

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

**Nº 006/2015**

## **Sumário**

- 1. Identificação da Contratante**
- 2. Introdução**
- 3. Localização e descrição dos pontos de coleta**
- 4. Monitoramento das ETEs - Entrada e Saída**
- 5. Parecer Técnico**
- 6. Comparativo dos Parâmetros Entrada e Saída das ETEs**
- 7. Equipe Técnica**
- 8. Anexos:**
  - 8.1 – Registro fotográfico 08.06.2015**
  - 8.2 – Registro fotográfico 22.06.2015**

## 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 1<sup>o</sup>, 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

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 nas ETEs.

ETE_PROFIPO															
2015	ENTRADA		SAÍDA												
	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Coliformes Termotolerantes (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 Sedimentáveis (mL/L)	Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C	Temp. Amostra (°C)
Janeiro 22/01/2015	78	6,15	12	4,60	Ausente	20,54	23,80	<5,0	<1,0	<5,0	2,25	7,31	<0,10	232	25,2
Fevereiro 05/02/2015	48	5,60	19	1,85	Ausente	21,31	27,00	-----	-----	-----	4,19	7,85	<0,10	227	26,7
Fevereiro 19/02/2015	139	5,65	20	4,55	Ausente	6,97	13,10	<5,0	<1,0	<5,0	2,68	6,68	<0,10	167	25,8
Março 05/03/2015	291	10,45	5	4,15	Ausente	10,04	15,33	-----	-----	-----	2,39	6,82	<0,10	201	27,0
Março 19/03/2015	334	13,20	32	4,40	Ausente	17,80	72,30	11,0	< 1,0	11,0	1,98	7,25	<0,10	188	25,3
Abril 06/04/2015	195	9,95	14	7,70	Ausente	26,00	39,00	-----	-----	-----	2,51	7,12	<0,10	237	24,3
Abril 20/04/2015	239	11,25	6,9	3,05	Ausente	22,80	25,00	<5,0	<1,0	<5,0	2,17	7,49	<0,10	226	25,0
Maio 05/05/2015	213,4	5,82	11,9	3,88	Ausente	9,90	21,01	-----	-----	-----	1,56	7,16	<0,10	191	22,2
Maio 20/05/2015	66,2	4,96	10,4	2,57	Ausente	11,67	30,00	<5,0	<1,0	<5,0	3,66	7,22	<0,10	220	22,1
Junho 08/06/2015	233	8,06	16	4,96	Ausente	35,31	44,85	-----	-----	-----	1,42	7,20	<0,10	290	21,5
Junho 22/06/2016	226,1	7,49	23,9	6,38	Ausente	28,37	36,54	<5,0	<1,0	<5,0	1,78	7,15	<0,10	258	18,9

ETE_JARIVATUBA (Módulo 1)															
2015	ENTRADA		SAÍDA												
	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Coliformes Termotolerantes (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 Sedimentáveis (mL/L)	Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C	Temp. Amostra (°C)
Janeiro 22/01/2015	42	8,60	10	5,30	330	19,10	23,10	<5,0	<1,0	<5	6,21	7,96	<0,10	209	27,8
Fevereiro 05/02/2015	30	<0,50	23	2,20	5.400	8,44	10,13	-----	-----	-----	5,53	7,65	<0,10	205	27,6
Fevereiro 19/02/2015	46	2,60	29	3,85	490	18,52	24,00	<5,0	<1,0	<5	4,04	7,39	<0,10	217	27,0
Março 05/03/2015	103	2,00	29	1,85	80	68,68	78,62	-----	-----	-----	8,70	8,05	<0,10	245	28,8
Março 19/03/2015	101	0,95	48	0,76	330	32,10	66,10	28,4	<1,0	28,4	4,66	7,50	<0,10	225	26,8
Abril 06/04/2015	41	1,66	14	9,30	490	23,00	46,00	-----	-----	-----	8,03	7,13	<0,10	222	27,1
Abril 20/04/2015	51	0,65	23	2,55	24.000	27,30	34,00	59,1	<1,0	59,0	3,40	7,72	<0,10	252	26,2
Maio 05/05/2015	45,2	1,46	34,3	2,68	5.400	9,15	27,50	-----	-----	-----	2,74	7,39	<0,10	200	23,0
Maio 20/05/2015	63	1,48	64	3,47	20.000	20,14	47,10	<5,0	<1,0	<5,0	2,91	6,73	<0,10	372	23,6
Junho 08/06/2015	104	3,24	42	3,09	61	29,27	35,20	-----	-----	-----	2,26	7,16	<0,10	294	23,0
Junho 22/06/2016	121,5	2,84	85,4	2,06	20	22,53	36,05	7,3	<1,0	7,3	2,98	7,07	<0,10	270	19,2

ETE_JARIVATUBA (Módulo 2)															
2015	ENTRADA		SAÍDA												
	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Coliformes Termotolerantes (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 Sedimentáveis (mL/L)	Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C	Temp. Amostra (°C)
Janeiro 22/01/2015	42	8,60	29	5,40	230	20,16	25,30	6,30	<1,0	6,30	4,73	7,76	<0,10	255	27,9
Fevereiro 05/02/2015	30	<0,50	30	3,20	1.300	13,48	16,11	-----	-----	-----	7,27	8,16	<0,10	265	28,0
Fevereiro 19/02/2015	46	2,60	45	4,40	1.600	15,17	21,30	5,22	<1,0	5,22	7,75	7,85	<0,10	190	27,1
Março 05/03/2015	103	2,00	24	2,20	78	70,02	77,10	-----	-----	-----	9,10	8,30	<0,10	235	29,6
Março 19/03/2015	101	0,95	51	4,26	8	28,80	69,30	< 5,0	< 1,0	< 5,0	7,96	8,01	<0,10	226	27,0
Abril 06/04/2015	41	1,66	13	9,60	1.300	15,00	33,00	-----	-----	-----	7,12	7,30	<0,10	239	27,2
Abril 20/04/2015	51	0,65	18	2,80	35.000	24,80	35,00	6,30	<1,0	<5,0	3,33	7,63	<0,10	236	25,8
Maio 05/05/2015	45,2	1,46	21,6	2,70	330	14,42	23,45	-----	-----	-----	5,44	7,74	<0,10	204	22,9
Maio 20/05/2015	63	1,48	48	3,21	17.000	18,05	44,50	<5,0	<1,0	<5,0	3,48	7,01	<0,10	308	22,5
Junho 08/06/2015	104	3,24	43	2,97	790	23,60	32,51	-----	-----	-----	4,20	7,47	<0,10	274	22,8
Junho 22/06/2016	121,5	2,84	69,2	3,23	3.500	23,87	35,14	<5,0	<1,0	<5,0	2,95	7,09	<0,10	268	19,1

ETE_MORRO DO AMARAL															
2015	ENTRADA		SAÍDA												
	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Coliformes Termotolerantes (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 Sedimentáveis (mL/L)	Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C	Temp. Amostra (°C)
Janeiro 22/01/2015	161	12,00	29	4,55	Ausente	53,08	61,13	5,90	<1,0	5,90	5,36	7,54	<0,10	2177	27,1
Fevereiro 05/02/2015	76	<0,50	7	<0,50	Ausente	7,16	9,80	-----	-----	-----	6,90	6,16	<0,10	132	25,2
Fevereiro 19/02/2015	103	4,55	14	0,77	21.000	28,90	32,10	6,56	<1,0	6,56	6,10	6,55	<0,10	300	26,9
Março 05/03/2015	317	11,5	35	1,80	Ausente	47,17	56,20	-----	-----	-----	3,65	6,91	<0,10	1179	29,3
Março 19/03/2015	Amostragem não realizada , Estação em manutenção, sem efluente para coletar.														
Abril 06/04/2015	68	5,65	31	2,20	9.200	23,00	43,00	-----	-----	-----	4,96	6,37	<0,10	510	26,2
Abril 20/04/2015	135	5,40	12	0,50	Ausente	40,70	43,30	6,00	<1,0	<5,0	5,23	7,07	0,80	2355	28,2
Maio 05/05/2015	207	6,76	12	<0,50	Ausente	25,70	42,05	-----	-----	-----	4,52	6,47	<0,10	586	23,7
Maio 20/05/2015	355	2,53	46	1,13	2.400	12,34	33,40	15,6	<1,0	15	6,64	4,42	22	344	23,0
Junho 08/06/2015	314	6,93	76	2,07	30.000	90,56	101,52	-----	-----	-----	1,92	7,23	<0,10	538	23,6
Junho 22/06/2016	745,7	6,58	62,7	1,79	16.000	48,84	60,15	<5,0	<1,0	<5,0	4,56	6,98	<0,10	458	21,9

ETE_ESPINHEIROS															
2015	ENTRADA		SAÍDA												
	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	D.B.O. (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Coliformes Termotolerantes (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 Sedimentáveis (mL/L)	Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C	Temp. Amostra (°C)
Janeiro 22/01/2015	927	12,60	57	5,50	27.000	45,78	55,00	7,6	<1,0	7,60	0,84	7,16	<0,10	520	29,4
Fevereiro 05/02/2015	106	4,05	9	<0,50	Ausente	34,08	40,70	-----	-----	-----	2,23	6,80	<0,10	310	28,3
Fevereiro 19/02/2015	200	8,95	21	1,85	Ausente	32,56	44,10	7,25	<1,0	7,25	2,59	6,89	<0,10	285	28,9
Março 05/03/2015	502	16,65	37	2,30	20	65,56	77,52	-----	-----	-----	1,46	7,03	<0,10	430	30
Março 19/03/2015	401	13,30	63	2,60	Ausente	69,30	97,30	6,6	<1,0	6,60	1,70	7,20	<0,10	477	27,8
Abril 06/04/2015	313	11,10	59	1,66	Ausente	43,00	66,00	-----	-----	-----	3,17	6,62	<0,10	377	27,6
Abril 20/04/2015	534	14,20	31	1,15	Ausente	51,36	53,00	19,52	<1,0	19,00	4,95	7,50	<0,10	428	29,5
Maio 05/05/2015	224,5	7,43	65,2	3,38	16.000	23,80	45,20	-----	-----	-----	1,16	7,21	<0,10	356	24,5
Maio 20/05/2015	275	6,30	34	0,65	Ausente	16,42	25,40	<5,0	<1,0	<5,00	3,20	6,78	<0,10	310	24,1
Junho 08/06/2015	469	7,05	31	1,75	110	75,04	82,50	-----	-----	-----	2,84	7,08	<0,10	502	27,0
Junho 22/06/2016	255	7,43	164,3	6,54	16.000	58,87	66,05	295,5	45,5	250	0,73	7,08	<0,10	500	22,3

Tabela 03

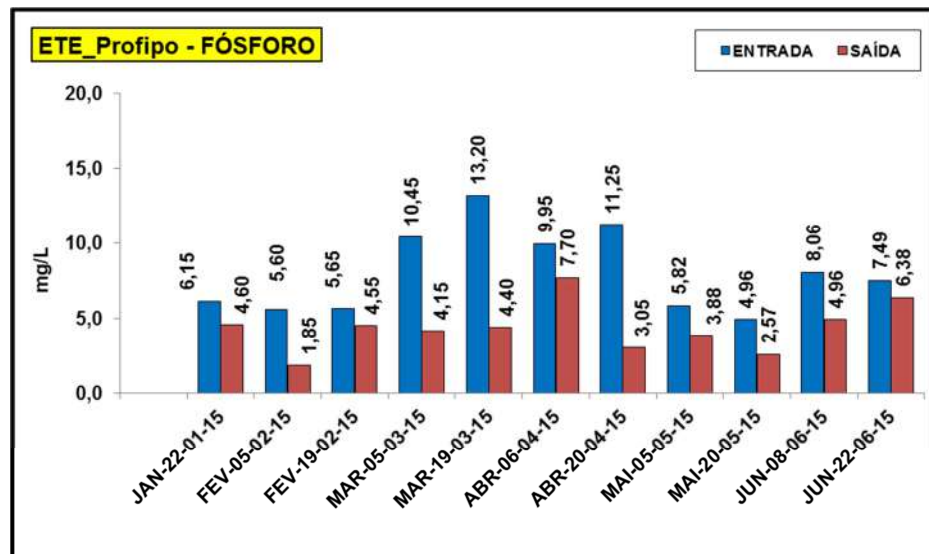
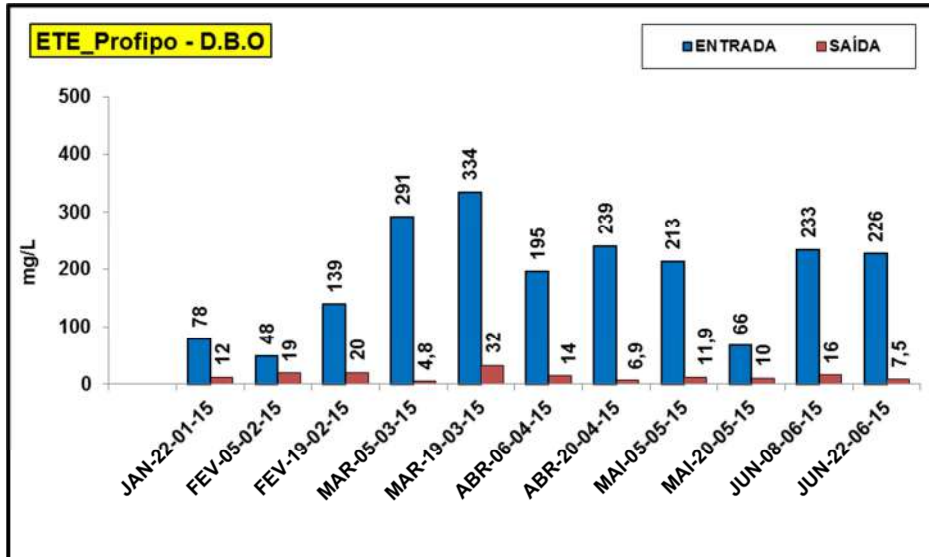
Parâmetros em " VERMELHO " Fora do limite permitido pela legislação CONDEMA Resolução 001/2009 art 1. Efluentes Sanitários

## **5 - Parecer Técnico Junho 2015**

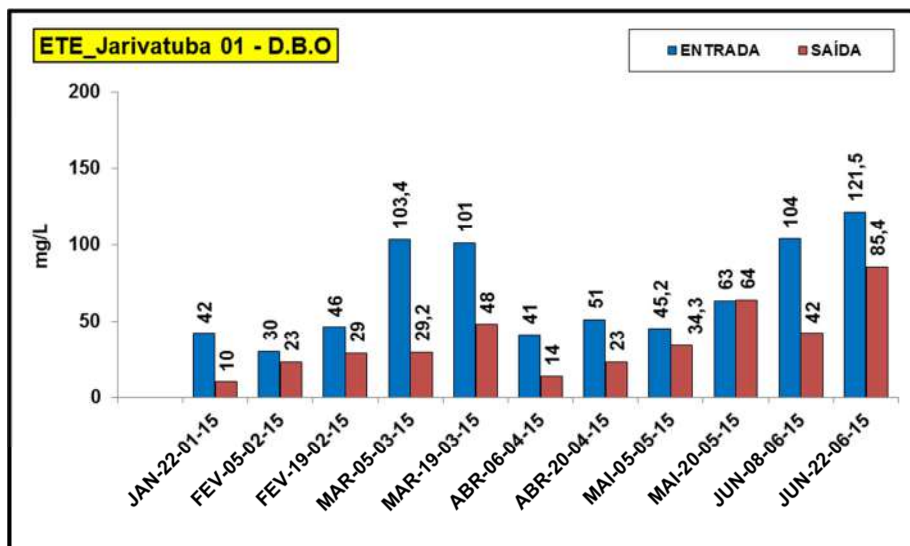
- ETE Profipo na amostragem do dia 08/06/2015 teve os parâmetros de **Fósforo e Oxigênio Dissolvido** fora do limite permitido pela legislação.
- ETE Profipo na amostragem do dia 22/06/2015 teve os parâmetros de **Fósforo e Oxigênio Dissolvido** fora do limite permitido pela legislação.
  
- ETE Jarivatuba 01 na amostragem do dia 08/06/2015 teve todos os parâmetros dentro do limite permitido pela legislação.
- ETE Jarivatuba 01 na amostragem do dia 22/06/2015 teve o parâmetro de **D.B.O** acima do limite permitido pela legislação.
  
- ETE Jarivatuba 02 na amostragem do dia 08/06/2015 teve todos os parâmetros dentro do limite permitido pela legislação.
- ETE Jarivatuba 02 na amostragem do dia 22/06/2015 teve os parâmetros de **D.B.O. e Coliformes Termotolerantes** acima do limite permitido pela legislação.
  
- ETE Morro do Amaral na amostragem do dia 08/06/2015 teve os parâmetros de **Oxigênio Dissolvido, D.B.O. Coliformes Termotolerantes e Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C**, acima do limite permitido pela legislação.
- ETE Morro do Amaral na amostragem do dia 22/06/2015 teve o parâmetro de **Coliformes Termotolerantes** acima do limite permitido pela legislação.
  
- ETE Espinheiros na amostragem do dia 08/06/2015 teve o parâmetro de **Sólido Total Dissolvido Seco a 104°C** acima do limite permitido pela legislação.
- ETE Espinheiros na amostragem do dia 22/06/2015 teve os parâmetros de **Oxigênio Dissolvido, Fósforo, D.B.O. Coliformes Termotolerantes, Óleos e Graxas Minerais, Óleos Vegetais e Gordura Animal**, acima do limite permitido pela legislação.

## **6 - Comparativo dos Parâmetros Entrada e Saída das ETES**

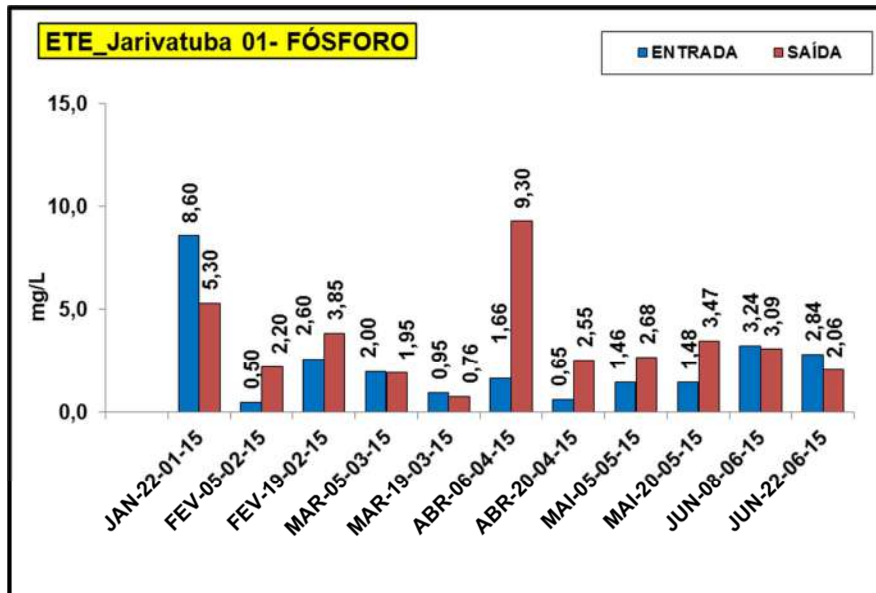
### ETE - PROFIPO



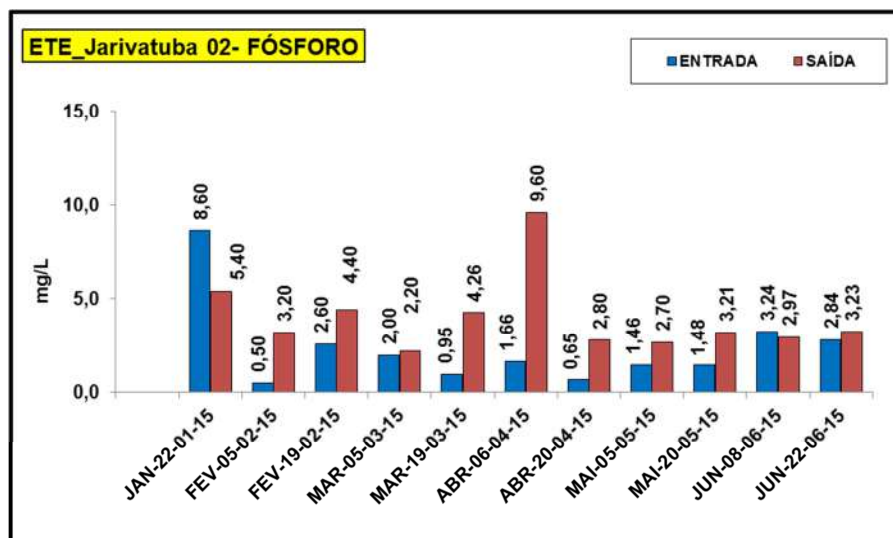
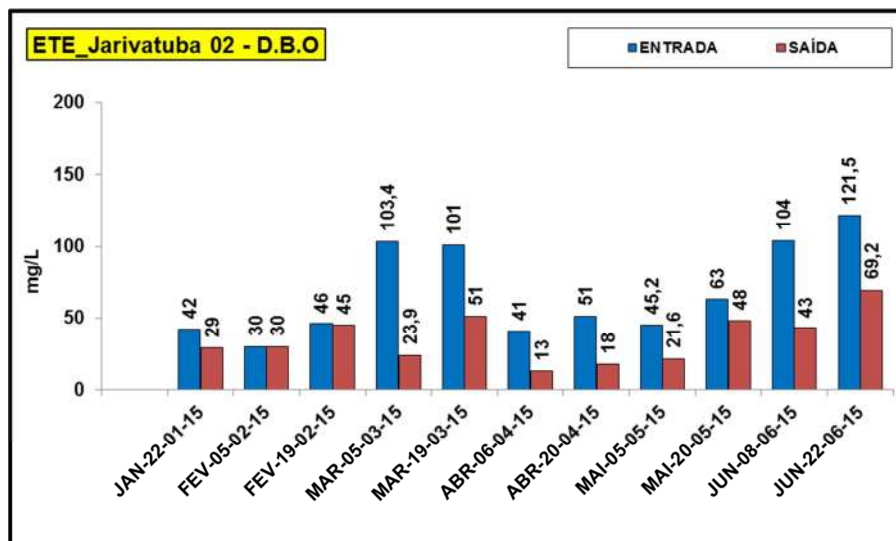
### ETE - JARIVATUBA 01



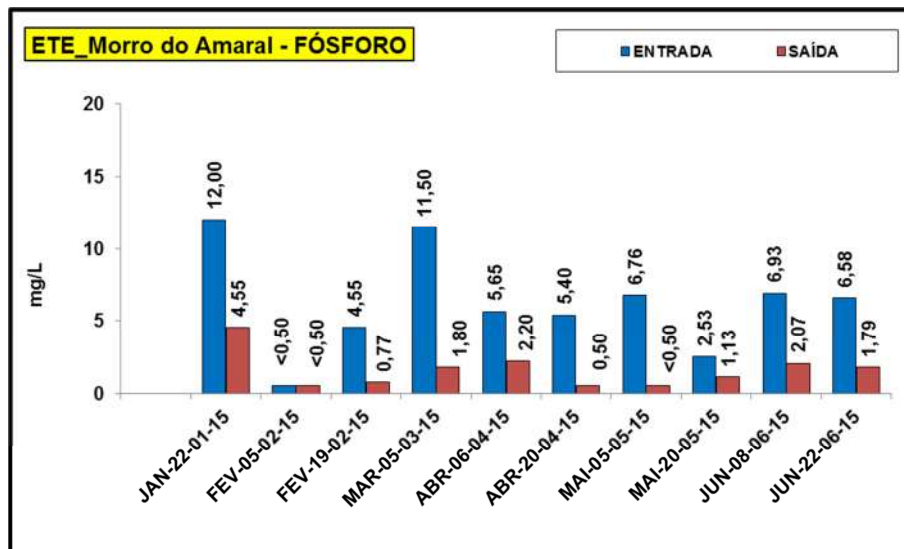
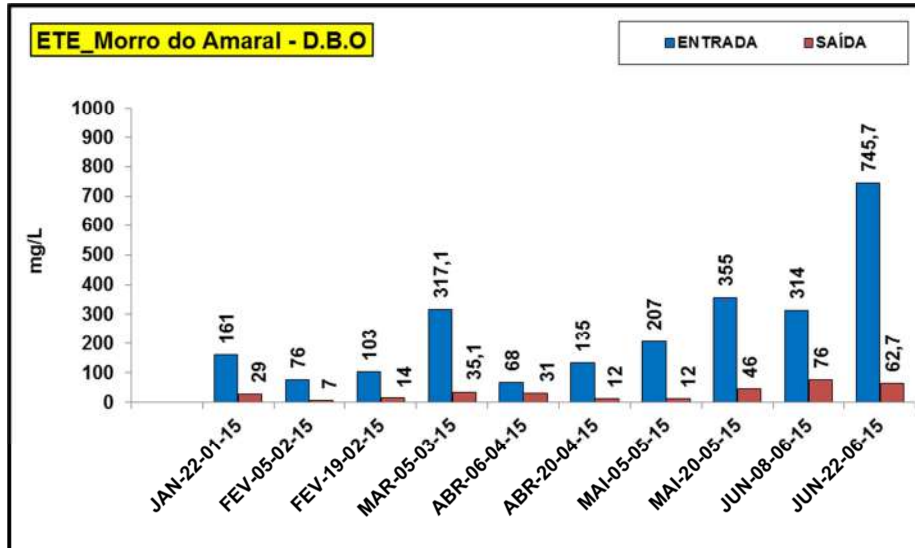




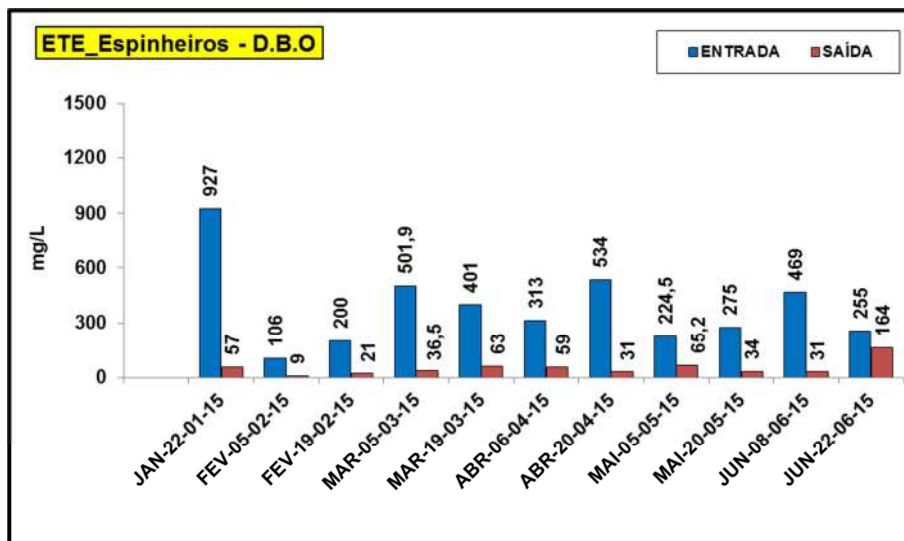
**ETE - JARIVATUBA 02**

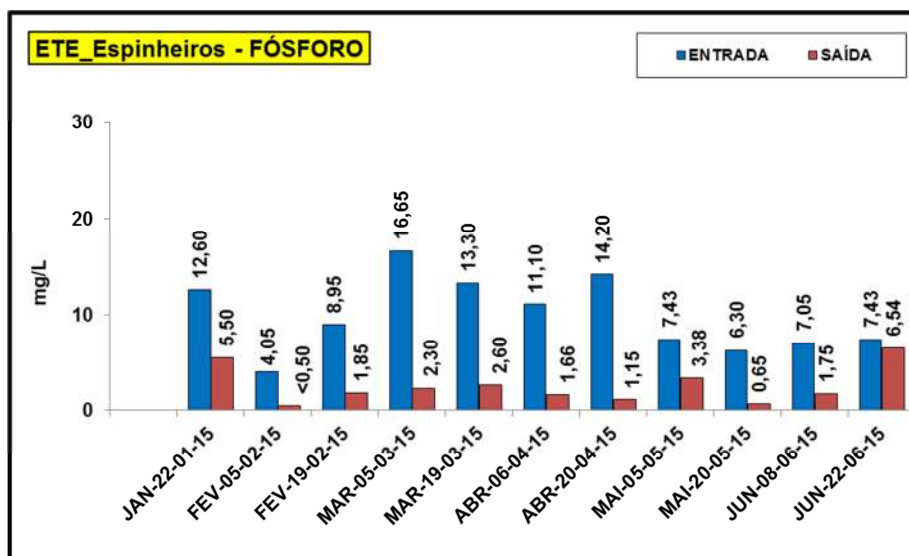


### ETE – MORRO DO AMARAL



### 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 Maria AngelaCieszynski– Auxiliar de Laboratório – Analista.
- 7.5 Cassiane Fátima dos Santos – Técnica em Meio Ambiente – Analista.
- 7.6 Leonardo Ribeiro – Técnico em Meio Ambiente –Amostragem.
- 7.7 Olimpio Barbosa Júnior – Técnico em Saneamento – Amostragem.
- 7.8 Itamir Cassão – Técnico em Eletrotécnica (em conclusão) – manutenção preventiva e corretiva.
- 7.9 Maria Cleuza Santos – Técnica em Saneamento– Analista.
- 7.10 Sônia Cristina Teixeira – Comercial/Recepção.

**8 - Anexos**

**8.1 – Registro Fotográfico\_08.06.2015**

**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\_ 22.06.2015**

**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



  
Djan Porrua de Freitas  
Responsável Técnico – CRQ 13400691

  
Simone Cassão de Freitas  
Supervisor da Qualidade – CRQ 13402493