

RELATÓRIO DA QUALIDADE DOS EFLUENTES DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS – ETEs DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JOINVILLE

Nº 010/2016

Sumário

- 1. Identificação da Contratante**
- 2. Introdução**
- 3. Localização e descrição dos pontos de coleta**
- 4. Monitoramento das ETEs - Entrada e Saída nos últimos 8 meses**
- 5. Parecer Técnico**
- 6. Comparativo dos Parâmetros Entrada e Saída das ETEs nos últimos 8 meses**
- 7. Equipe Técnica**
- 8. Anexos:**
 - 8.1 – Registro fotográfico 06.10.2016**
 - 8.2 – Registro fotográfico 21.10.2016**

1 - Identificação da Contratante

AMAE – Agência Municipal de Regulação dos Serviços de Água e Esgotos de Joinville, inscrita no CNPJ nº 05.247.348/0001-00, sediada à rua Conselheiro Mafra, nº111, centro, Joinville/SC.

A Agência Reguladora de Joinville é uma autarquia especial vinculada à Prefeitura Municipal de Joinville, com autonomia administrativa, sendo responsável pela regulação, controle e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, prestado no município de Joinville.

2 - Introdução

O presente relatório tem por objetivo avaliar a qualidade dos efluentes das estações de tratamento de esgotos – ETEs do sistema de esgotamento sanitário de Joinville conforme legislação vigente CONDEMA Resolução 001/2009 Art 1º, identificando possíveis desvios dos parâmetros analisados.

3 - Localização e descrição dos pontos de coleta

A localização dos sistemas de tratamento de esgoto ETEs de Joinville, bem como as coordenadas dos pontos amostrais e os parâmetros a serem analisados foram estabelecidos e identificados conforme edital nº 014/2014 descrito pela AMAE.

4 - Monitoramento das ETEs – Entrada e Saída nos últimos 8 meses

A tabela 1 apresenta a identificação e as coordenadas dos pontos de amostragem das entradas das ETEs.

ENTRADA_ETE		
Ponto de Amostragem	Coordenadas	
	S	W
ETE_Profipo	26° 21' 943"	48° 50' 522"
ETE_Jarivatuba 01 e 02	26° 20' 151"	48° 47' 351"
ETE_Morro do Amaral	26° 18' 601"	48° 45' 856"
ETE_Espinheiros	26° 16' 870"	48° 46' 748"

Tabela 01

A tabela 2 apresenta a identificação e as coordenadas dos pontos de amostragem das saídas das ETEs.

SAÍDA_ETE		
Ponto de Amostragem	Coordenadas	
	S	W
ETE_Profipo	26° 21' 926"	48° 50' 517"
ETE_Jarivatuba_Módulo 01	26° 19' 702"	48° 46' 702"
ETE_Jarivatuba_Módulo 02	26° 19' 727"	48° 46' 772"
ETE_Morro do Amaral	26° 18' 601"	48° 45' 856"
ETE_Espinheiros	26° 16' 872"	48° 46' 761"

Tabela 02

A tabela 3 apresenta os resultados obtidos e os parâmetros analisados das ETE's nos últimos 8 meses.

ETE_PROFIPO															
Dia/Mês/ Ano	ENTRADA		SAÍDA												
	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Coliformes Termotoleran tes (NMP/100mL)	Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L)	Nitrogênio Total (mg/L)	Óleo e Graxa (mg/L)	Óleos e Graxas Minerais (mg/L)	Óleos Vegetais e Gordura Animal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Sólidos Sedimen táveis (mL/L)	Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C	Temp. Amostra (°C)
Março 16/03/2016	370,6	4,77	23,5	2,22	Ausente	5,36	16,54	-----	-----	-----	3,16	6,00	<0,10	388	28,2
Março 30/03/2016	214,0	5,04	45,0	2,61	Ausente	4,76	23,50	<5,0	<1,0	<5,0	2,82	6,45	<0,10	336	28,7
Abril 08/04/2016	171,9	5,18	13,8	2,61	Ausente	3,45	17,40	-----	-----	-----	4,10	5,58	<0,10	473	29,1
Abril 19/04/2016	256,0	5,42	12,0	2,96	Ausente	1,26	23,50	6,70	6,70	<5,0	3,80	5,70	<0,10	360	30,6
Maio 05/05/2016	254,0	7,15	51,0	3,23	Ausente	1,47	25,42	-----	-----	-----	4,40	6,23	<0,10	416	23,5
Maio 19/05/2016	248,3	7,15	23,2	3,56	Ausente	3,49	28,30	<5,0	<1,0	<5,0	5,30	6,30	<0,10	417	21,5
Junho 06/06/2016	426,0	6,36	13,8	3,35	Ausente	3,68	24,80	-----	-----	-----	3,51	6,35	<0,10	365	18,5
Junho 21/06/2016	233,0	6,76	11,4	4,95	Ausente	7,96	26,20	7,10	<1,0	<5,0	3,70	6,07	<0,10	506,5	16,5
Julho 07/07/2016	383,7	6,83	11,1	4,39	Ausente	4,80	34,12	-----	-----	-----	3,87	5,14	<0,10	612	19,4
Julho 21/07/2016	567,4	10,99	17,3	5,01	Ausente	6,66	30,51	<5,0	<1,0	<5,0	4,89	5,47	<0,10	490	18,8
Agosto 02/08/2016	553,2	11,2	23,0	6,15	Ausente	0,76	30,24	-----	-----	-----	2,60	6,58	<0,10	618	20,2
Agosto 23/08/2016	201,7	7,57	17,50	4,85	Ausente	1,29	14,20	<5,0	<1,0	<5,0	4,81	7,16	<0,10	512	19,7
Setembro 05/09/2016	349,0	8,41	24,0	5,77	Ausente	0,74	24,00	-----	-----	-----	5,34	6,43	<0,10	462	22,8
Setembro 20/09/2016	419,8	8,61	95,4	5,78	Ausente	3,60	24,10	<5,0	<1,0	<5,0	4,27	6,69	<0,10	574	23,3
Outubro 06/10/2016	80,0	5,56	28,0	1,55	Ausente	0,60	24,00	-----	-----	-----	5,75	5,99	<0,10	494,0	22,0
Outubro 21/10/2016	239,9	6,06	18,5	5,37	Ausente	0,92	14,00	<5,0	<1,0	<5,0	4,80	6,24	<0,10	256,4	24,8

ETE_JARIVATUBA (Módulo 1)

Dia/Mês/ Ano	ENTRADA		SAÍDA												Temp. Amostra (°C)
	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Coliformes Termotoleran tes (NMP/100mL)	Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L)	Nitrogênio Total (mg/L)	Óleo e Graxa (mg/L)	Óleos e Graxas Minerais (mg/L)	Óleos Vegetais e Gordura Animal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Sólidos Sedimen táveis (mL/L)	Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C	
Março 16/03/2016	110,1	2,53	102,1	1,86	490	14,43	16,20	-----	-----	-----	6,59	7,18	<0,10	68	28,4
Março 30/03/2016	224,0	2,60	190,0	2,15	3.500	18,5	37,06	9,70	9,70	<5,0	6,43	7,91	<0,10	272	28,1
Abril 08/04/2016	52,7	1,69	48,6	2,23	1.300	19,47	30,47	-----	-----	-----	5,70	7,48	<0,10	305	30,3
Abril 19/04/2016	94,6	3,34	66,0	2,44	1.300	14,30	23,00	18,5	<1,0	18,5	7,50	6,45	<0,10	387	31,0
Maio 05/05/2016	79,4	2,61	71,6	2,42	2.400	21,60	27,11	-----	-----	-----	4,50	7,42	<0,10	369	21,9
Maio 19/05/2016	46,8	1,95	23,4	2,95	5.400	24,30	30,20	<5,0	<1,0	<5,0	5,14	7,41	<0,10	658	20,6
Junho 06/06/2016	98,0	1,85	81,0	2,80	1.300	21,12	22,40	-----	-----	-----	2,99	7,20	<0,10	487	18,0
Junho 21/06/2016	90,3	1,96	59,4	2,72	45	21,39	25,20	7,80	<1,0	<5,0	4,45	6,57	<0,10	537,5	15,3
Julho 07/07/2016	223,9	3,76	130	2,81	21.000	25,20	29,51	-----	-----	-----	5,41	7,54	<0,10	402	17,7
Julho 21/07/2016	133,1	2,95	107	3,84	35.000	26,73	33,00	<5,0	<1,0	<5,0	4,36	7,66	0,30	548	17,7
Agosto 02/08/2016	102,0	1,98	42,0	4,16	9.200	26,73	33,20	-----	-----	-----	1,80	7,26	<0,10	326	20,2
Agosto 23/08/2016	158,3	3,98	57,9	3,32	16.000	23,30	27,00	<5,0	<1,0	<5,0	7,07	8,13	<0,10	311	19,9
Setembro 05/09/2016	110,0	2,75	65,0	4,18	1.700	29,39	36,00	-----	-----	-----	4,75	7,46	<0,10	266	22,4
Setembro 20/09/2016	98,5	4,87	97,9	2,03	16.000	30,24	33,00	<5,0	1,80	<5,0	4,86	7,76	<0,10	378	23,1
Outubro 06/10/2016	169,0	1,31	86,0	4,97	9.200	19,40	26,00	-----	-----	-----	6,83	7,63	<0,10	543	21,8
Outubro 21/10/2016	122,3	1,90	58,20	4,80	9.200	27,90	35,00	<5,0	<1,0	<5,0	1,59	7,55	<0,10	406	25,1

ETE_JARIVATUBA (Módulo 2)

Dia/Mês/ Ano	ENTRADA		SAÍDA												
	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Coliformes Termotoleran tes (NMP/100mL)	Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L)	Nitrogênio Total (mg/L)	Óleo e Graxa (mg/L)	Óleos e Graxas Minerais (mg/L)	Óleos Vegetais e Gordura Animal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Sólidos Sedimen táveis (mL/L)	Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C	Temp. Amostra (°C)
Março 16/03/2016	110,1	2,53	100,7	1,97	1.700	16,72	19,30	-----	-----	-----	5,26	7,10	<0,10	207,5	28,0
Março 30/03/2016	224,0	2,60	200,0	1,85	16.000	19,35	32,00	<5,0	<1,0	<5,0	7,48	7,60	<0,10	260	27,8
Abril 08/04/2016	52,7	1,69	32,3	2,27	9.200	23,08	34,80	-----	-----	-----	5,80	7,20	<0,10	299	30,2
Abril 19/04/2016	94,6	3,34	89,0	2,24	340	15,16	26,00	10,30	<1,0	10,30	5,60	6,82	<0,10	465	30,5
Maio 05/05/2016	79,4	2,61	77,6	2,54	5.400	23,70	25,41	-----	-----	-----	3,00	7,17	<0,10	359	20,3
Maio 19/05/2016	46,8	1,95	68,5	3,15	16.000	23,95	35,00	9,00	<1,0	8,0	3,73	7,32	<0,10	629	20,6
Junho 06/06/2016	98,0	1,85	129,0	3,85	ausente	25,77	30,12	-----	-----	-----	1,20	7,43	<0,10	367	17,8
Junho 21/06/2016	90,3	1,96	75,6	4,51	220	27,79	30,11	<5,0	<1,0	<5,0	2,15	7,26	<0,10	559,5	15,3
Julho 07/07/2016	223,9	3,76	102,6	5,07	30.000	32,65	38,21	-----	-----	-----	2,39	7,49	<0,10	299	16,6
Julho 21/07/2016	133,1	2,95	88,9	4,78	160.000	29,87	35,41	<5,0	<1,0	<5,0	1,80	7,49	<0,10	309	17,9
Agosto 02/08/2016	102,0	1,98	71,7	4,87	16.000	32,80	39,04	-----	-----	-----	0,50	7,29	<0,10	298	20,0
Agosto 23/08/2016	158,3	3,98	55,7	4,77	21.000	29,78	33,00	<5,0	<1,0	<5,0	2,90	7,55	<0,10	287	19,0
Setembro 05/09/2016	110,0	2,75	83,0	4,82	1.100	36,86	42,00	-----	-----	-----	3,22	7,44	<0,10	238	22,7
Setembro 20/09/2016	98,5	4,87	100,6	5,41	21.000	36,68	39,20	5,70	5,70	<5,0	4,76	7,57	<0,10	12	23,0
Outubro 06/10/2016	169,0	1,31	103,0	5,08	16.000	22,98	25,00	-----	-----	-----	7,64	7,51	<0,10	589	21,7
Outubro 21/10/2016	122,3	1,90	90,9	4,54	16.000	29,00	36,00	7,10	7,10	<5,0	1,06	7,45	<0,10	292	25,0

ETE_MORRO DO AMARAL

	ENTRADA		SAÍDA												
Dia/Mês/ Ano	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Coliformes Termotoleran tes (NMP/100mL)	Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L)	Nitrogênio Total (mg/L)	Óleo e Graxa (mg/L)	Óleos e Graxas Minerais (mg/L)	Óleos Vegetais e Gordura Animal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Sólidos Sedimen táveis (mL/L)	Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C	Temp. Amostra (°C)
Março 16/03/2016	337,9	4,47	117,6	0,86	Ausente	40,10	44,06	-----	-----	-----	5,74	6,37	<0,10	378	28,3
Março 30/03/2016	383,0	4,52	225,0	0,57	Ausente	37,93	41,03	<5,0	<1,0	<5,0	4,80	6,89	<0,10	403	28,0
Abril 08/04/2016	320,0	5,48	70,0	0,53	Ausente	27,71	33,11	-----	-----	-----	5,40	6,80	<0,10	1.934	29,7
Abril 19/04/2016	1096,1	5,48	63,70	0,75	Ausente	33,04	41,00	24,00	11,00	13,00	3,30	6,81	0,20	451	29,5
Maio 05/05/2016	1042,0	5,32	78,00	0,21	Ausente	48,85	52,00	-----	-----	-----	5,60	6,76	<0,10	1.295	22,6
Maio 19/05/2016	238,0	5,49	63,9	0,61	Ausente	47,1	53,00	7,10	<1,0	7,10	6,37	6,83	<0,10	1.716	22,7
Junho 06/06/2016	267,0	5,26	45,0	0,57	Ausente	37,44	40,11	-----	-----	-----	5,32	6,98	<0,10	1.448	20,3
Junho 21/06/2016	52,4	4,54	24,8	0,80	Ausente	19,44	27,11	5,60	<1,0	<5,0	6,64	6,94	<0,10	382	17,0
Julho 07/07/2016	773,3	7,93	105,0	2,07	Ausente	51,27	53,11	-----	-----	-----	5,73	6,97	<0,10	560	18,2
Julho 21/07/2016	397,8	8,51	77,8	1,36	Ausente	52,18	57,30	8,20	<1,0	<5,0	5,38	7,08	<0,10	504	20,4
Agosto 02/08/2016	561,2	10,92	72,7	1,38	Ausente	56,83	62,01	-----	-----	-----	3,10	6,93	<0,10	570	21,4
Agosto 23/08/2016	291,0	11,66	45,5	2,34	Ausente	74,76	77,00	11,90	10,00	<5,00	5,41	7,18	2,70	584	20,6
Setembro 05/09/2016	204,0	4,94	79,3	0,79	Ausente	28,75	33,00	-----	-----	-----	5,64	7,01	<0,10	240	22,2
Setembro 20/09/2016	835,8	12,35	81,2	0,32	Ausente	73,20	77,00	<5,0	4,40	<5,0	4,50	7,10	<0,10	1.436	25,2
Outubro 06/10/2016	208,0	1,30	24,0	0,50	Ausente	32,41	35,00	-----	-----	-----	6,96	6,53	<0,10	673	22,1
Outubro 21/10/2016	164,3	3,69	61,0	2,33	330	14,08	16,00	14,30	14,00	<5,0	3,94	4,59	10,00	462	23,2

ETE_ESPINHEIROS

	ENTRADA		SAÍDA												
Dia/Mês/ Ano	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Coliformes Termotoleran tes (NMP/100mL)	Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L)	Nitrogênio Total (mg/L)	Óleo e Graxa (mg/L)	Óleos e Graxas Minerais (mg/L)	Óleos Vegetais e Gordura Animal (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Sólidos Sedimen táveis (mL/L)	Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C	Temp. Amostra (°C)
Março 16/03/2016	406,7	6,30	147,8	1,92	Ausente	41,99	43,60	-----	-----	-----	2,64	6,3	<0,10	242	28,6
Março 30/03/2016	371,0	8,48	253,0	1,74	Ausente	42,39	48,00	<5,0	<1,0	<5,0	2,05	7,03	<0,10	448	28,3
Abril 08/04/2016	244,0	6,13	116,0	2,00	Ausente	41,40	44,12	-----	-----	-----	3,40	6,74	<0,10	934	30,6
Abril 19/04/2016	281,0	7,96	98,8	2,04	Ausente	33,60	39,00	22,0	10,0	12,0	3,50	6,51	<0,10	354	30,8
Maio 05/05/2016	239,0	7,32	108	1,44	Ausente	45,55	49,05	-----	-----	-----	3,50	6,92	<0,10	911	25,4
Maio 19/05/2016	272,5	8,48	47,5	2,49	Ausente	39,66	42,03	<5,0	<1,00	<5,0	5,78	7,06	<0,10	1.191	24,2
Junho 06/06/2016	297,0	12,90	49,0	1,24	Ausente	47,55	53,09	-----	-----	-----	3,5	6,98	<0,10	1.031	21,7
Junho 21/06/2016	164,2	6,14	42,8	2,53	Ausente	46,14	53,20	5,2	<1,0	<5,0	2,36	6,98	<0,10	695,5	19,6
Julho 07/07/2016	443,4	12,50	104,6	5,40	Ausente	45,84	49,17	-----	-----	-----	3,68	6,96	<0,10	491	16,5
Julho 21/07/2016	328,7	11,30	130,3	3,41	Ausente	80,98	88,30	<5,0	<1,0	<5,0	2,33	6,89	<0,10	651	20,8
Agosto 02/08/2016	430,0	12,00	101	10,30	Ausente	48,99	55,02	-----	-----	-----	2,30	7,16	<0,10	616	21,2
Agosto 23/08/2016	366,6	12,86	46,1	2,78	Ausente	44,97	50,10	<5,0	<1,0	<5,0	4,09	7,20	<0,10	616	20,1
Setembro 05/09/2016	363,0	10,28	90,0	1,47	Ausente	28,96	34,00	-----	-----	-----	3,48	6,83	<0,10	357	23,1
Setembro 20/09/2016	567,2	12,84	122,0	8,04	Ausente	52,73	55,00	8,10	8,10	<5,0	3,44	7,14	<0,10	2.064	24,0
Outubro 06/10/2016	88,0	1,22	82,0	2,43	Ausente	26,15	30,10	-----	-----	-----	6,72	6,98	<0,10	662,8	23,5
Outubro 21/10/2016	286,6	10,72	110,5	0,70	Ausente	16,68	24,00	<5,0	<1,0	<5,0	4,01	6,44	<0,10	445	24,7

Tabela 03

Parâmetros em " VERMELHO" Fora do limite permitido pela
legislação CONDEMA Resolução 001/2009 art 1. Efluentes Sanitários

5 - Parecer Técnico Outubro 2016

- ETE Prótipo na amostragem do dia 06/10/2016 teve o parâmetro de **(pH)** fora do limite permitido pela legislação.

- ETE Prótipo na amostragem do dia 21/10/2016 teve o parâmetro de **(Fósforo)** fora do limite permitido pela legislação.

- ETE Jarivatuba 01 na amostragem do dia 06/10/2016 teve os parâmetros de **(Fósforo, D.B.O. Coliformes Termotolerantes e Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C)** fora do limite permitido pela legislação.

- ETE Jarivatuba 01 na amostragem do dia 21/10/2016 teve os parâmetros de **(Fósforo, Coliformes Termotolerantes e Oxigênio Dissolvido)** fora do limite permitido pela legislação.

- ETE Jarivatuba 02 na amostragem do dia 06/10/2016 teve os parâmetros de **(Fósforo, D.B.O. Coliformes Termotolerantes e Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C)** fora do limite permitido pela legislação.

- ETE Jarivatuba 02 na amostragem do dia 21/10/2016 teve os parâmetros de **(D.B.O, Fósforo, Coliformes Termotolerantes e Oxigênio Dissolvido)** fora do limite permitido pela legislação.

- ETE Morro do Amaral na amostragem do dia 06/10/2016 teve os parâmetros de **(Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C)** fora do limite permitido pela legislação.

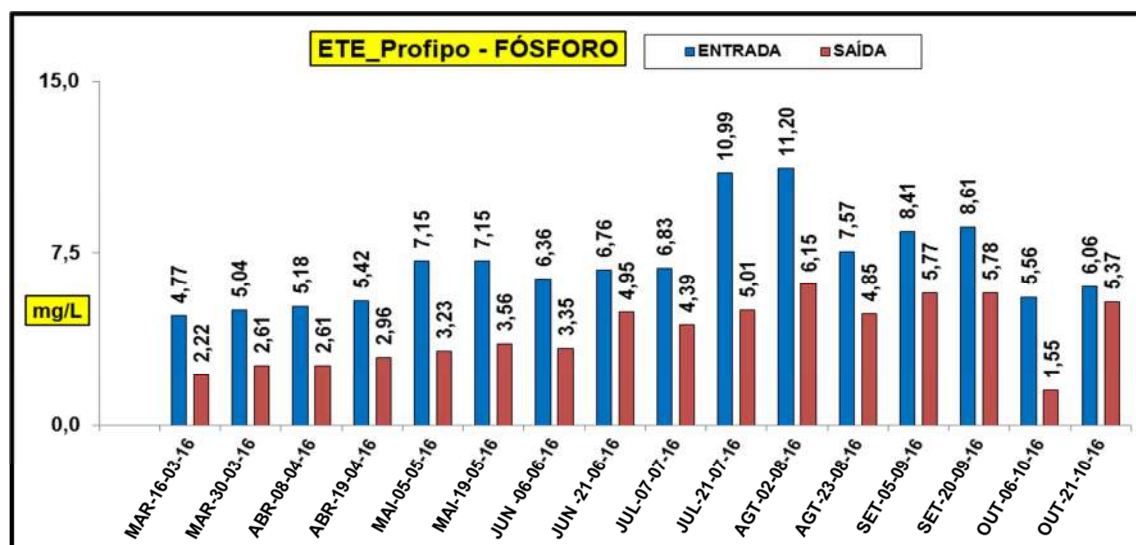
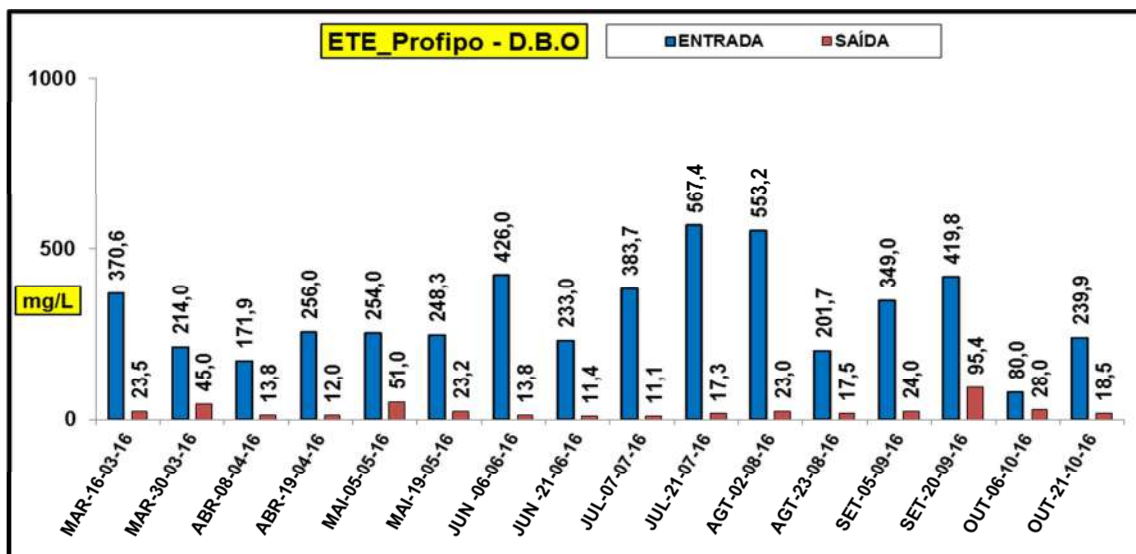
- ETE Morro do Amaral na amostragem do dia 21/10/2016 teve os parâmetros de **(D.B.O, pH e Sólidos Sedimentáveis)** fora do limite permitido pela legislação.

- ETE Espinheiros na amostragem do dia 06/10/2016 teve os parâmetros de **(D.B.O. e Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C)** fora do limite permitido pela legislação.

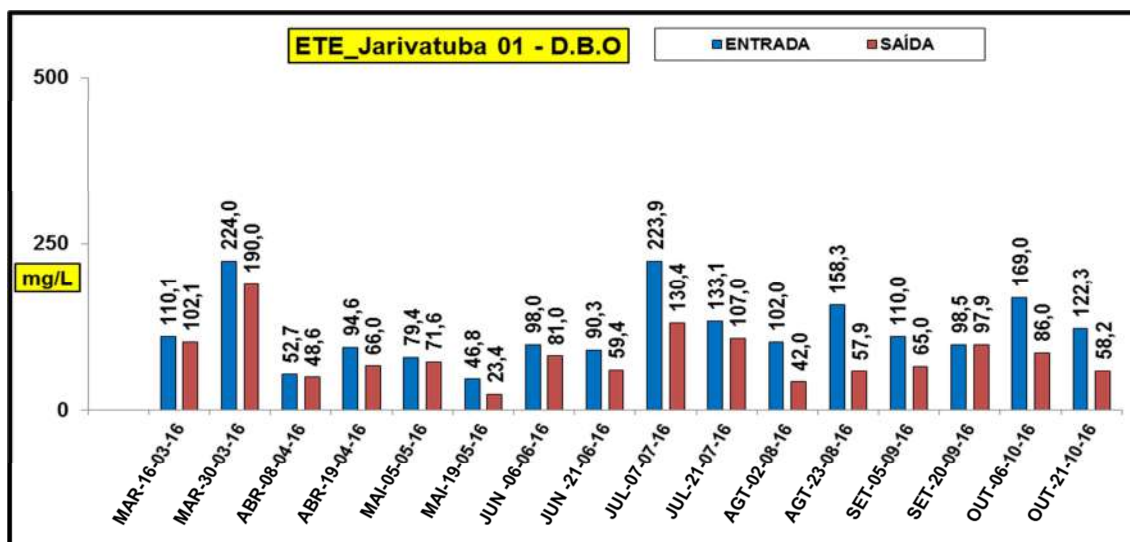
- ETE Espinheiros na amostragem do dia 21/10/2016 teve o parâmetro de **(D.B.O)** fora do limite permitido pela legislação.

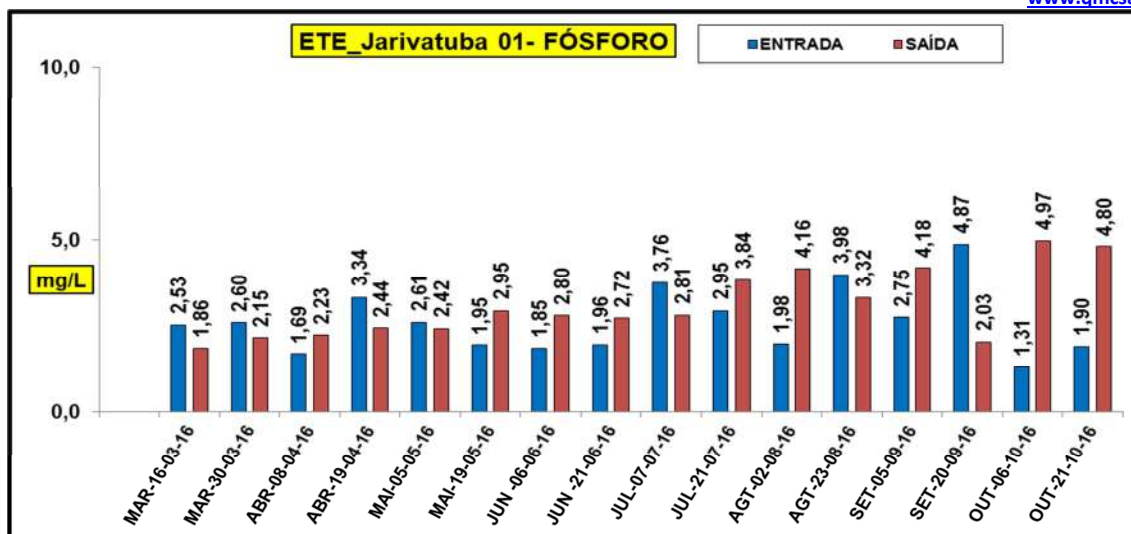
6 - Comparativo dos Parâmetros Entrada e Saída das ETEs últimos 8 meses

ETE – PROFIPO

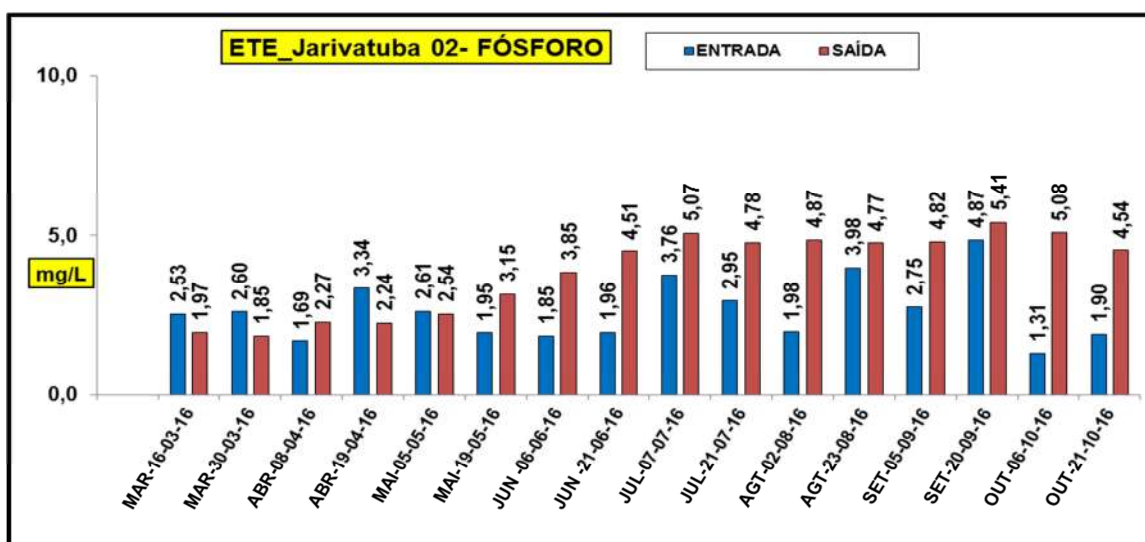
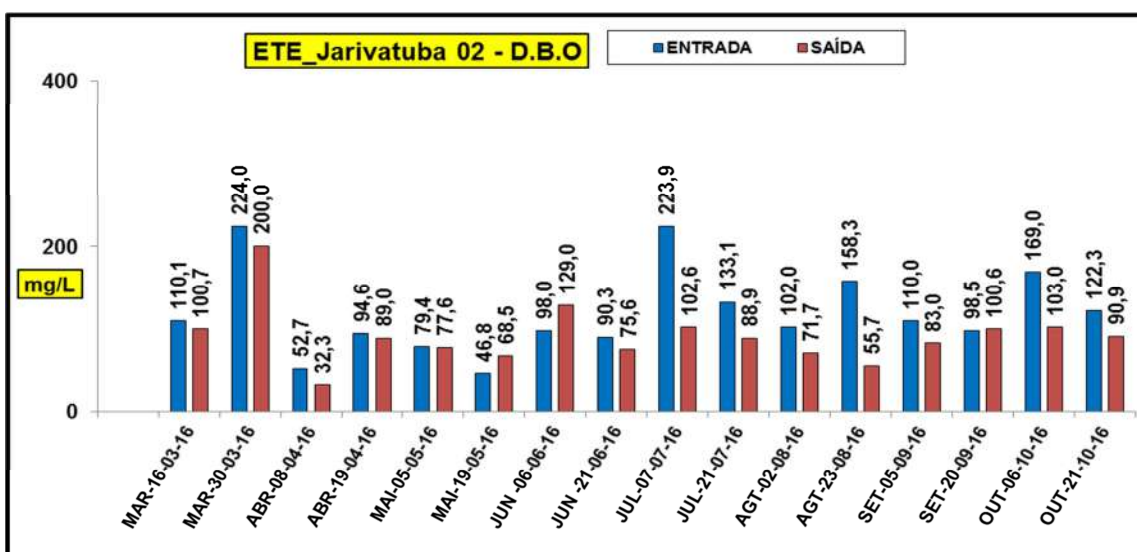


ETE - JARIVATUBA 01

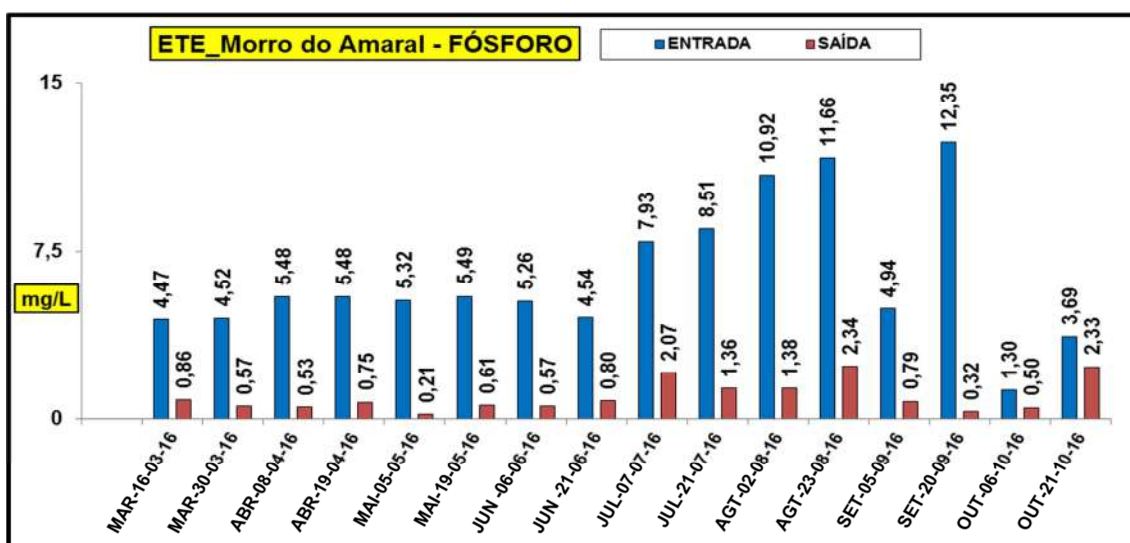
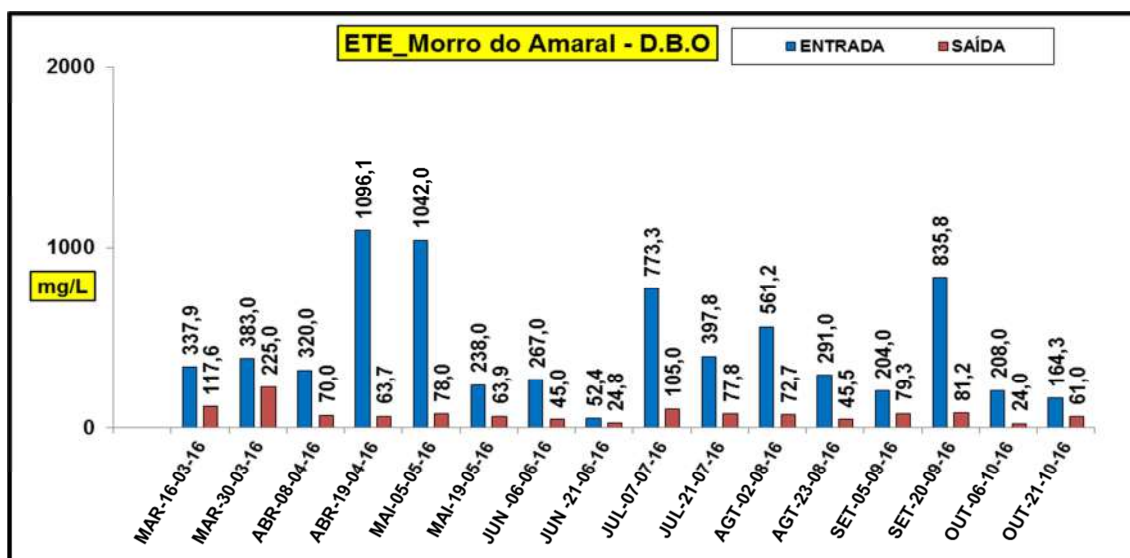




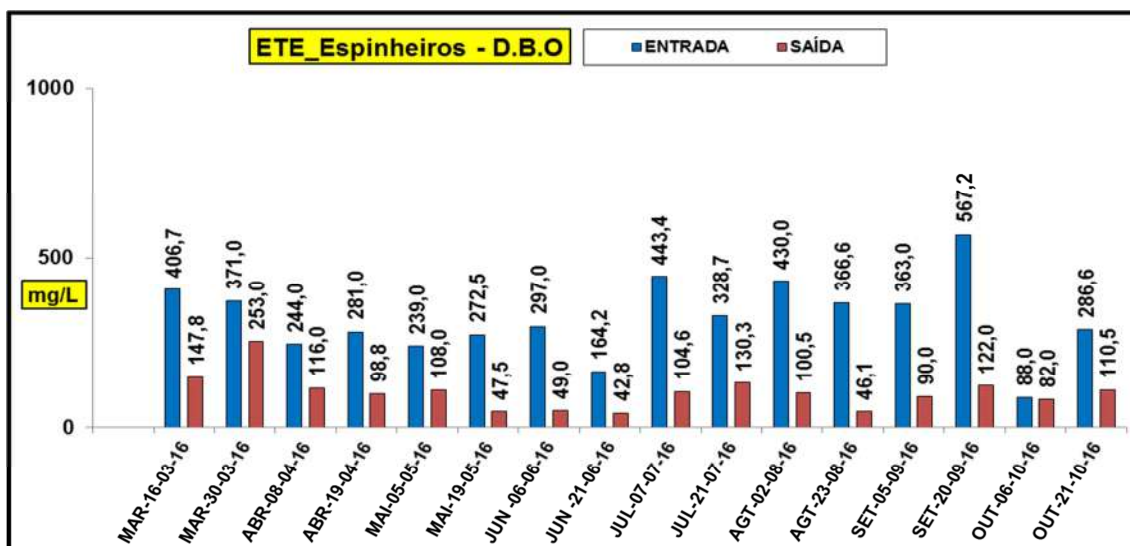
ETE - JARIVATUBA 02

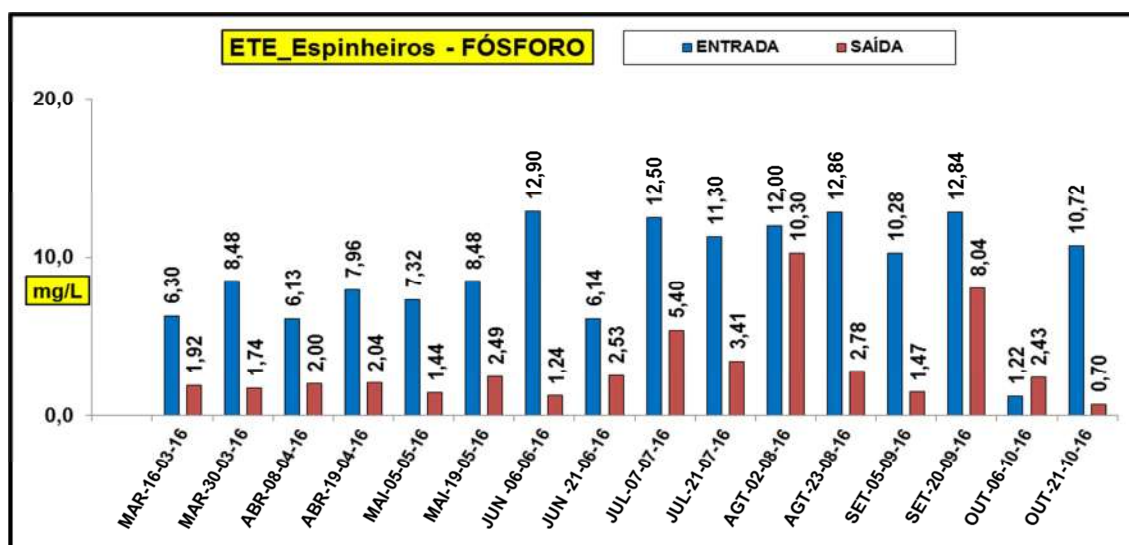


ETE – MORRO DO AMARAL



ETE – ESPINHEIROS





7 – Equipe Técnica

- 7.1 Simone Cassão de Freitas – Gerente da Qualidade.
- 7.2 DjanPorrua de Freitas – Gerente Técnico.
- 7.3 Gilson Kichler – Técnico em Química – Analista.
- 7.4 Adriana Elisiário da Silva – Auxiliar de Laboratório.
- 7.5 Cassiane Fátima dos Santos – Técnica em Meio Ambiente – Analista.
- 7.6 Olimpio Barbosa Júnior – Técnico em Saneamento – Amostragem.
- 7.7 Itamir Cassão – Técnico em Eletrotécnica (em conclusão) – manutenção preventiva e corretiva.
- 7.8 Maria Cleuza Santos – Técnica em Saneamento– Analista.
- 7.9 Sônia Cristina Teixeira – Comercial/Recepção.
- 7.10 Helen Nuernberg Ronchi – Técnico em Saneamento – Analista
- 7.11 Tiago de Souza - Auxiliar de Laboratório.

8 – Anexos

8.1 – Registro Fotográfico_06.10.2016

Entrada ETE Profipo



Saída ETE Profipo



Entrada Jarivatuba



Saída Jarivatuba 01

Saída Jarivatuba 02



Entrada ETE Morro do Amaral

Saída ETE Morro do Amaral



Entrada ETE Espinheiros



Saída ETE Espinheiros



8.2 – Registro fotográfico_ 21.10.2016

ETE Profipo Entrada



ETE Profipo Saída



Entrada Jarivatuba



Saída Jarivatuba 01



Saída Jarivatuba 02



Entrada ETE Morro do Amaral



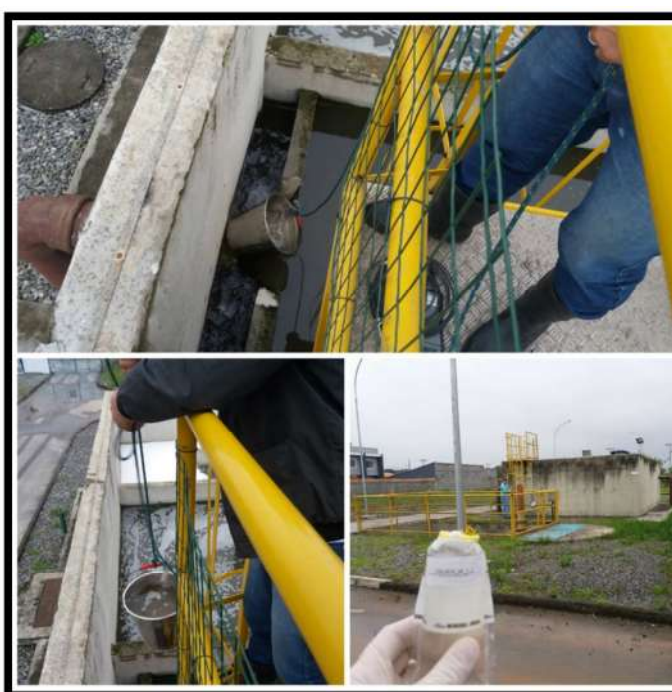
Saída ETE Morro do Amaral



Entrada ETE Espinheiros



Saída ETE Espinheiros



Djan Porrua de Freitas
Djan Porrua de Freitas
Responsável Técnico – CRQ 13400691

Simone Cassão de Freitas
Simone Cassão de Freitas
Supervisor da Qualidade – CRQ 13402493