

ASSUNTO/MOTIVO

Relatório referente aos Programas Ambientais da CNAAA

PÁGINA

1 / 27

LOCAL/DATA

Angra, 27/05/2016

REDATOR

Isaac S. / Flávia C.

U.O./TEL.

DQAU.O / 8174

REFERÊNCIA

CÓDIGO ARQUIVO

SUMÁRIO

Nº DE PÁGINAS

ANEXOS

(NOS RELATÓRIOS DE REUNIÃO INDICAR, INICIALMENTE, NO SUMÁRIO: LOCAL, DATA, COORDENADOR, PARTICIPANTES E DURAÇÃO)

27

Para ser providenciado
Para conhecimento
prazos

Este relatório tem por objetivo informar os resultados do acompanhamento, durante o ano de 2015, dos Subprogramas de Monitoramento de Efluentes Químicos, de Monitoramento da Qualidade de Águas Doces e de Monitoramento de Efluentes Oleosos em acordo com o Parecer Técnico do IBAMA nº 5340/13 de 03/07/2013, 10:07, conforme solicitado na correspondência GLI.G-006/16.

Em relação ao Subprograma de Monitoramento de Efluentes Oleosos de Angra 1, informamos que estamos aguardando novo parecer do IBAMA (conforme descrito pelo Parecer Técnico do IBAMA nº 5340/13, página 56/159) frente às respostas enviadas pela DQAU.O relatadas na correspondência GOU.O 017/2015 enviada à SM.G, em março de 2015.

Informamos ainda que todos os resultados aqui reportados foram extraídos dos Relatórios de Acompanhamento de Efluentes - RAE da Usina de Angra 1, enviados mensalmente para o Instituto de Engenharia Ambiental - INEA. Os limites reportados nos gráficos foram extraídos da norma NT-202 - Critérios e padrões para lançamento de efluentes líquidos, INEA 1986.

- Subprograma de Monitoramento de Efluentes Químicos.

As Tabelas 1 a 9 listam os resultados de cada efluente químico da usina de Angra 1 (Tanque de Neutralização 2 – TN2; Tanque de Monitoração de Rejeito – TMR; Poço Leste – PL; Poço Oeste – PO; Purga do Gerador de Vapor – PGV; Estação de Tratamento de Esgoto – ETE; Sistema de Água de Circulação – SAC; *Wet Lay Up* – WLU; Separador de Água e Óleo – SAO) com os respectivos gráficos (1 a 35) de acompanhamento dos parâmetros monitorados.

ASSINATURAS

Isaac Solbelman
Supervisor - Matr. 5002722-8
Divisão de Química de Angra 1
DQAU.O

AUTOR

[Handwritten Signature]
6202-3

Maurilio Fonseca Meneses
Chefe de Divisão - Matr. 5003582-4
Divisão de Química de Angra 1 - DQAU.O

VERIFICADO/APROVADO

REV.

DATA

PÁG.

VERIFICADO/
APROVADO

DISTRIBUIÇÃO (QUANDO FOR ENCAMINHADO SOMENTE O SUMÁRIO PARA CONHECIMENTO COLOCAR "PC")

- Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Doces.

A Tabela 10 e o Gráfico 36 apresentam os resultados do Monitoramento da Qualidade das Águas Doces.

Tabela 1 - Programa de Monitoramento de Efluentes Químicos da CNAAA – TN2.

Ano de Referência		2015	Unidade Geradora		TN2
Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)	Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)
Jan	30	3600,00	Jul	33	3960,00
Fev	27	3240,00	Ago	38	4560,00
Mar	29	3480,00	Set	44	5280,00
Abr	27	3240,00	Out	44	5280,00
Mai	25	3000,00	Nov	43	5160,00
Jun	11	1320,00	Dez	55	6600,00
Parâmetros		Efluentes		Frequência	
Volume Total lançado		48720,00 m ³		Batelada	
pH		7,70			
Nitrogênio Amoniacal		3,44 ppm			
Hidrazina		0,01 ppm			
OGM		10,0 ppm			
Temperatura		26,0 °C			

Gráfico 1 - Acompanhamento de pH no TN2 – 2015.

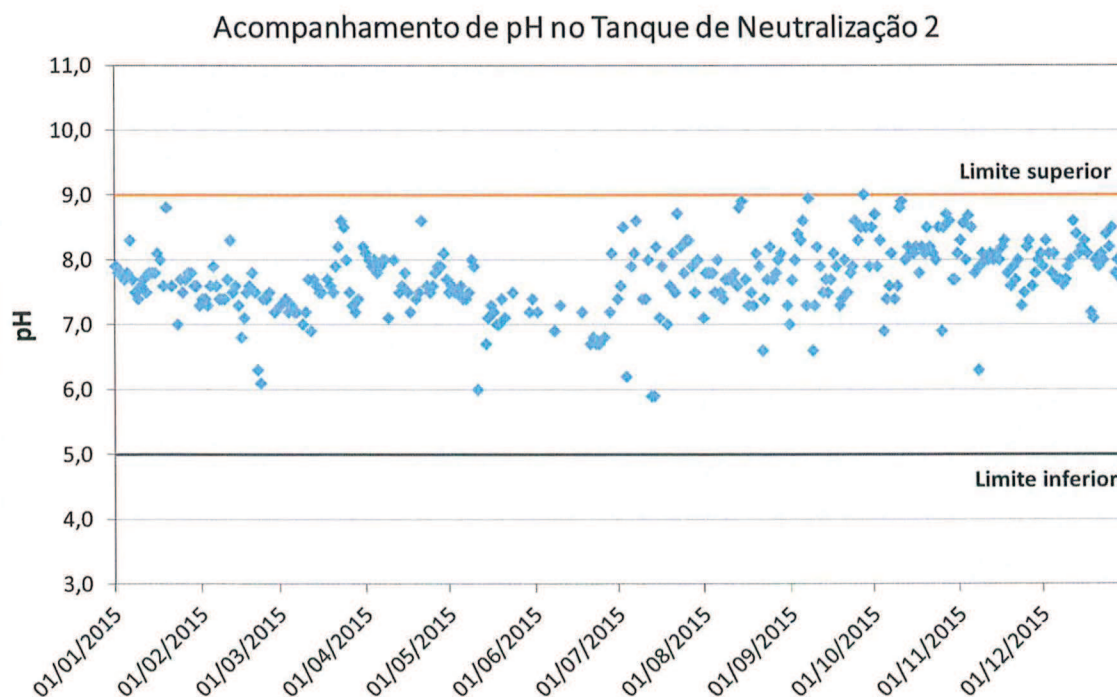


Gráfico 2 - Acompanhamento de Temperatura no TN2 – 2015.

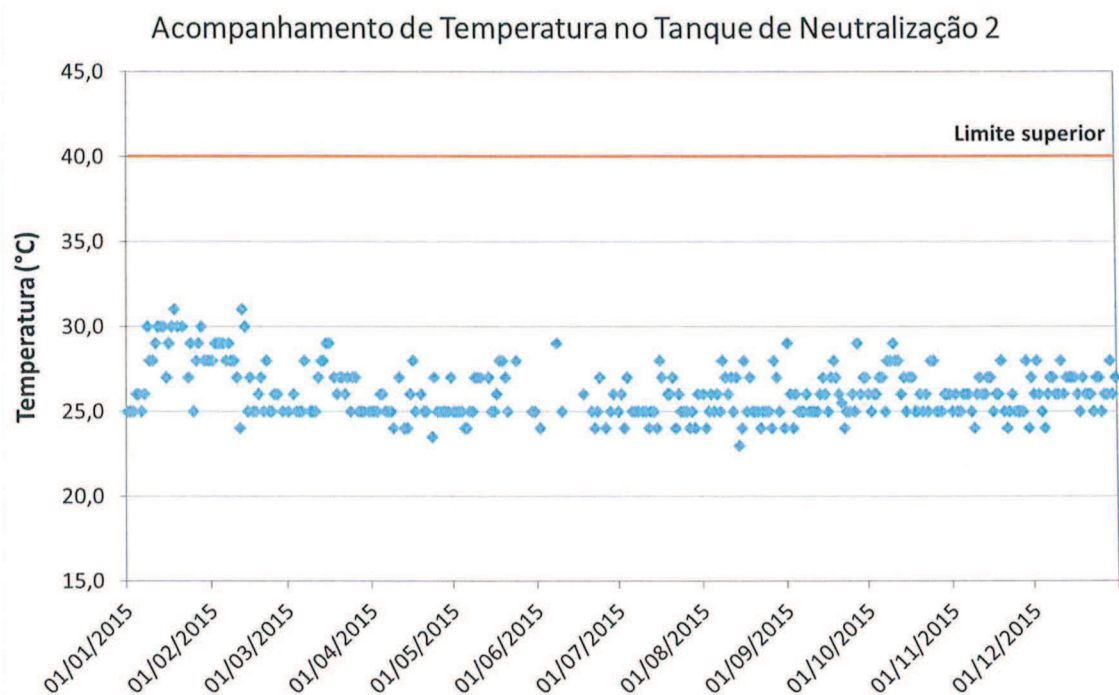


Gráfico 3 - Acompanhamento de Óleos e Graxas no TN2 – 2015.

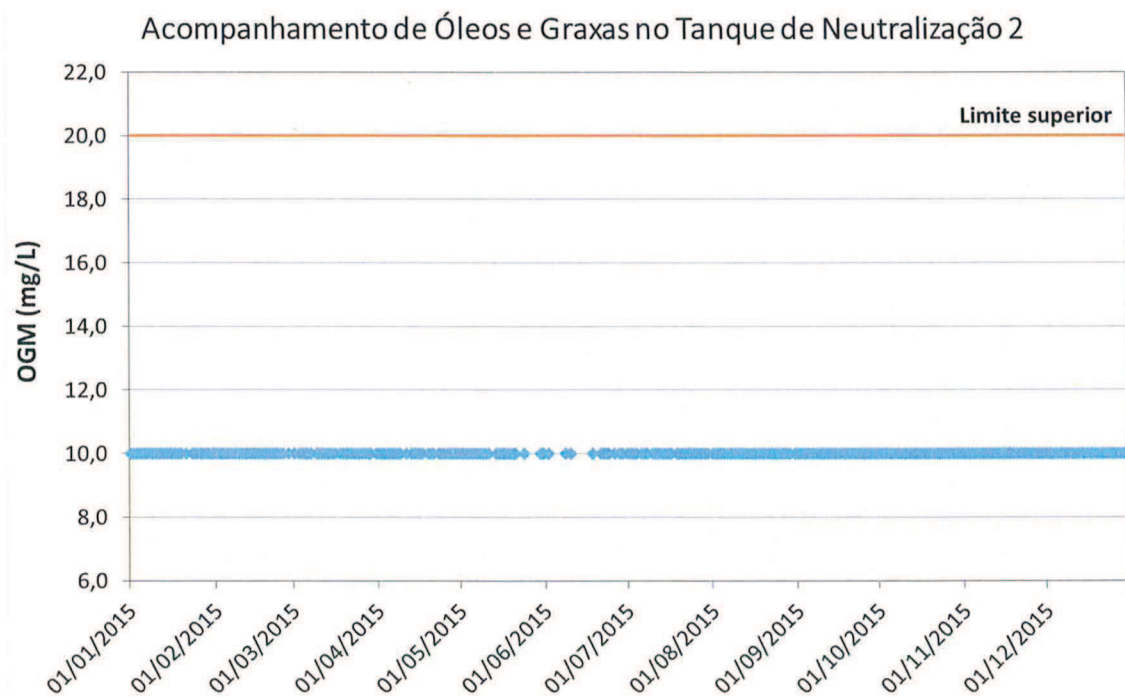


Gráfico 4 - Acompanhamento de Hidrazina no TN2 – 2015.

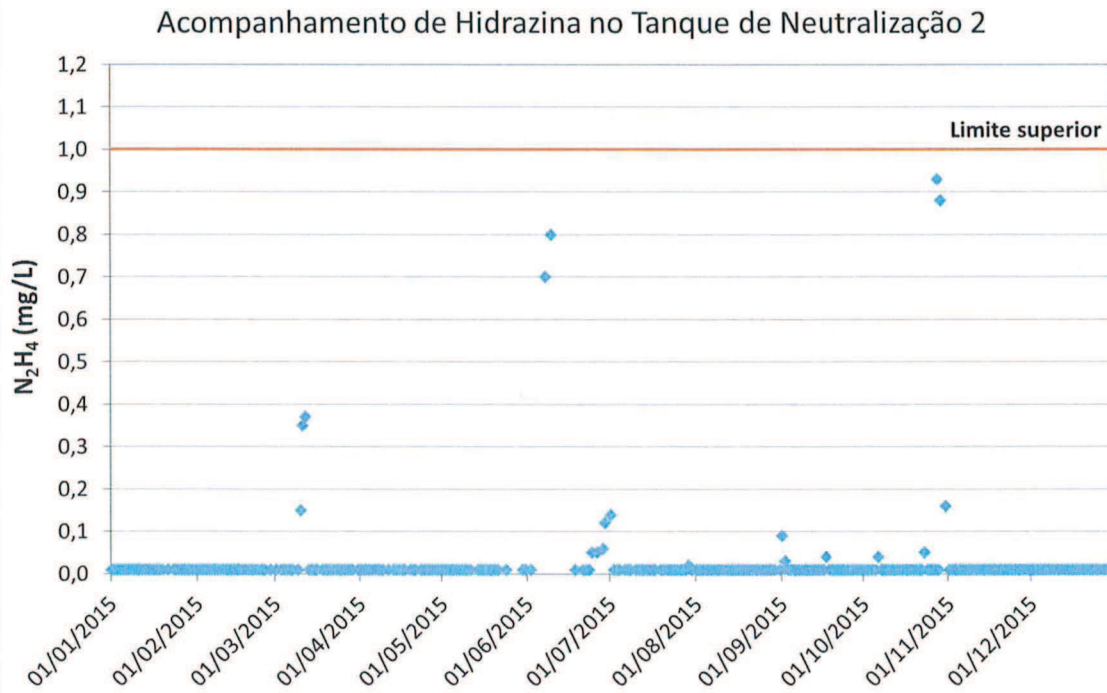


Gráfico 5 - Acompanhamento de Nitrogênio Amoniacal no TN2 – 2015.

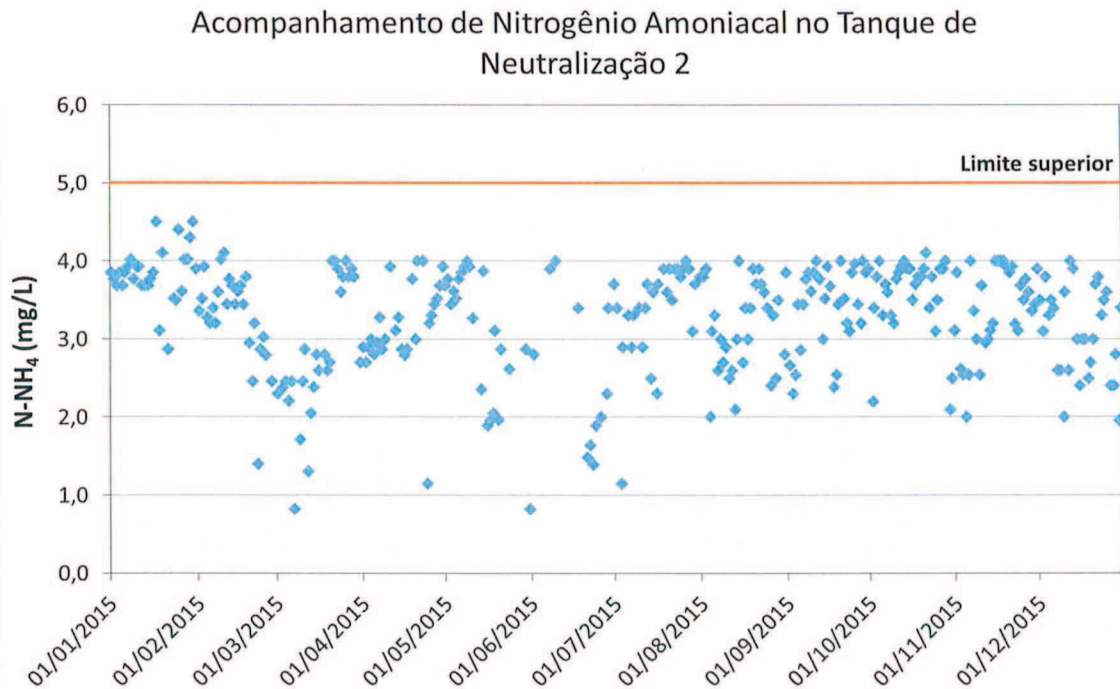


Tabela 2 - Programa de Monitoramento de Efluentes Químicos da CNAAA – TMR.

Ano de Referência		2015	Unidade Geradora		TMR
Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)	Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)
Jan	12	181,68	Jul	13	196,52
Fev	25	371,64	Ago	7	105,84
Mar	20	302,67	Set	6	90,60
Abr	19	285,09	Out	9	136,38
Mai	43	652,24	Nov	9	136,42
Jun	28	423,26	Dez	9	90,88
Parâmetros		Efluentes		Frequência	
Volume Total lançado		2973,22 m ³		Batelada	
pH		6,63			
Boro		3,09 ppm			
Cromo Total		0,02 ppm			
Temperatura		29,9 °C			

Gráfico 6 - Acompanhamento de pH no TMR – 2015.

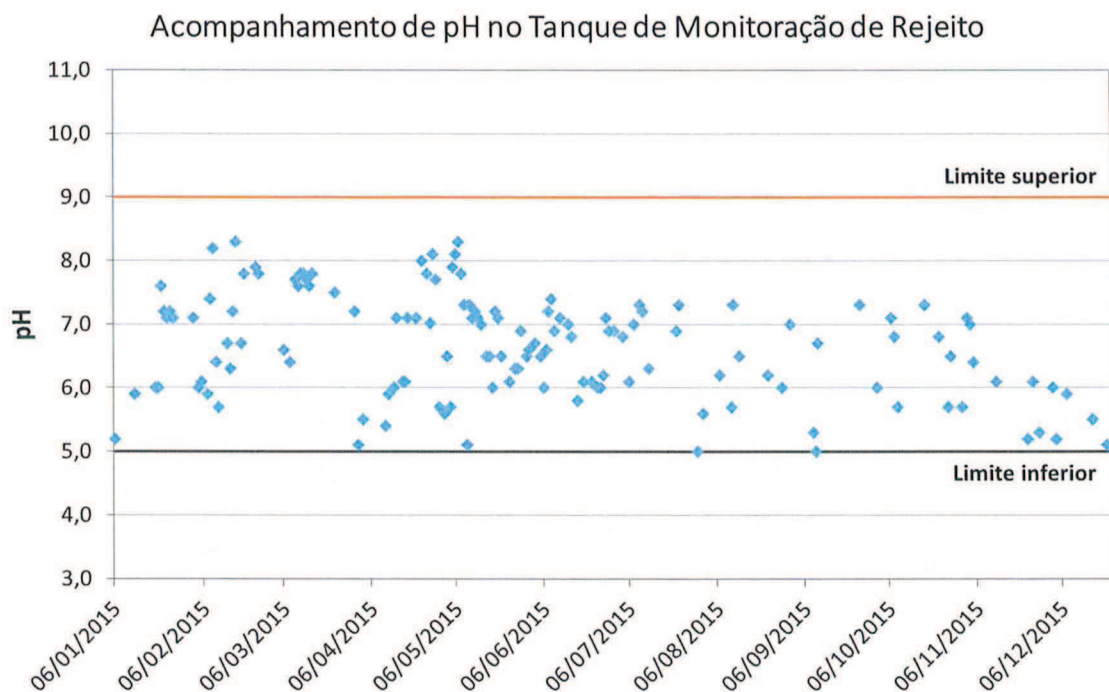


Gráfico 7 - Acompanhamento de Temperatura no TMR – 2015.

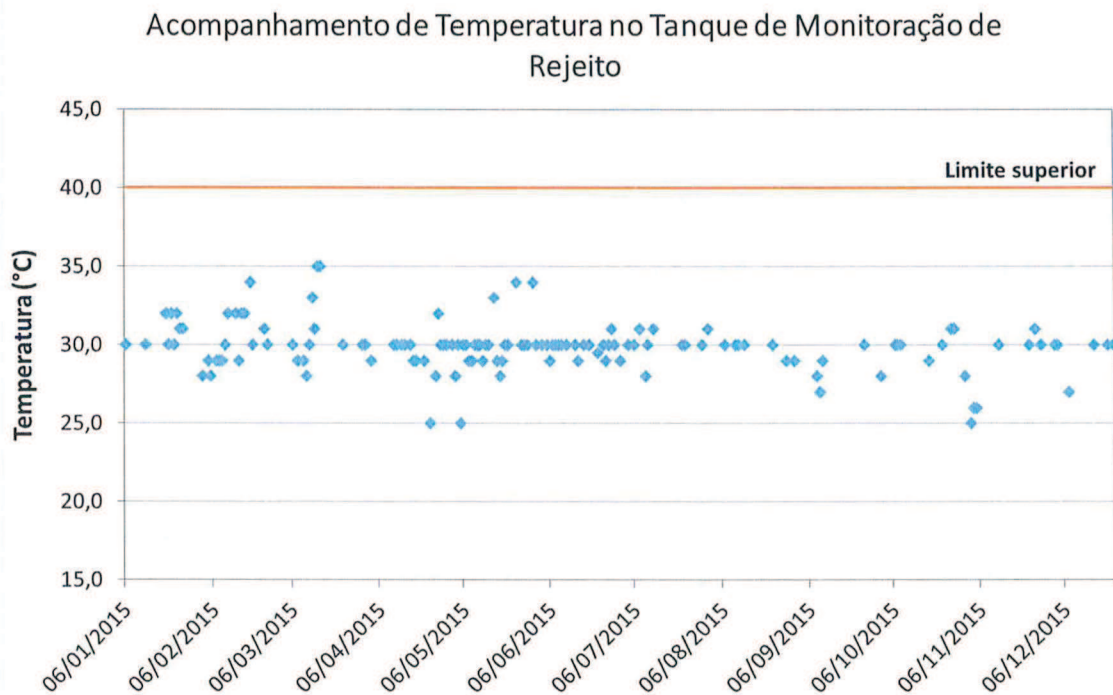


Gráfico 8 - Acompanhamento de Boro no TMR – 2015.

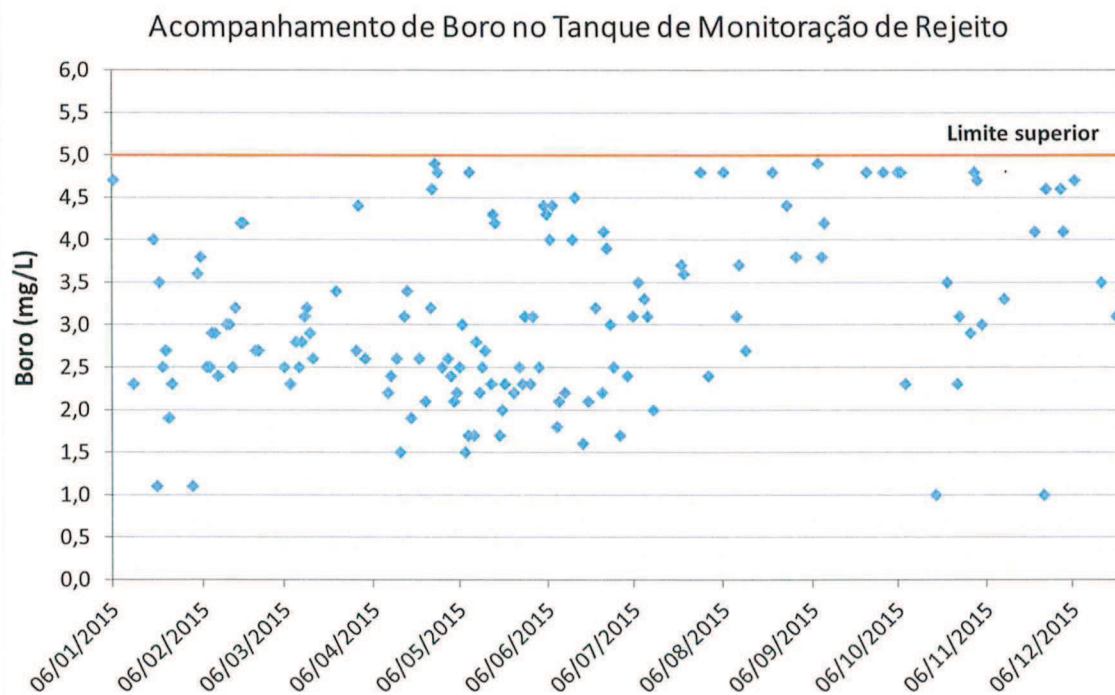


Gráfico 9 - Acompanhamento de Cromo Total no TMR – 2015.

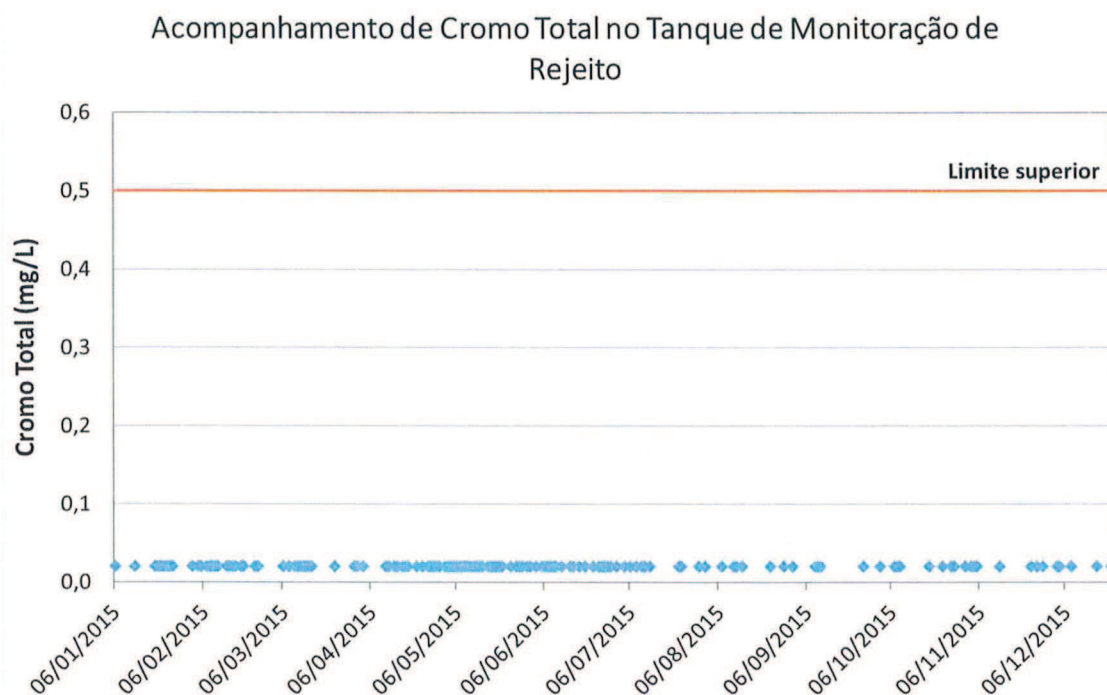


Tabela 3 - Programa de Monitoramento de Efluentes Químicos da CNAAA – PL.

Ano de Referência		2015	Unidade Geradora		PL
Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)	Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)
Jan	-	223,70	Jul	-	824,90
Fev	-	304,00	Ago	-	186,50
Mar	-	975,20	Set	-	135,60
Abr	-	1062,20	Out	-	400,90
Mai	-	915,30	Nov	-	205,70
Jun	-	339,00	Dez	-	245,80
Parâmetros		Efluentes		Frequência	
Volume Total lançado		5818,80 m ³		Contínua	
pH		7,64			
Nitrogênio Amoniacal		0,82 ppm			
Hidrazina		0,12 ppm			
OGM		10,0 ppm			
Temperatura		27,5 °C			

Gráfico 10 - Acompanhamento de pH no PL – 2015.

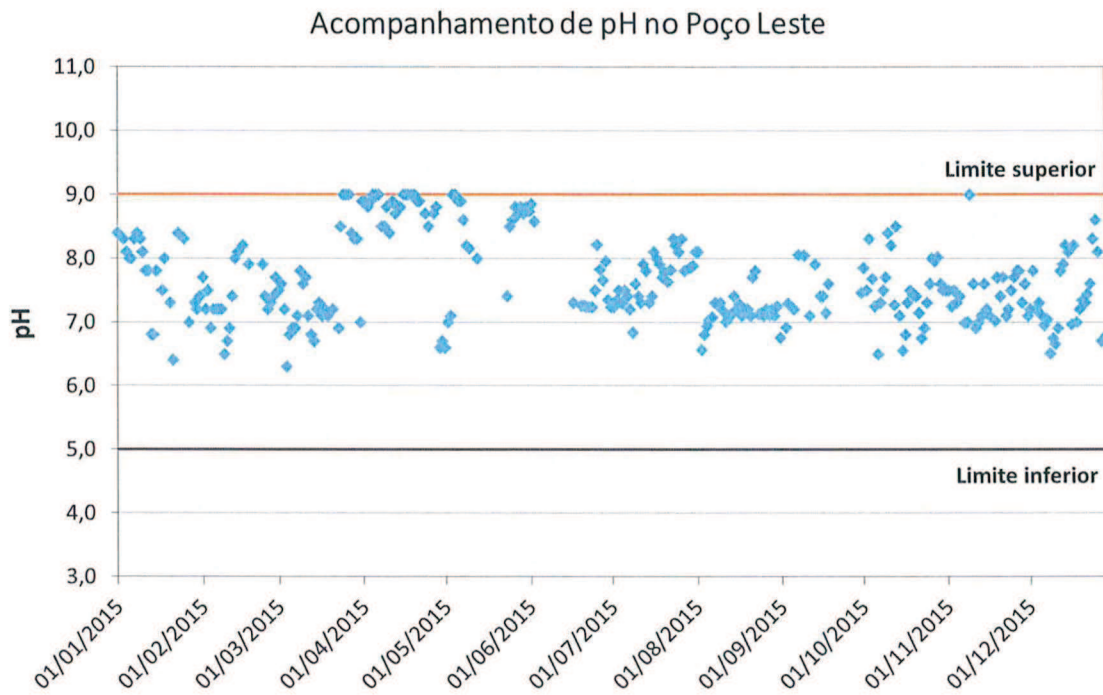


Gráfico 11 - Acompanhamento de Temperatura no PL – 2015.

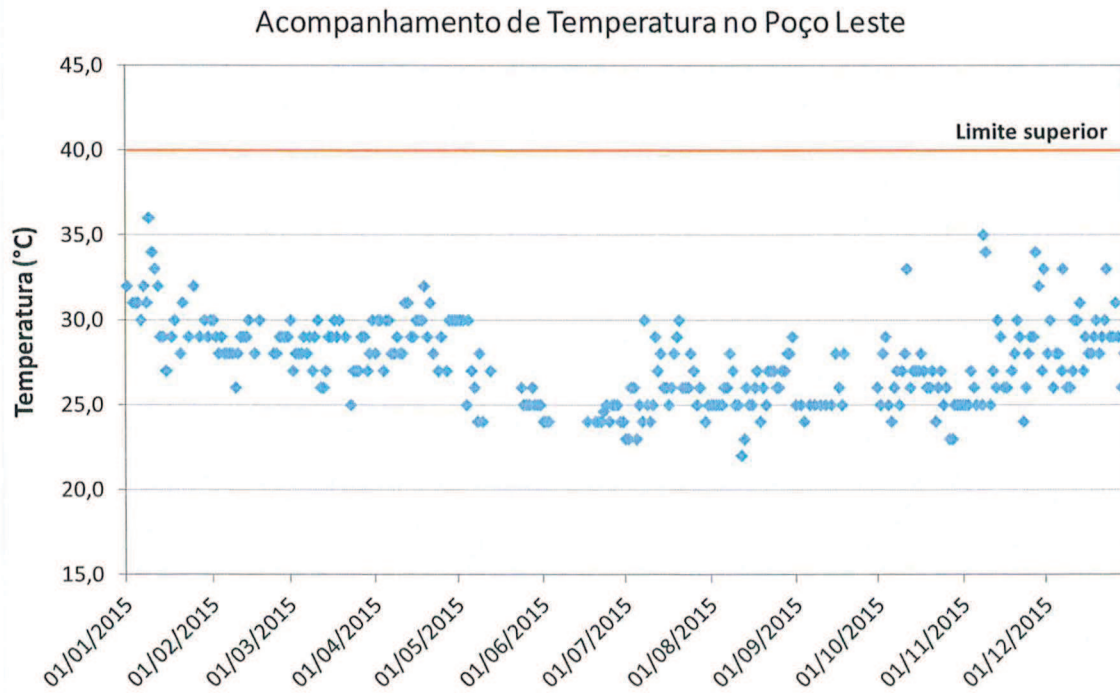


Gráfico 12 - Acompanhamento de Óleos e Graxas no PL – 2015.

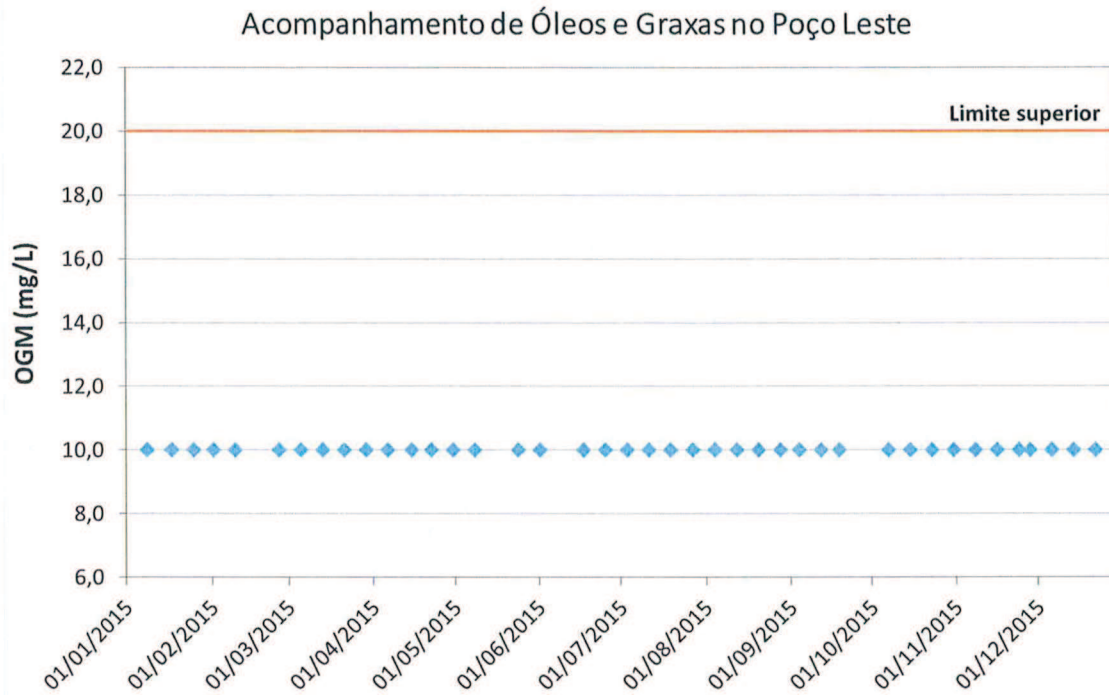


Gráfico 13 - Acompanhamento de Hidrazina no PL – 2015.

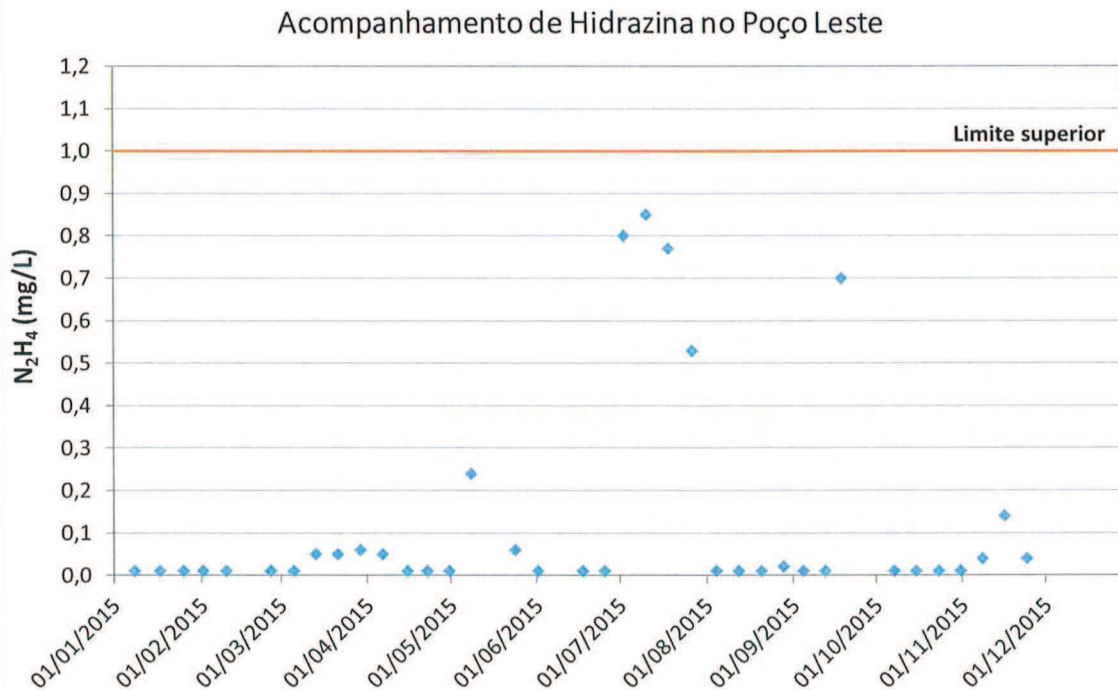


Gráfico 14 - Acompanhamento de Nitrogênio Amoniacal no PL – 2015.

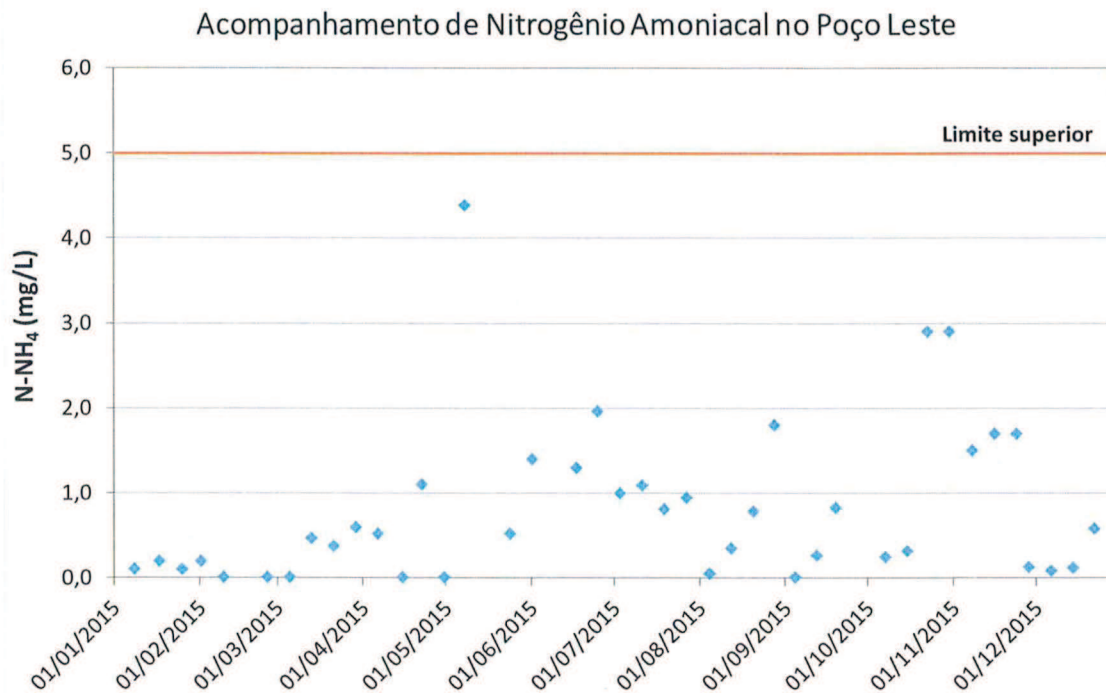


Tabela 4 - Programa de Monitoramento de Efluentes Químicos da CNAAA – PO.

Ano de Referência		2015	Unidade Geradora		PO
Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)	Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)
Jan	-	3914,30	Jul	-	4384,40
Fev	-	4674,80	Ago	-	3886,00
Mar	-	6538,20	Set	-	197,75
Abr	-	5506,49	Out	-	3523,90
Mai	-	1435,10	Nov	-	3047,50
Jun	-	519,80	Dez	-	3432,90
Parâmetros		Efluentes		Frequência	
Volume Total lançado		41061,14 m ³		Contínua	
pH		8,08			
Nitrogênio Amoniacal		2,31 ppm			
Hidrazina		0,10 ppm			
OGM		10,0 ppm			
Temperatura		32,2 °C			

Gráfico 15 - Acompanhamento de pH no PO – 2015.

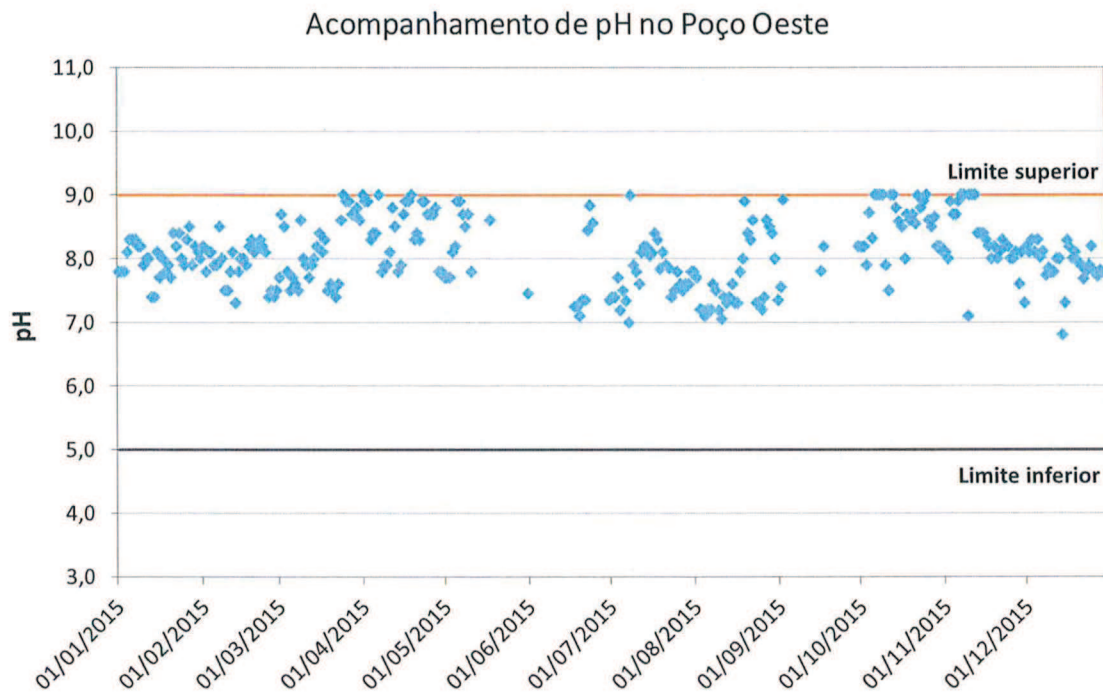


Gráfico 16 - Acompanhamento de Temperatura no PO – 2015.

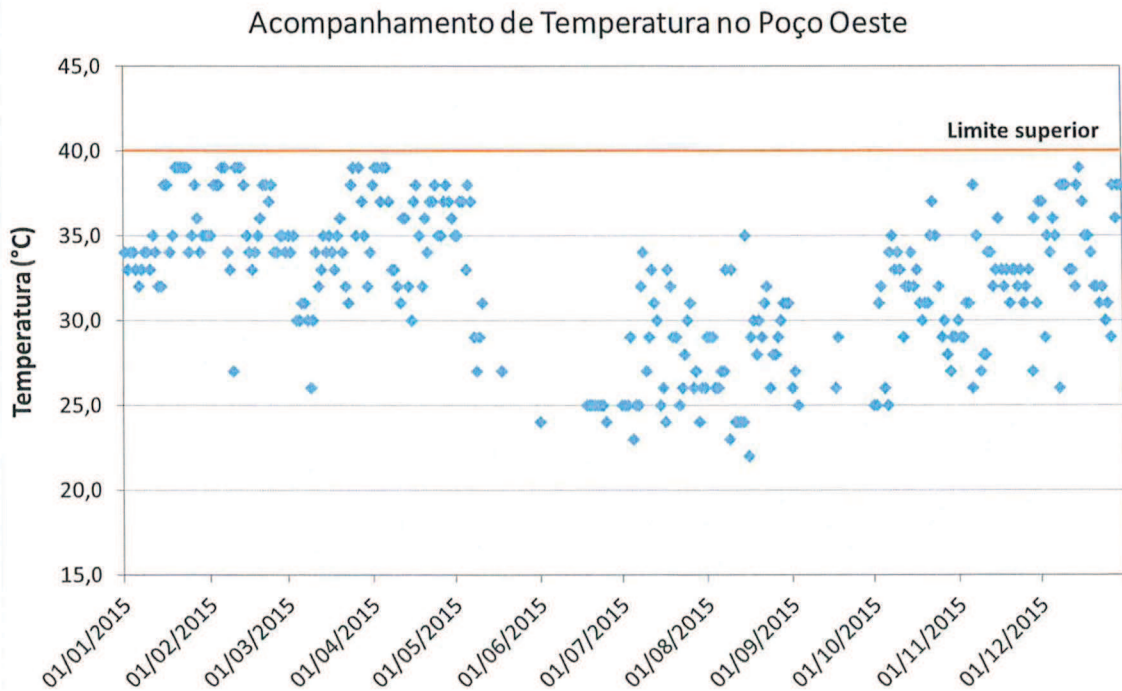


Gráfico 17 - Acompanhamento de Óleos e Graxas no PO – 2015.

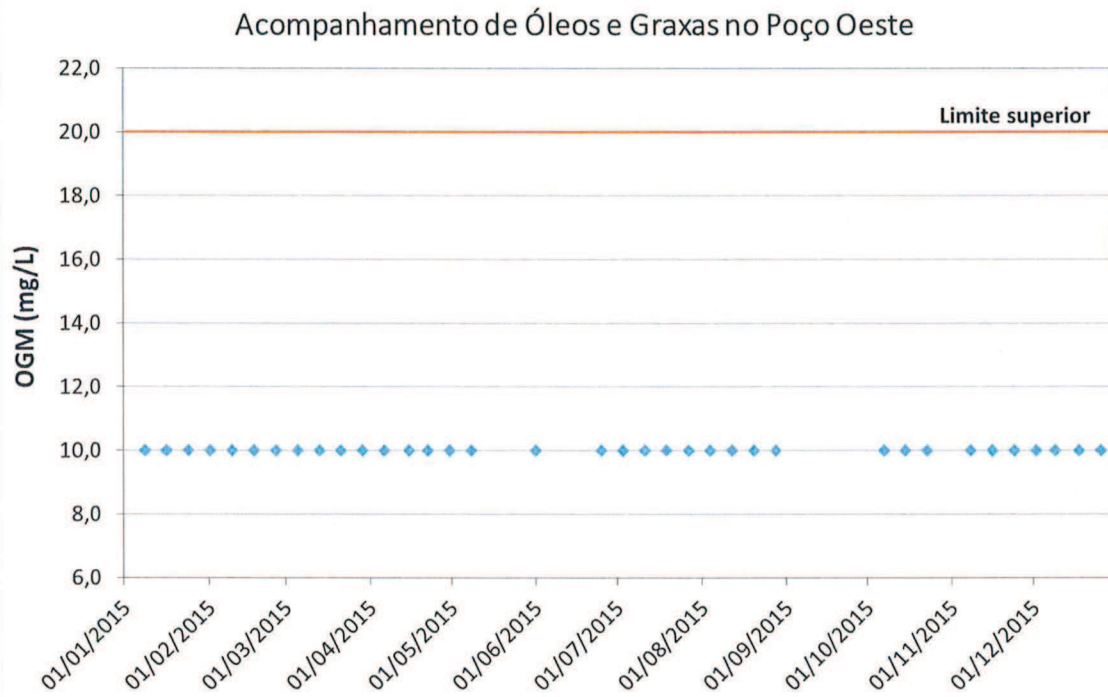
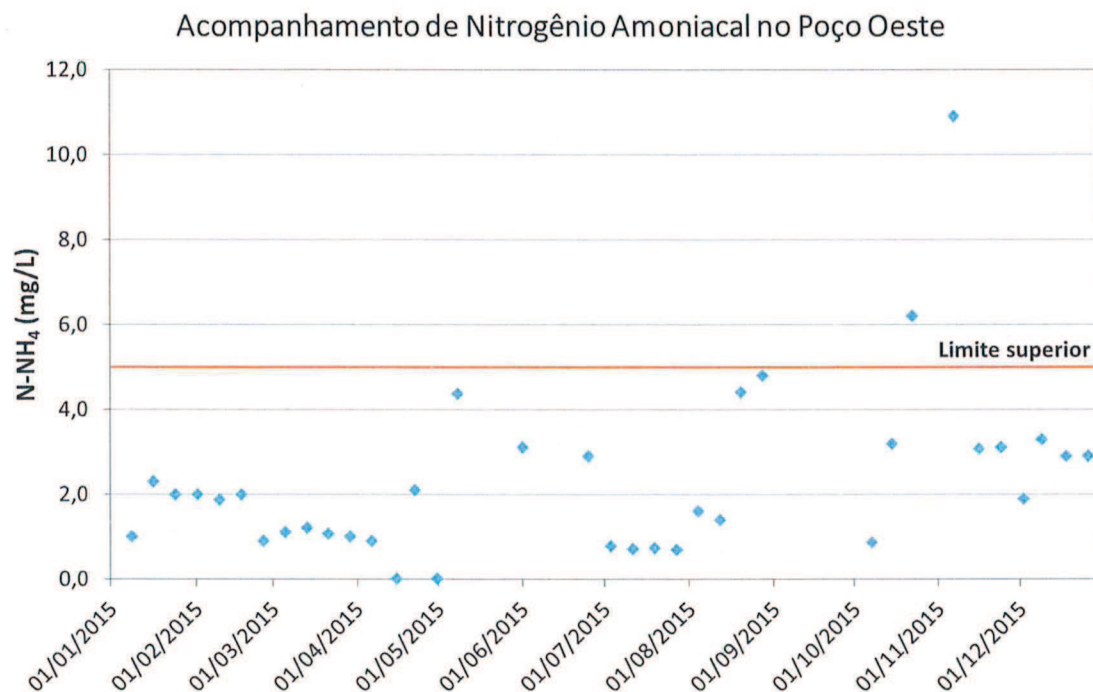


Gráfico 18 - Acompanhamento de Hidrazina no PO – 2015.



Gráfico 19 - Acompanhamento de Nitrogênio Amoniacal no PO – 2015.



Observação: Nos dias 23/10/2015 e 31/10 os valores da concentração de nitrogênio amoniacal (N-NH₄) ficaram acima do limite de 5 mg/L. Estes valores anormais foram causados devido a alinhamentos automáticos e manuais dos sistemas associados, necessários para atender a configuração do sistema secundário devido ao desarme da Unidade - Angra 1, ocorrido neste período, por atuação da proteção elétrica do Gerador Principal. Ações foram tomadas a partir do evento, de modo a normalizar os valores para abaixo do limite, conforme observado após o dia 31/10/2015.

Tabela 5 - Programa de Monitoramento de Efluentes Químicos da CNAAA – PGV.

Ano de Referência		2015	Unidade Geradora		PGV
Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m³)	Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m³)
Jan	6	117,00	Jul	6	158,00
Fev	8	1184,70	Ago	8	146,98
Mar	10	414,60	Set	4	185,60
Abr	8	388,40	Out	18	2030,40
Mai	6	6325,72	Nov	8	157,60
Jun	4	88,90	Dez	4	103,60
Parâmetros		Efluentes		Frequência	
Volume Total lançado		11301,50 m³		Batelada	
pH		6,09			
Nitrogênio Amoniacal		0,14 ppm			
Hidrazina		0,03 ppm			
Temperatura		35,7 °C			

Gráfico 20 - Acompanhamento de pH no PGV – 2015.

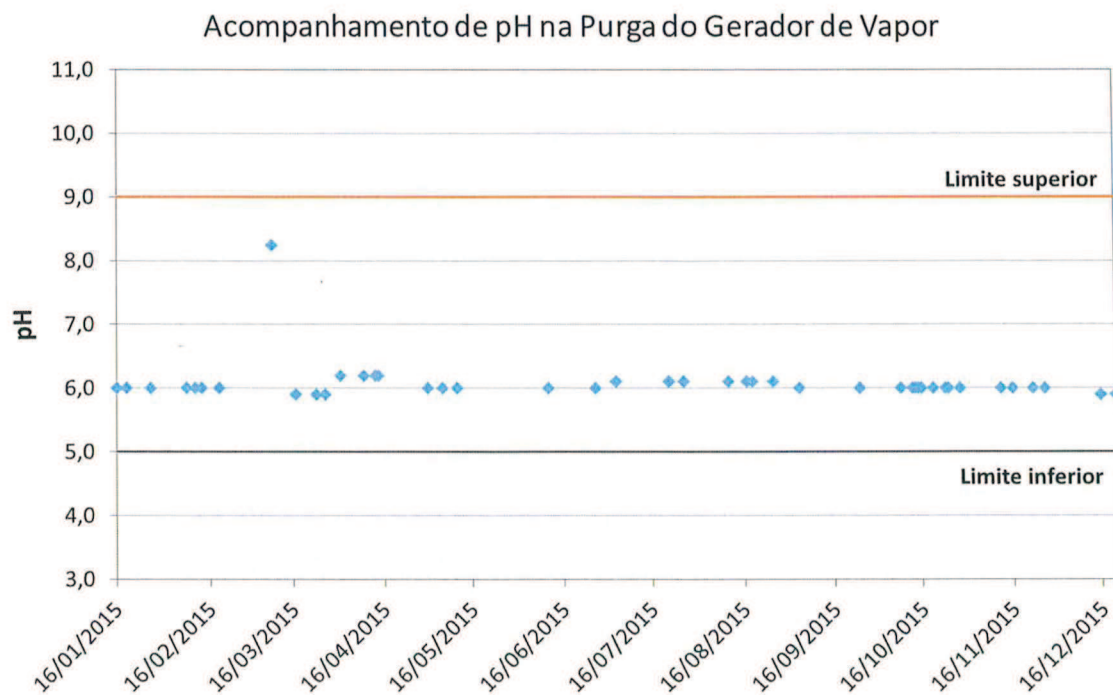


Gráfico 23 - Acompanhamento de Nitrogênio Amoniacal no PGV – 2015.

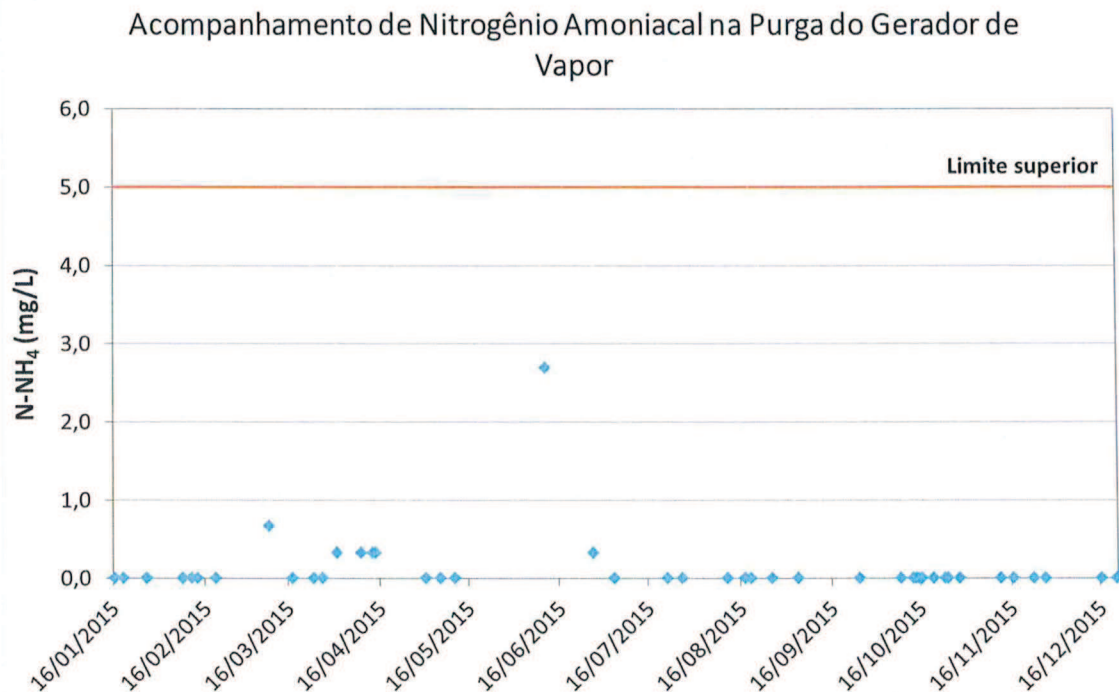


Tabela 6 - Programa de Monitoramento de Efluentes Químicos da CNAAA – ETE.

Ano de Referência		2015	Unidade Geradora		ETE
Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)	Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)
Jan	-	626,00	Jul	-	324,00
Fev	-	355,00	Ago	-	282,00
Mar	-	332,00	Set	-	304,00
Abr	-	219,00	Out	-	300,00
Mai	-	267,00	Nov	-	257,00
Jun	-	348,00	Dez	-	257,00
Parâmetros		Efluentes		Frequência	
Volume Total lançado		3871,00 m ³		Contínua	
pH		6,81			
OGV		7,57 ppm			
Mat. Sed.		0,10 mL/L			
RNFT		11,63 ppm			
SAAM		0,22 ppm			
DBO		26,09 ppm			
Temperatura		28,9 °C			

Gráfico 24 - Acompanhamento de pH na ETE – 2015.

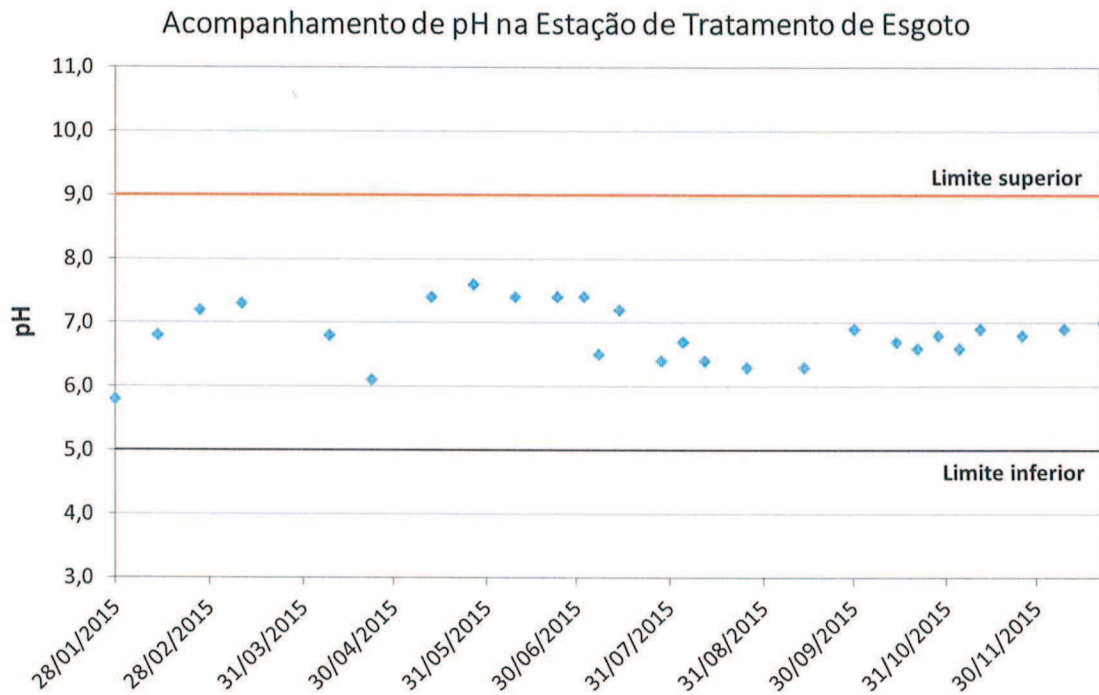


Gráfico 25 - Acompanhamento de Temperatura na ETE – 2015.

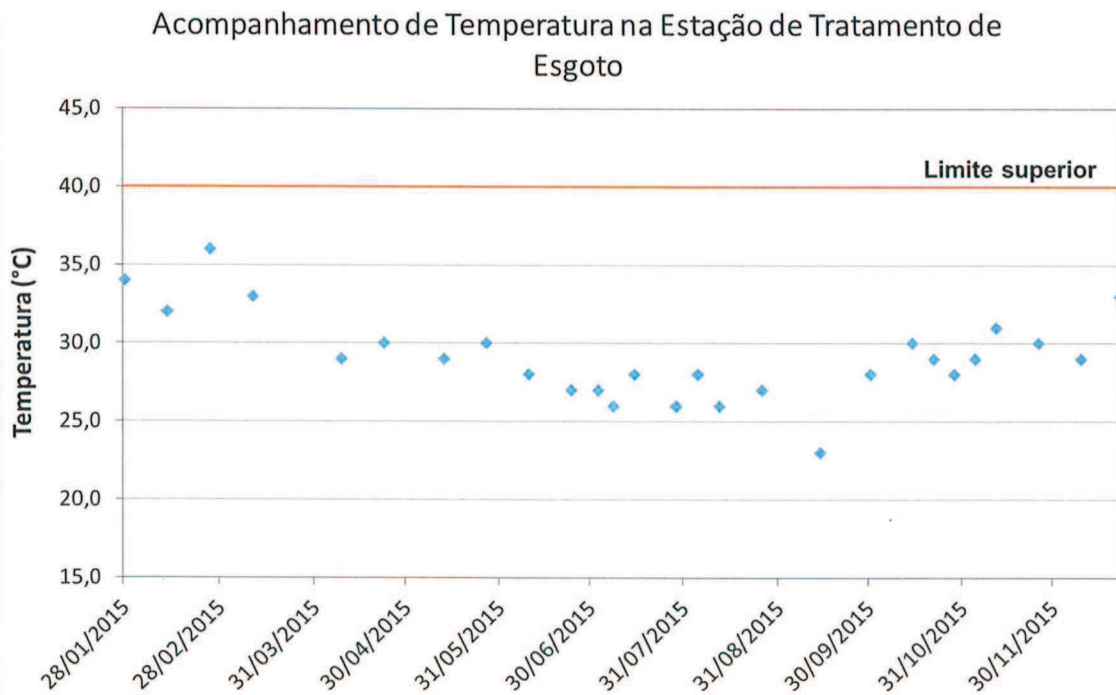


Gráfico 26 - Acompanhamento de Óleos e Graxas na ETE – 2015.

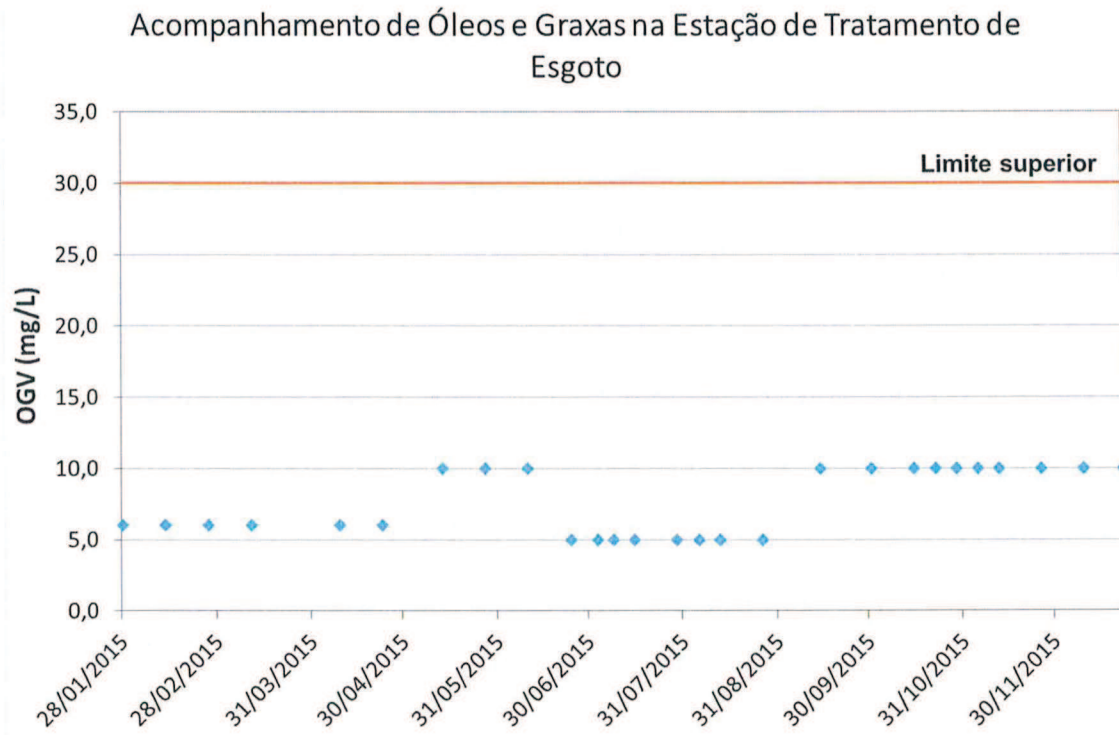


Gráfico 27 - Acompanhamento de Materiais Sedimentáveis na ETE – 2015.

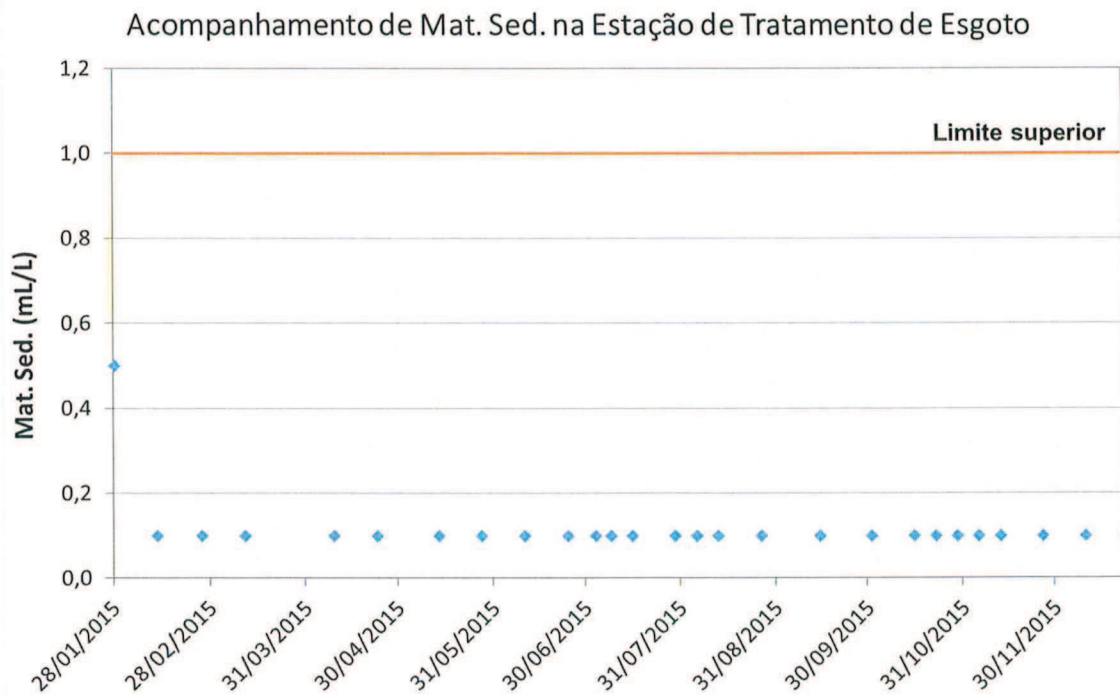


Gráfico 30 - Acompanhamento de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) na ETE – 2015.

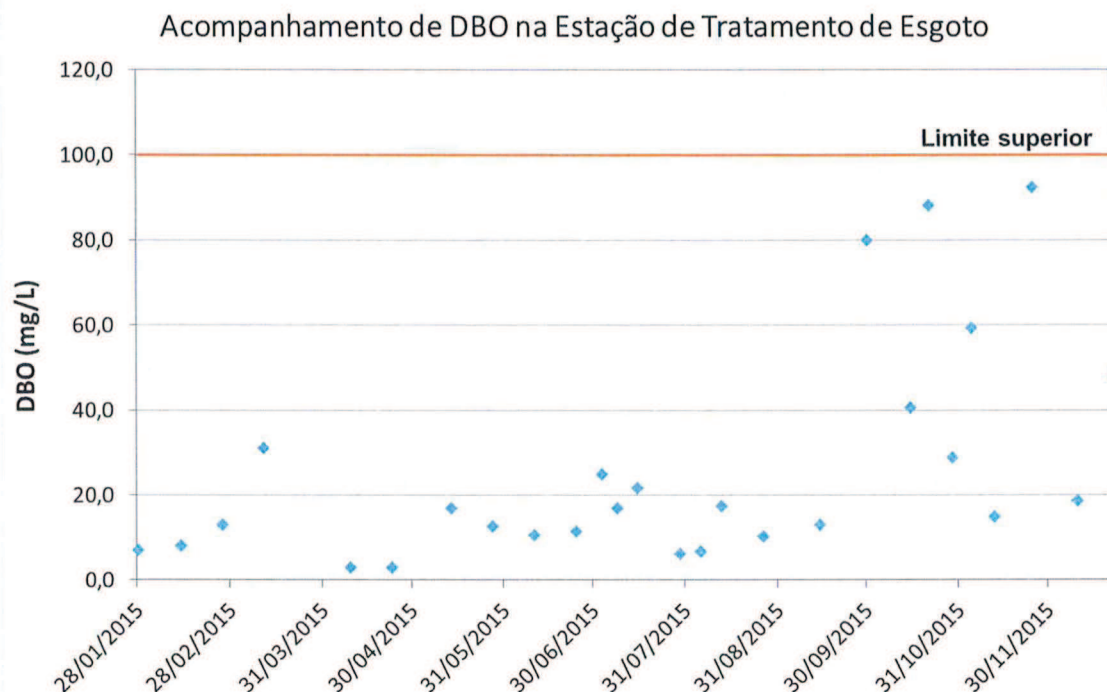


Tabela 7 - Programa de Monitoramento de Efluentes Químicos da CNAAA – SAC.

Ano de Referência		2015	Unidade Geradora		SAC
Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)	Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)
Jan	-	90842400,00	Jul	-	80952600,00
Fev	-	67731000,00	Ago	-	90842400,00
Mar	-	75090600,00	Set	-	87912000,00
Abr	-	87912000,00	Out	-	90842400,00
Mai	-	25597200,00	Nov	-	87912000,00
Jun	-	9468000,00	Dez	-	90842400,00
Parâmetros		Efluentes	Frequência		
Volume Total lançado		885945000,00 m ³	Contínua		
pH		8,19			
Cloro		0,11 ppm			
Boro		0,08 ppm			
Cromo Total		0,02 ppm			
Temperatura		27,1 °C			

Gráfico 31 - Acompanhamento de pH no SAC – 2015.

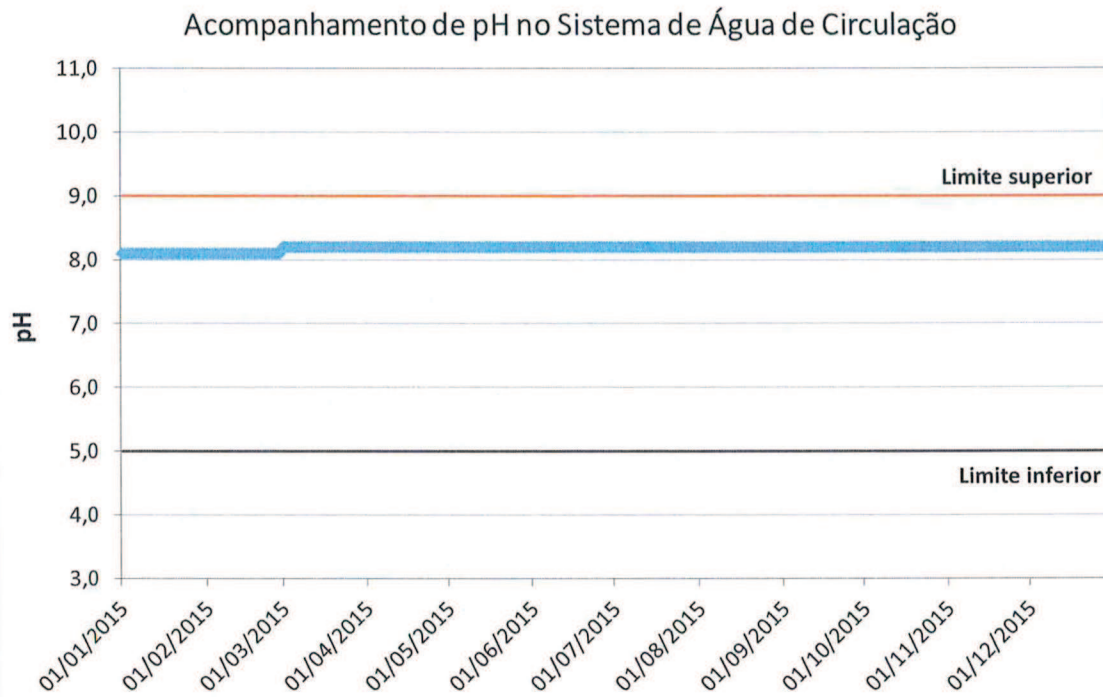


Gráfico 32 - Acompanhamento de Temperatura no SAC – 2015.

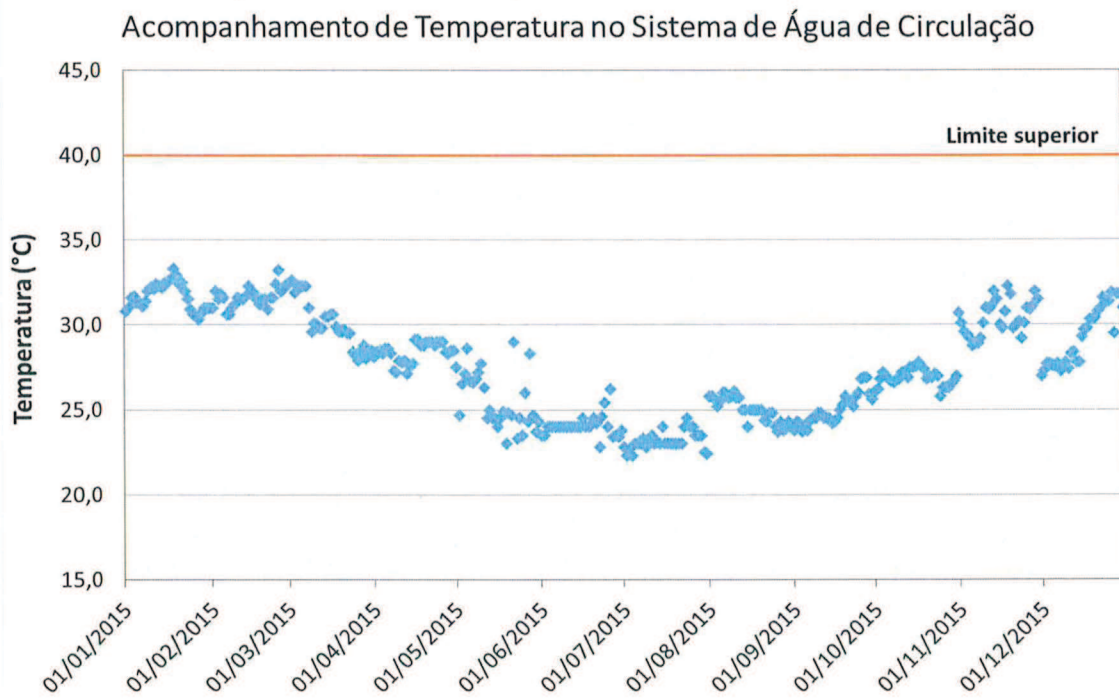


Gráfico 33 - Acompanhamento de Boro no SAC – 2015.

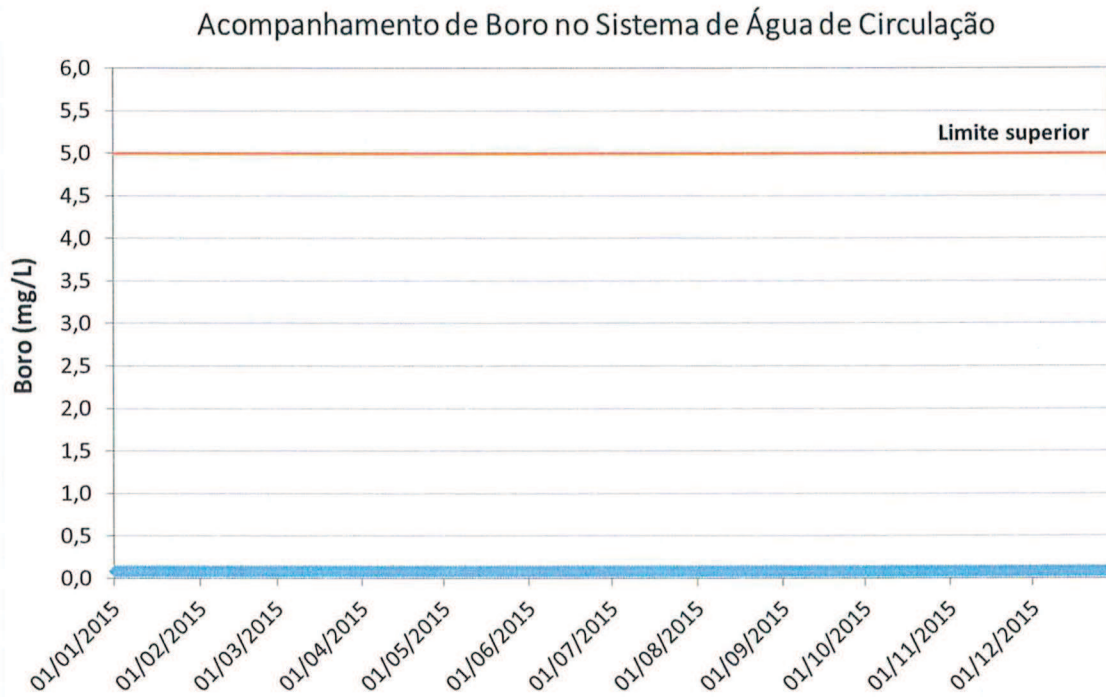


Gráfico 34 - Acompanhamento de Cromo Total no SAC – 2015.

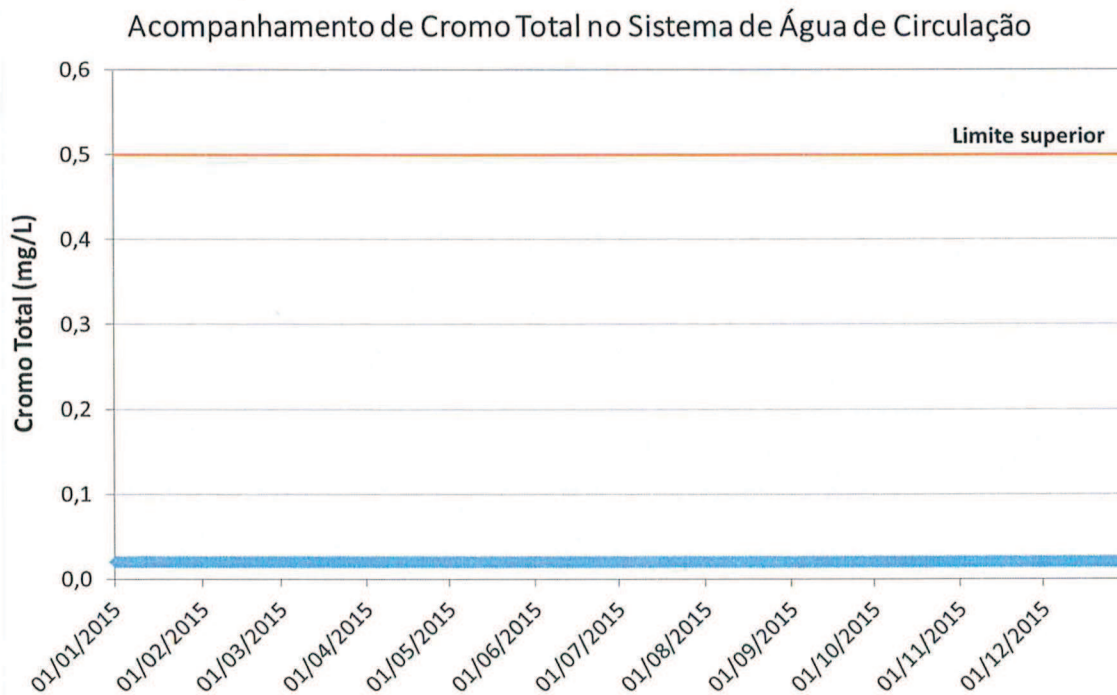


Gráfico 35 - Acompanhamento de Cloro no SAC – 2015.

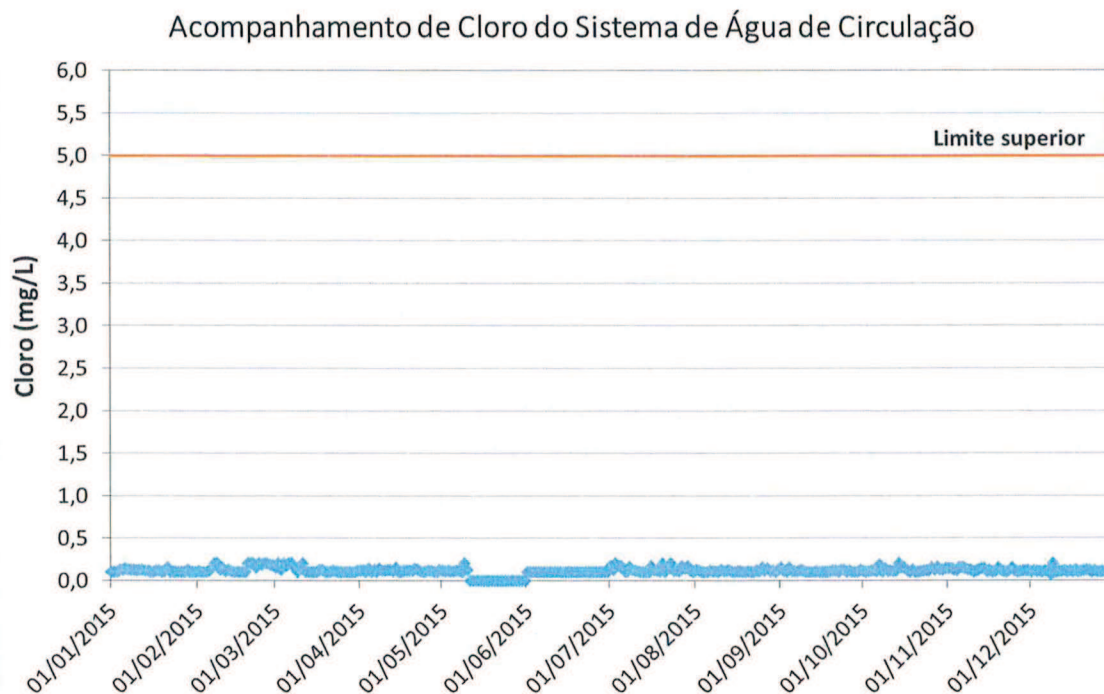


Tabela 8 - Programa de Monitoramento de Efluentes Químicos da CNAAA – WLU.

Ano de Referência		2015	Unidade Geradora		SAC
Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)	Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)
Jan	0	0	Jul	0	0
Fev	0	0	Ago	0	0
Mar	0	0	Set	0	0
Abr	0	0	Out	0	0
Mai	0	0	Nov	0	0
Jun	0	0	Dez	0	0
Parâmetros		Efluentes		Frequência	
Volume Total lançado		0 m ³		Batelada	
pH		-			
Nitrogênio Amoniacal		-			
Hidrazina		-			
Temperatura		-			

Obs.: Não houve liberação deste sistema no período mencionado.

Tabela 9 - Programa de Monitoramento de Efluentes Químicos da CNAAA – SAO.

Ano de Referência		2015	Unidade Geradora		SAO
Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)	Mês	Nº de bateladas	Volume Mensal (m ³)
Jan	0	0	Jul	0	0
Fev	0	0	Ago	0	0
Mar	0	0	Set	0	0
Abr	0	0	Out	0	0
Mai	0	0	Nov	0	0
Jun	0	0	Dez	0	0
Parâmetros		Efluentes		Frequência	
Volume Total lançado		0 m ³		Batelada	
pH		-			
OGM		-			
Temperatura		-			

Obs.: Não houve liberação deste sistema no período mencionado.

Tabela 10 - Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Doce da CNAAA – 2015.

Data	pH	C.E (μ S/cm)	Turbidez (NTU)	Data	pH	C.E (μ S/cm)	Turbidez (NTU)
07/01/2015	7,7	42,0	0,4	08/07/2015	8,2	30,0	0,32
14/01/2015	7,6	26,0	0,3	22/07/2015	8,0	35,0	0,26
21/01/2015	7,6	20,0	0,3	29/07/2015	7,7	37,0	0,30
28/01/2015	7,5	34,0	0,5	05/08/2015	7,7	52,0	0,19
04/02/2015	7,6	31,0	0,3	12/08/2015	7,8	35,8	0,25
11/02/2015	7,5	27,7	0,5	19/08/2015	7,9	39,0	0,23
18/02/2015	7,9	43,0	0,6	26/08/2015	7,8	29,0	0,22
25/02/2015	7,8	48,0	0,3	02/09/2015	7,5	45,0	0,56
04/03/2015	7,6	32,0	0,3	09/09/2015	7,6	43,0	0,49
11/03/2015	8,4	24,0	0,4	16/09/2015	7,6	41,0	0,24
18/03/2015	8,2	26,0	0,5	23/09/2015	7,7	28,0	0,21
25/03/2015	8,0	25,0	0,4	30/09/2015	7,6	44,0	0,28
01/04/2015	7,8	29,8	0,3	07/10/2015	7,7	50,0	0,44
08/04/2015	8,2	26,0	0,4	14/10/2015	7,8	32,0	0,58
15/04/2015	8,3	30,0	0,49	21/10/2015	7,1	30,0	0,17
22/04/2015	7,6	52,0	0,82	28/10/2015	7,9	44,0	0,85
29/04/2015	7,9	31,0	0,80	04/11/2015	7,8	36,0	0,27
06/05/2015	8,2	29,0	0,36	11/11/2015	8,2	44,0	0,34
13/05/2015	8,2	45,0	0,42	18/11/2015	8,5	28,0	0,36
20/05/2015	7,9	36,0	0,25	25/11/2015	7,4	40,0	0,46
27/05/2015	8,0	27,0	0,24	02/12/2015	7,4	30,0	0,38
03/06/2015	7,8	34,0	0,21	09/12/2015	8,3	32,0	0,53
10/06/2015	7,7	33,0	0,20	16/12/2015	8,0	52,0	0,39
17/06/2015	7,8	34,0	0,21	23/12/2015	8,1	60,0	0,42
24/06/2015	7,8	42,0	4,30	30/12/2015	8,0	26,0	0,40
01/07/2015	7,9	30,0	0,25				

Gráfico 36 - Acompanhamento de pH, Condutividade Especifica (C.E.) e Turbidez da Água Doce.

