Máximo Permitido;

(2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;

(3) Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;



4) UTS 004 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 004/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

Na Unidade de Tratamento Simplificado 004, para a captação da água, existem de 02 (dois) Poços Tubulares Profundos, PTP - 031 e PTP - 041.

Observou-se que para atender o aumento das demandas, está em fase de conclusão, um terceiro poço, o PTP- 044, localizado na mesma área da UTS-004.



FIGURA 48



FIGURA 49

DESCRIÇÃO	POÇO TUBULAR PROFUNDO
	PTP - 041
Localização	Rua Cumatis, S/N, Setor Cimba
Vazão Exp.	55 m³/h



FIGURA 50



Por motivo técnico operacional o PTP - 031 não se encontra em operação.

DETERMINAÇÃO: O sistema de captação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

TRATAMENTO

A Água bruta captada no poço PTP – 041(Figura 50) é recalçada para a Caixa de Reunião considerada como reservatório de distribuição, localizada na mesma área da UTS 004, onde é feita a desinfecção, pela aplicação de cloreto de sódio e fluoretação pela aplicação de fluossilicato de sódio, ambos através do equipamento “Hidrogerox”.



FIGURA 51

Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída para a população. Os resultados são apresentados posteriormente.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água não apresentou nenhuma irregularidade passível de notificação.



ELEVATÓRIAS

Na área dessa unidade de produção estão instaladas duas elevatórias.

DESCRIÇÃO	ELEVATÓRIAS	
	EAT- 010	EAT- 011
Vazão	80,0 m ³ /h	120,00 m ³ /h
Bomba	WEG KSB ANS 65-200	WEG MARK DX 11



FIGURA 52



FIGURA 53

A estação elevatória EAT- 010 injeta direto na rede com inversor de frequência. Abastece os setores: Imaculada Conceição, Cimba, Araguaína Sul, Santa Rita, Vila Goiás, Vila Santiago e Setor Topázio.

A estação elevatória EAT - 011 tem como função recalcar água para o RAP-029 da UTS – 005.e observou-se que essa estação só é ativada quando existe necessidade de complementação de outras unidades de produção.

DETERMINAÇÃO: Todos os quadros de comando e instalações elétricas encontram-se em perfeito esta de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.



RESERVAÇÃO

Este reservatório, RSE - 005 abastece por gravidade os setores Noroeste e Brasil. O mesmo serve também como poço de sucção para as elevatórias de água tratada localizadas dentro da área do mesmo reservatório.

DESCRIÇÃO	RESERVATÓRIOS
	RSE - 005
Localização	Rua Amazonas, S/N, Setor Cimba
Tipo de Material	Concreto
Volume	800 m ³



FIGURA 54



FIGURA 55

DETERMINAÇÃO: Observou-se que todo o sistema de reservação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

Foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na rede de distribuição, mais especificamente na Unidade Básica de Saúde (figura 55), cujos resultados são os apresentados abaixo.





GOVERNO DO
TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
11/10	Turbidez (UT)	0,37	0,35	5
	Cloro ² (mg/L)	0,79	0,74	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	<1	<1	15
	pH ²	6,85	7,02	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	0,81	0,65	1,5
	Ferro (mg/L)	0	0	0,3
	Manganês (mg/L)	0	0,35	0,1

(1) VMP- Valor Máximo Permitido;

(2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;

(3) Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;

5) UTS 005 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 005/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

Esta Unidade de Tratamento Simplificado é constituída por 03 (Três) Poços Tubulares Profundos PTP- 010, PTP 018 e PTP - 029.

DESCRIÇÃO	POÇO TUBULAR PROFUNDO		
	PTP- 010	PTP- 018	PTP- 029
Localização	Av. Tocantins - Praça do St. Barros	Rua 29 s/n St. - Barros	Rua Antônio de Matos, S/N, Setor Maracanã.
Vazão Exp.	30 m ³ /h	9 m ³ /h	150 m ³ /h





FIGURA 56



FIGURA 57



FIGURA 58

O poço 10 recalca para o reservatório elevado no setor Barros, e o PTP 018 fica desligado na maior parte do tempo, sendo reativado nos períodos de maior consumo e/ou quando há necessidade de manutenção mais prolongada nos demais poços.

A água bruta provinda do poço 029 é recalçada para a Caixa de Reunião / Reservatório de distribuição localizada na mesma área.

DETERMINAÇÃO: O sistema de captação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.



TRATAMENTO

A desinfecção da água bruta com origem nos poços é realizada através da aplicação de cloreto de sódio, fluretação e pela aplicação de fluossilicato de sódio, ambos através de equipamento “Hidrogerox.



FIGURA 59



FIGURA 60



FIGURA 61



FIGURA 62

Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída para a população. Os resultados são apresentados posteriormente.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água não apresentou nenhuma irregularidade passível de notificação.



ELEVATÓRIAS

A estação elevatória N° 012 injeta a água tratada direto na rede por meio de inversor de frequência, que abastece os seguintes setores: Parte do Setor Maracanã e Parte do Setor Universitário.



FIGURA 63



FIGURA 64

A EAT- 013 injeta direto na rede por meio de inversor de frequência. A mesma recalca água tratada para os seguintes setores: Parte do Setor Parque Bom Viver e Parte do Conjunto Habitacional Costa Esmeralda.

Descrição	ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA	
	EAT- 012	EAT -013
Vazão	40,0 m³/h	40,0 m³/h
Bomba	KSG Megabloc 32-160R	KSG Megabloc 32-160R

O sistema elétrico é dotado de gerador de energia, para que o sistema de produção de água não seja interrompido em casos de suspensão no fornecimento de energia.



FIGURA 65



DETERMINAÇÃO: Todos os quadros de comando e instalações elétricas encontram-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

RESERVAÇÃO

O reservatório apoiado 029 abastece por gravidade os setores Presidente Lula, Setor Sul, Vila Couto Magalhães, Bela Vista I e II, Vila Norte, Parte do Universitário, Parte do Maracanã e Conjunto Habitacional Costa Esmeralda.

O mesmo reservatório serve também como poço de sucção das elevatórias de água tratada localizadas dentro da área.

DESCRIÇÃO	RESERVATÓRIOS		
	RAP- 029	REL-024 (DESATIVADO)	REL - 017
Localização	Rua Antônio de Matos, S/N, Setor Maracanã		Rua 05, S/N - P. Bom Viver
Tipo de Material	Metálico	Metálico	Metálico
Volume	1.000 m ³	50 M ³	75 m ³



FIGURA 66



FIGURA 67





FIGURA 68



FIGURA 69

Foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na rede de distribuição cujos resultados são os apresentados abaixo.

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
13/10	Turbidez (UT)	0,38	0,31	5
	Cloro ² (mg/L)	0,97	0,97	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	4	<1	15
	pH ²	6,00	6,22	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	0,32	0,30	1,5
	Ferro (mg/L)	0	0,01	0,3
	Manganês (mg/L)	0	0	0,1

(1) VMP- Valor Máximo Permitido;

(2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;

(3) Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;

DETERMINAÇÃO: Observou-se que todo o sistema de reservação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.





GOVERNO DO TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

6) UTS 006 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 006/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

Essa Unidade é constituída de 05 (cinco) Poços Tubulares Profundos, o PTP-006, PTP- 007, PTP- 036, PTP - 037 e PTP- 042.

DESCRIÇÃO	POÇO TUBULAR PROFUNDO				
	PTP- 006	PTP- 007	PTP- 036	PTP- 037	PTP- 042
Localização	Bairro de Fátima	Nova Araguaína	Nova Araguaína	Nova Araguaína	Lago Sul.
Vazão Exp.	35 m³/h	35 m³/h	90 m³/h	160 m³/h	50 m³/h



FIGURA 70



FIGURA 71



FIGURA 72



FIGURA 73





FIGURA 74

A água do poço PTP 006 é injetada direto na rede de distribuição, após receber o devido tratamento. A água bruta proveniente dos PTPs- 007, 036 e 037 é acumulada na Caixa de Reunião para receber o devido tratamento.

A água do poço PTP 042 é recalcada para o RAP- 036 que serve como poço de sucção para EAT- 019, a qual tem como função a transferência de produção da água tratada para o RAP 037, de onde será feita a distribuição.

DETERMINAÇÃO: O sistema de captação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

TRATAMENTO

A água bruta dos poços 007, 036 e 037, recebe a desinfecção na Caixa de Reunião, localizada na área do PTP 007, onde é feita a desinfecção pela aplicação de cloreto de sódio, através do equipamento Hidrogerox.





GOVERNO DO
TOCANTINS
AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS



FIGURA 75



FIGURA 76



FIGURA 77



FIGURA 78

Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída para a população. Os resultados são apresentados posteriormente.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água apresentou irregularidade passível de notificação.

ELEVATÓRIAS

O sistema elevatório desta unidade é composto por um conjunto de elevatórias distribuídas em vários setores da cidade.





GOVERNO DO TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

A)

DESCRIÇÃO	ELEVATÓRIAS		
	EAT- 014 N. ARAGUAÍNA	EAT- 015 MONTE SINAI	EAT-016 N. ARAGUAÍNA
Vazão	130 m ³ /h	65 m ³ /h	104 m ³ /h
Bomba	KSB MOD. 80-315 Hm=35	Bomba KSB INIBLOC 50-125	Bomba KSB INIBLOC 80-200

B)

DESCRIÇÃO	ELEVATÓRIAS		
	EAT - 017 VILA XIXEBAL	EAT - 019 R. LAGO SUL	EAT- 020 R. CIDADE NOVA
Vazão	13,3 m ³ /h	32 m ³ /h	65 m ³ /h
Bomba	MEGABLOC MOD- 32-125.1	WEG MEGA BLOCK 50-200	Bomba KSB INIBLOC 50-125



FIGURA 79



FIGURA 80



FIGURA 81



FIGURA 82



A elevatória EAT- 014 recalca água tratada para o RAP 032, localizado dentro do Centro de Reservação Nova Araguaína.

A EAT - 015 recalca a água tratada do RAP- 032 para o RAP- 034, localizado no Monte Sinai, além de abastecer os setores Monte Sinai e Bairro de Fátima por injeção em rede, com pressão controlada por inversor de frequência. O volume bombeado pela mesma, ainda complementa a produção de um poço, que abastece os setores citados.

A elevatória N° 016 recalca a água tratada do RAP- 032 para o Reservatório REL- 015 localizado na mesma área, o qual abastece por gravidade a parte alta do setor Nova Araguaína.

A EAT- 017 abastece por injeção a rede de distribuição, com pressão controlada por inversor de frequência os Setores Xixebal e Lago Azul III.

A estação elevatória de N° 019 tem como função a transferência de produção da água tratada para o RAP 037, de onde será feita a distribuição para a população.

Finalmente a EAT 020 recalca Água tratada para o RAP 038 na Reservação Cidade Nova, o qual ainda se encontra em fase de recebimento para ser colocado em operação nos próximos dias, segundo informou os técnicos da Concessionária.

DETERMINAÇÃO: Todos os quadros de comando e instalações elétricas encontram-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

RESERVAÇÃO

DESCRIÇÃO	RESERVATÓRIO						
	RAP- 032	REL- 015	RAP- 033	RAP - 034	RAP- 035	RAP- 036	RAP- 037
Localização	Nova Araguaína		Vila Xixebal	Monte Sinai	Nova Araguaína	Lago Sul	
Tipo de Material	Metálico	Metálico	Metálico	Metálico	Metálico	Metálico	Metálico
Volume	500 m ³	64 m ³	50 m ³	500 m ³	50 m ³	600 m ³	200





GOVERNO DO TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

O reservatório apoiado RAP – 032 abastece por gravidade parte do setor Nova Araguaína, e serve de poço de sucção para as elevatórias de água tratada, além de abastecer por gravidade o Booster da Vila Xixebal.



FIGURA 83



FIGURA 84



FIGURA 85



FIGURA 86



FIGURA 87



FIGURA 88



O REL- 015, localizado na mesma área da unidade, abastece por gravidade a parte alta do setor Nova Araguaína.

O reservatório apoiado RAP- 033 serve como poço de sucção para EAT- 017, que abastece por injeção a rede de distribuição, com pressão controlada por inversor de frequência os Setores Xixebal e Lago Azul III. Assim também, o RAP 034 abastece os Conjuntos Habitacionais Vila Azul I e II por gravidade. Já RAP- 035 serve apenas de poço de sucção das elevatórias de água tratada, localizadas dentro da área do PTP-007.

O RAP- 036 serve, também, como poço de sucção para EAT 019, a qual tem a função de transferir água tratada para o RAP- 037, de onde será feita a distribuição.

Concluindo, o reservatório elevado de nº 037 abastece por gravidade os setores Lago Sul e Lago Azul I.

DETERMINAÇÃO: Observou-se que todo o sistema de reservação encontra-se em perfeito esta de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

Foram realizadas as análises das amostras de água colhidas também na rede de distribuição, cujos resultados são os apresentados abaixo.

UTS 006

Ponto da rede de distribuição - PCQ 021

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
13/10	Turbidez (UT)	0,30	0,37	5
	Cloro ² (mg/L)	1,27	0,01	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	2	2	15
	pH ²	6,24	5,20	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	ñ aplica	ñ aplica	1,5
	Ferro (mg/L)	0,06	0,04	0,3
	Manganês (mg/L)	0,011	0,011	0,1



- (1) VMP- Valor Máximo Permitido;
- (2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;

Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade

DETERMINAÇÃO: Apesar das análises na saída do tratamento não apresentarem nenhuma irregularidade, na rede de distribuição os parâmetros cloro e ph, se encontravam fora do estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde, e, portanto, **considerada infração gravíssima**, uma vez que a água distribuída não apresentava índice de desinfecção. **A Concessionária será notificada para posterior autuação.**



FIGURA 89



FIGURA 90

7) UTS 007 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 007/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

Para a captação de água na Unidade de Tratamento Simplificado 007, o centro de produção é constituído de 01 (um) Poço Tubular Profundo PTP - 001.



FIGURA 91





GOVERNO DO TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

DESCRIÇÃO	POÇO TUBULAR PROFUNDO
	PTP- 001
Localização	Rua Joaquim Caboclo, S/N, Setor Ponte
Vazão Exp.	13 m ³ /h
Temp. Func.	9 h

DETERMINAÇÃO: O sistema de captação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

TRATAMENTO

O PTP 001 recalca para o reservatório elevado (REL 012), onde é feita a desinfecção, pela aplicação de cloreto de sódio, através do equipamento Hidrogerox.



FIGURA 92

Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída para a população. Os resultados são apresentados posteriormente.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água não apresentou nenhuma irregularidade passível de notificação.



ELEVATÓRIAS

Esse sistema não possui elevatória. A bomba submersível do poço recalca diretamente para o reservatório, depois de receber a devida cloração.

RESERVAÇÃO

Após a desinfecção a água tratada, segue para o reservatório de onde é distribuída por gravidade, abastecendo o setor Pontes.

DESCRIÇÃO	RESERVATÓRIO
	REL 012
Localização	Rua Juscelino Kubitchek, S/N, Setor Ponte
Tipo de Material	Metálico
Volume	13,50 m ³



FIGURA 93

DETERMINAÇÃO: Observou-se que todo o sistema de reservação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

Foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na rede de distribuição cujos resultados são os apresentados abaixo.





GOVERNO DO
TOCANTINS
AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
13/10	Turbidez (UT)	0,32	0,30	5
	Cloro ² (mg/L)	0,89	0,89	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	<1	<1	15
	pH ²	7,89	7,45	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	ñ aplica	ñ aplica	1,5
	Ferro (mg/L)	0,01	0	0,3
	Manganês (mg/L)	0	0	0,1

(1) VMP- Valor Máximo Permitido;

(2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;

Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade

8) UTS 008 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 008/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

A captação da Unidade de Tratamento Simplificado 008, o centro de produção é constituído de 01 (um) Poço Tubular Profundo PTP - 003, no Setor Daiara.

DESCRIÇÃO	POÇO TUBULAR PROFUNDO
	PTP - 003
Localização	Rua Rio Maravilha, S/N, DAIARA
Vazão Exp.	3,50 m ³ /h



FIGURA 94



DETERMINAÇÃO: O sistema de captação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

TRATAMENTO

O PTP 003 recalca para o reservatório elevado REL- 013, onde é feita a desinfecção, pela aplicação de cloreto de sódio, através do equipamento Hidrogerox.

Após a desinfecção, a água tratada é distribuída por gravidade, abastecendo o setor Daiara.



FIGURA 95

Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída à população. Os resultados são apresentados posteriormente.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água apresentou irregularidade passível de notificação.

ELEVATÓRIAS

Esse sistema não possui elevatória. A bomba submersível do poço recalca diretamente para o reservatório, depois de receber a devida cloração.



RESERVAÇÃO

Após a desinfecção a água tratada é distribuída por gravidade, abastecendo o setor DAIARA.

Descrição	RESERVATÓRIO
	REL- 013
Localização	Rua Rio Maravilha, S/N, DAIARA
Tipo de Material	Metálico
Volume	50 m ³



FIGURA 96



FIGURA 97

Foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na rede de distribuição cujos resultados são os apresentados abaixo.

UTS 008

Ponto da rede de distribuição - PCQ 040

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
13/10	Turbidez (UT)	1,08	1,43	5
	Cloro ² (mg/L)	2,20	0,09	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	<1	<1	15
	pH ²	7,54	7,41	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	ñ aplica	ñ aplica	1,5
	Ferro (mg/L)	0,14	0,23	0,3
	Manganês (mg/L)	0	0	0,1



- (1) VMP- Valor Máximo Permitido;
- (2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;
- (3) Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;

DETERMINAÇÃO: Apesar das análises na saída do tratamento não apresentarem nenhuma irregularidade, na rede de distribuição o parâmetro cloro se encontrava fora do estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde, e, portanto **considerada infração gravíssima**, uma vez que a água distribuída não apresentava índice de desinfecção. **A Concessionária será notificada para posterior autuação.**

9) UTS 009 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 009/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

Na Unidade de Tratamento Simplificado 009 (UTS 009), a captação é constituída apenas de 01 (um) Poço Tubular Profundo - PTP 032.

DESCRIÇÃO	POÇO TUBULAR PROFUNDO
	PTP - 032
Localização	Rua 05, Setor Patrocinio
Vazão Exp.	190 m ³ /h



FIGURA 98



DETERMINAÇÃO: O sistema de captação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

TRATAMENTO

A Água bruta com origem no poço 032 é bombeada para o RAP 031, localizado na mesma área da UTS 009, onde é feita a desinfecção com aplicação de cloreto de sódio, fluretação e pela aplicação de fluossilicato de sódio, ambos através do equipamento Hidrogerox.



FIGURA 99

Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída para a população. Os resultados são apresentados posteriormente.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água não apresentou nenhuma irregularidade passível de notificação.

ELEVATÓRIAS

Esse sistema não possui elevatória. A bomba submersível do poço recalca diretamente para o reservatório, depois de receber a devida cloração.



RESERVAÇÃO

O reservatório do sistema RAP- 031 abastece por gravidade parte dos setores Raizal, Tereza Hilário Ribeiro, Araguaína Sul e Coimbra.

O REL - 010 abastece os setores Raizal, Tereza Hilário Ribeiro e parte dos setores Araguaína Sul e Coimbra. Esse reservatório, eventualmente pode ser abastecido por outra elevatória para complementação da produção de água.

Descrição	RESERVATÓRIO	
	RAP - 032	REL-010
Localização	Setor Patrocínio	Setor Raizal.
Tipo de Material	Metálico	Concreto
Volume	500 m ³	140 m ³



FIGURA 100



FIGURA 101

DETERMINAÇÃO: Observou-se que todo o sistema de reservação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

Foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na rede de distribuição cujos resultados são os apresentados abaixo.





GOVERNO DO TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
13/10	Turbidez (UT)	0,37	,41	5
	Cloro ² (mg/L)	0,73	0,92	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	1	7	15
	pH ²	7,35	7,08	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	0,42	0,45	1,5
	Ferro (mg/L)	0,03	0,03	0,3
	Manganês (mg/L)	0,019	0,003	0,1

(1) VMP- Valor Máximo Permitido;

(2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;

(3) Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;

10) UTS 010 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 010/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

A captação dessa Unidade é constituída de 01 (um) Poço Tubular Profundo PTP - 024.

DESCRIÇÃO	POÇO TUBULAR PROFUNDO
	PTP - 024
Localização	Rua 02, S/N – Praça do Centro, Barra da Grotá
Vazão Exp.	6,0 m ³ /h



FIGURA 102





GOVERNO DO TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

DETERMINAÇÃO: O sistema de captação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.

TRATAMENTO

O PTP- 024 recalca a água para o Reservatório Elevado REL- 02, passando antes pelo processo de pré-oxidação e desinfecção com a aplicação de cloreto de sódio, através do equipamento Hidrogerox. Após o recebimento do cloreto de sódio a água passa por um filtro pressurizado de fluxo descendente.



FIGURA 103



FIGURA 104



FIGURA 105



FIGURA 106



Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída à população. Os resultados são apresentados posteriormente.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água apresentou irregularidade passível de notificação.

ELEVATÓRIAS

Esse sistema, não possui elevatória. A bomba submersível do poço recalca diretamente para o reservatório, depois de receber a devida cloração.

RESERVAÇÃO

O reservatório REL - 021 a água tratada é distribuída por gravidade, abastecendo o setor Barra da Grotá.

DESCRIÇÃO	RESERVATÓRIO
	REL- 021
Localização	Rua 02, S/N – Praça do Centro, Barra da Grotá
Tipo de Material	Metálico
Volume	20 m ³



FIGURA 107

DETERMINAÇÃO: Observou-se que todo o sistema de reservação encontra-se em perfeito esta de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.





GOVERNO DO TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

Foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na rede de distribuição cujos resultados são os apresentados abaixo.



FIGURA 108



FIGURA 109

UTS 010

Ponto da rede de distribuição – PCQ Barra da Grota

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
14/10	Turbidez (UT)	0,35	0,29	5
	Cloro ² (mg/L)	2,20	0,04	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	<1	2	15
	pH ²	7,65	7,45	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	ñ aplica	ñ aplica	1,5
	Ferro (mg/L)	0	0	0,3
	Manganês (mg/L)	0,093	0,122	0,1

(1) VMP- Valor Máximo Permitido;

(2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;

(3) Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;

DETERMINAÇÃO: Apesar das análises na saída do tratamento não apresentarem nenhuma irregularidade, na rede de distribuição os parâmetros cloro e manganês se



encontravam fora do estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde, e, portanto, **considerada infração gravíssima**, uma vez que a água distribuída não apresentava índice de desinfecção aceitável e teor de manganês acima do valor máximo permitido. **A Concessionária será notificada para posterior autuação.**

11) UTS 011 - UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO 011/CENTRO DE PRODUÇÃO

CAPTAÇÃO

A Unidade de Tratamento Simplificado 011 (UTS 011) é constituída de 01 (um) Poço Tubular Profundo PTP- 026.

DESCRIÇÃO	POÇO TUBULAR PROFUNDO
	PTP- 026
Localização	Av. Araguaia esq. Rua Forte Maia, S/N, Novo Horizonte
Vazão Exp.	15,0 m ³ /h



FIGURA 110

DETERMINAÇÃO: O sistema de captação encontra-se em perfeito estado de conservação e segurança, não apresentando nenhuma irregularidade passível de notificação.



TRATAMENTO

O PTP 026 recalca para o Reservatório Elevado REL- 022, onde é feita a desinfecção, pela aplicação de cloreto de sódio, através do equipamento Hidrogerox.



FIGURA 111



FIGURA 112

Em seguida foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na saída do tratamento, que segundo o fluxo operacional, segue para ser distribuída à população. Os resultados são apresentados posteriormente.

DETERMINAÇÃO: O sistema de tratamento de água não apresentou nenhuma irregularidade passível de notificação.

ELEVATÓRIAS

Esse sistema não possui elevatória. A bomba submersível do poço recalca diretamente para o reservatório, depois de receber a devida cloração.

RESERVAÇÃO

No Reservatório Elevado REL- 022, após a desinfecção, a água tratada é distribuída por gravidade, abastecendo o Setor Novo Horizonte.





GOVERNO DO
TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS



FIGURA 113



FIGURA 114



FIGURA 115

DETERMINAÇÃO: Observou-se que no sistema de reservação, o REL – 022 encontra-se em péssimo estado de conservação, com alto índice de corrosão. **A Concessionária deverá ser notificada para efetuar a recuperação do reservatório.**



Foram realizadas as análises das amostras de água colhidas na rede de distribuição, cujos resultados são os apresentados abaixo.

Data	Parâmetro	Resultado		VMP ¹
		Saída do Sistema	Rede de distribuição	
14/10	Turbidez (UT)	0,38	0,42	5
	Cloro ² (mg/L)	1,5	1,3	0,2 a 2,0 ²
	Cor (uH)	<1	<1	15
	pH ²	6,10	6,26	6,0 a 9,5 ²
	Fluoreto (mg/L)	ñ aplica	ñ aplica	1,5
	Ferro (mg/L)	0,05	0	0,3
	Manganês (mg/L)	0,045	0,048	0,1

(1) VMP- Valor Máximo Permitido;

(2) Cloro / pH- Recomendado para que seja mantido dentro dessas faixas de valores;

(3) Valores segundo a **Portaria 2914/11** do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;

CONCLUSÃO

A Ação de Fiscalização no Sistema de Abastecimento de Água na Cidade de Araguaína - TO teve como principal objetivo inspecionar os sistemas de produção de água tratada distribuída à população.

De modo geral os sistemas operam dentro da regularidade, entretanto destacamos:

- No sistema de captação da UTS – 001 observou-se a necessidade de manutenção e limpeza do PTP 019.
- Observaram-se ações de vandalismo na área de reservação. Notificamos para a correção da cerca, tela de proteção da área e do portão principal.
- No sistema de captação da UTS - 002 observou-se a necessidade de reparos nas tampas dos poços PTP 017 e PTP 038, para evitar a contaminação da água do poço por águas pluviais infectadas.
- Observou-se na elevatória da UTS – 03, um grande vazamento de água tratada na



junção motor bomba da estação elevatória nº 007.

- As análises na saída do tratamento da UTS - 006 não apresentaram nenhuma irregularidade. Na rede de distribuição, os parâmetros cloro e ph se encontravam fora do estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde. Portanto, **considerada infração gravíssima**, uma vez que a água distribuída não apresentava índice de desinfecção. **A Concessionária será notificada e autuada.**

- As análises na saída do tratamento da UTS - 008 não apresentaram nenhuma irregularidade. Na rede de distribuição, o parâmetro cloro se encontrava fora do estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde. Portanto, **considerada infração gravíssima**, uma vez que a água distribuída não apresentava índice de desinfecção. **A Concessionária será notificada e autuada.**

- As análises na saída do tratamento da UTS - 010 não apresentaram nenhuma irregularidade. Na rede de distribuição, os parâmetros cloro e manganês se encontravam fora do estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde. Portanto, **considerada infração gravíssima**, uma vez que a água distribuída não apresentava índice de desinfecção. **A Concessionária será notificada e autuada.**

Desse modo, a Agência Tocantinense de Regulação cumprirá determinação estabelecida na Resolução Nº 092, que alterou a Resolução Nº 072 e revogou a Nº 028, cujo Artigo 11 determina para as demais infrações:

I. de natureza alta, grave e gravíssima, prazo de 15 (quinze) dias para a Concessionária apresentar justificativa a respeito.

II. de natureza leve e média, será emitida a notificação à Concessionária com prazo para correção da irregularidade.

A Ação de Fiscalização no Sistema de Abastecimento de Água da Cidade de Araguaína constatou de um modo geral, que a Concessionária opera o sistema de maneira satisfatória, dentro dos padrões e normas inerentes à prestação desses serviços, levando-se em consideração que o principal objetivo da Agência Reguladora é fazer com que a prestadora do serviço público entregue à população a água com qualidade dentro dos parâmetros exigidos.





GOVERNO DO
TOCANTINS

AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO,
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

Assim, é preciso garantir o fornecimento de água com qualidade à população e essa garantia está cada vez mais associada a metodologias de avaliação, gestão de riscos e investimentos em tecnologias capazes de superar as adversidades impostas pela natureza. Então, a empresa gestora do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário deve desenvolver Planos de Gestão que contenha métodos para eliminação de eventos que venham a comprometer a qualidade da água distribuída.

Palmas -TO, 19 de Outubro de 2016.

Isabela Martins Raposo
Bióloga - Mat. 876399-2

Sergio Augusto Tavares
Engº Eletricista - Mat. 357884-1

Robson Gabriel de Araujo
Engº Civil - Mat. 256794-2
Gerente de Saneamento

