



Federação das Indústrias do Estado da Bahia

SERVIÇOS TÉCNICOS E TECNOLÓGICOS


Relatório Técnico

Parecer Técnico de qualidade de efluente de drenagem – 5º Campanha

AMA

Terminal Portuário Cotegipe S/A.

Salvador, ¹29/12/2015

	<p>Parecer Técnico Vinculado a Proposta Nº 9197/2015 Rev. 01</p>	<p>Contato: Ricardo Pataro Telefone: (71) 3879-5476 e-mail: ricardops@fiieb.org.br</p>
---	---	---

EQUIPE TÉCNICA

ÁREA DE MEIO AMBIENTE (AMA) - SENAI / CIMATEC

Gerente

Tatiana G. de Almeida Ferraz.

Coordenador de Serviços Técnicos e Tecnológicos

José Rafael Nascimento Lopes, MSc.

Elaboração: *Ricardo Pataro*

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Cliente:

Terminal Portuário Cotegipe S.A.

Vinculado a Proposta Nº. 9197/15, de 12 de Fevereiro de 2015.

SENAI - CIMATEC
Av. Orlando Gomes, 1845 - Piatã, 41650-010
Salvador - BA - BRASIL
Telefone: (71) 3462-8443 / (71) 3462-9534

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	OBJETIVO	5
3.	MALHA AMOSTRAL	5
4.	COLETA.....	8
4.1	Descrição do método de coleta.....	8
5.	RESULTADOS.....	9
6.	CONCLUSÃO	19
7.	REFERÊNCIAS.....	19
8.	ANEXO	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Amostragem no Ponto 1.....	6
Figura 2: Amostragem no Ponto 2.....	6
Figura 3 : Momento da Amostragem no Ponto 3.....	6
Figura 4 : Momento da Amostragem no Ponto 4.....	7
Figura 5: Momento da Coleta no Ponto 5.....	7
Figura 6: Localização dos pontos de amostragem.	8
Figura 7: Caixas de coleta para amostragem de água no ponto 1.	9
Figura 8: Aspecto da água no momento da coleta	9
Figura 9: Grelha para retenção de materiais na saída de lançamento de efluentes.	9
Figura 10: Sensor para medições em campo.	9
Figura 11: Local de amostragem – Ponto 2.....	11
Figura 12: Aspecto da água no momento da coleta no Ponto 2.....	11
Figura 13: Local de amostragem – Ponto 3.....	13
Figura 14: Aspecto da água no momento da coleta no Ponto 3.....	13
Figura 15: Momento da Amostragem – Ponto 3.....	13


 <p>Federação das Indústrias do Estado da Bahia</p>	<p>Parecer Técnico Vinculado a Proposta Nº 9197/2015 Rev. 01</p>	<p>Contato: Ricardo Pataro Telefone: (71) 3879-5476 e-mail: ricardops@fieb.org.br</p>
--	---	--

Figura 16: Local de amostragem – Ponto 4.....	15
Figura 17: Aspecto da água no momento da coleta no Ponto 4.....	15
Figura 18: Momento da Amostragem – Ponto 4.....	15
Figura 19: Local de amostragem – Ponto 5.....	17
Figura 20: Aspecto da água no momento da coleta no Ponto 5.....	17

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: A malha amostral da rede de monitoramento da de água pluvial do Terminal Portuário Cotegipe.....	5
--	---


ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Resultados do Ponto 1.....	10
Tabela 2: Resultados do Ponto 2.....	12
Tabela 3: Resultados do Ponto 3.....	14
Tabela 4: Resultados do Ponto 4.....	16
Tabela 5: Resultados do Ponto 5.....	18

1. INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico de monitoramento de efluente de drenagem do Terminal Portuário Cotegipe, localizada Rodovia BA 528, Estrada da Base Naval de Aratu, s/n, Ponta do Fernandinho, São Tomé de Paripe, Salvador (BA).

O referido monitoramento atende aos requisitos da condicionante da licença ambiental (Licença de Operação nº 482/2005 - Retificação), estabelecidos pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente dentre as atribuições do órgão se destacam a execução de ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do Ministério do Meio Ambiente.

 <p>Federação das Indústrias do Estado da Bahia</p>	<p align="center">Parecer Técnico Vinculado a Proposta Nº 9197/2015 Rev. 01</p>	<p align="center">Contato: Ricardo Pataro Telefone: (71) 3879-5476 e-mail: ricardops@fieb.org.br</p>
--	--	---

Para a realização deste trabalho, levou-se em consideração a Resolução CONAMA n° 430, de 13 de maio de 2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes e a Resolução CONAMA n° 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.

Os resultados das análises dos parâmetros físicos e químicos analisados nas amostras de efluente foram comparados com os padrões de lançamento de efluente estabelecidos na legislação supracitada.

2. OBJETIVO

O objetivo deste Parecer é avaliar os resultados das análises físico-químicas, realizadas nas amostras coletadas em 05 (cinco) pontos localizados da rede drenagem de água pluvial, situada dentro da unidade portuária, para avaliar se a qualidade do efluente atende aos requisitos de qualidade físico-química estabelecidos pela Resolução CONAMA 430/2011 e pela Resolução CONAMA 357/2005.

Os parâmetros: Óleos e Graxas, Fósforo total, Nitrato, Nitrogênio amoniacal, DBO, Sólidos Sedimentáveis e Turbidez foram comparados com o padrão adotados para classificação de águas Salina Classe I da Resolução CONAMA 357/2005; para os demais parâmetros se utilizou como referência os valores limites da Resolução CONAMA 430/2011.

3. MALHA AMOSTRAL

A malha amostral da rede de monitoramento da de água pluvial do Terminal Portuário Cotegipe é composta por 05 (cinco) pontos de amostragem, de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1: A malha amostral da rede de monitoramento da de água pluvial do Terminal Portuário Cotegipe.

Denominação do Ponto	Fotografia
----------------------	------------

Ponto 01 (PT-01) /
Subestação de Energia
Elétrica D



Figura 1: Amostragem no Ponto 1

Ponto 02 (PT 02) /
Próximo ao Silo de
Estocagem de Grãos



Figura 2: Amostragem no Ponto 2

Ponto 03 (PT 03)



**Figura 3 : Momento da Amostragem no Ponto
3**

Ponto 04 / Próximo ao
Silo 05



Figura 4 : Momento da Amostragem no Ponto 4.

Ponto 05 – Próximo
aos Silos de
Estocagem de Grãos



Figura 5: Momento da Coleta no Ponto 5

A localização dos pontos de amostragem de está apresentada na figura 6, a seguir.



Figura 6: Localização dos pontos de amostragem.

4. COLETA

A coleta das amostras do efluente da rede de drenagem pluvial ocorreu no dia 13 de Novembro de 2015, pela equipe do Laboratório de Metrologia Química e Volumétrica e Área de Meio Ambiente do SENAI.

Todos os pontos de monitoramento estão localizados dentro da unidade Portuária. A área de contribuição da rede de drenagem possui características predominantemente industriais com fluxo de veículos rodoviários de carga. O solo natural é predominantemente do tipo areno-argiloso escuro.

4.1 Descrição do método de coleta

As amostras foram coletadas diretamente da rede de drenagem de águas de pluviais, através do uso de um balde, e em seguida transferidas para os recipientes de coleta devidamente identificados e refrigeradas. Essa transferência foi realizada de maneira especialmente cuidadosa em relação às amostras, e principalmente porque os frascos continham agentes preservantes visando garantir a integridade das mesmas.

Durante a coleta são utilizados utensílios inertes ou descartáveis, para evitar alterações nas características das amostras. São utilizados recipientes adequados a cada tipo de análise. Como

o recipiente coletor é reutilizado em diferentes pontos de coleta, é realizada lavagem, entre uma coleta e outra, de acordo com o “Procedimento de lavagem e descontaminação de vidraria, material plástico e metálico” da Área de Metrologia Química e Volumétrica do SENAI .

Após a coleta as amostras dos pontos de monitoramento foram conservadas e encaminhadas ao Laboratório do SENAI-CETIND que é acreditado pelo INMETRO.

5. RESULTADOS

Ponto 01

A seguir segue o registro fotográfico do Ponto 1 no momento da coleta.



Figura 7: Caixas de coleta para amostragem de água no ponto 1.




Figura 8: Aspecto da água no momento da coleta



Figura 9: Grelha para retenção de materiais na saída de lançamento de efluentes.



Figura 10: Sensor para medições em campo.

 <p>Federação das Indústrias do Estado da Bahia</p>	Parecer Técnico Vinculado a Proposta Nº 9197/2015 Rev. 01	Contato: Ricardo Pataro Telefone: (71) 3879-5476 e-mail: ricardops@fiieb.org.br
--	--	--

A Tabela 1, a seguir, apresenta o resultado dos ensaios laboratoriais para o Ponto 01 (PT 01).

Tabela 1: Resultados do Ponto 1.

PONTO 1				
Data da coleta: 13/11/2015	Hora: 10:22			
Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite Aceitável - Resolução CONAMA N ° 430/2011	Resolução CONAMA 357 - Agua Salina- Classe 1
pH	7,39	--	5 a 9	6 a 8,5
Temperatura	31,1	°C	menor que 40 °C	-
Sólidos sedimentáveis *	<0,1	mL/L	1 mL/L	-
Materiais Flutuantes	Ausentes.	--	Ausente	Virtualmente ausente
Óleos minerais	<1,0	mg/L	20 mg/L	-
Óleos vegetais e gorduras animais	<1,0	mg/L	50 mg/L	-
DBO*	<1,1	mg/L	120 mg/L para efluente sanitário	-
DQO	<1,1	mg/L	-	-
Arsênio (As) total	<0,035	mg/L	0,5 mg/L	-
Boro (B) total	<0,4	mg/L	5,0 mg/L	-
Bário (Ba) total	<0,70	mg/L	5,0 mg/L	-
Cádmio (Cd) total	<0,02	mg/L	0,2 mg/L	-
Cianeto Total	<0,013	mg/L	1,0 mg/L	-
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,2 mg/L	-
Chumbo (Pb) total	<0,2	mg/L	0,5 mg/L	-
Cobre (Cu) solúvel	<0,18	mg/L	1,0 mg/L	-
Estanho (Sn) total	<2,0	mg/L	4,0 mg/L	-
Ferro (Fe) solúvel	<0,17	mg/L	15,0 mg/L	-
Fenóis Totais	0,016	mg/L	0,5 mg/L	-
Fluoreto	0,48	mg/L	10 mg/L	-
Merúrio (Hg) total	<0,0049	mg/L	0,01 mg/L	-
Manganês (Mn) solúvel	0,1	mg/L	1,0 mg/L	-
Níquel (Ni) total	<0,16	mg/L	2,0 mg/L	-
Nitrogênio amoniacal *	<0,03	mg/L	20,0 mg/L	0,40 mg/L
Nitrogênio Nitrato	1,05	mg/L	10 mg/L	-
Prata (Ag) total	<0,10	mg/L	0,1 mg/L	-
Selênio (Se) total	<0,009	mg/L	0,3 mg/L	-
Sulfetos	<0,04	mg/L	1,0 mg/L	-
Zinco (Zn) total	<0,20	mg/L	5,0 mg/L	-
Benzeno	< 2,0	µg/L	1,2 mg/L	-
Clorofórmio	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Estireno	< 2,0	µg/L	0,07 mg/L	-
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	0,84 mg/L	-
Tetracloroeto de Carbono	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Tricloroeteno	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Somatória 1,1+1,2cis+1,2trans Dicloroeteno	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
1,1-Dicloroeteno	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
1,2-Dicloroeteno (cis+trans)	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
o-Xileno	< 2,0	µg/L	(Xilenos) 1,6 mg/L	-
m+p-Xilenos	< 2,0	µg/L	(Xilenos) 1,6 mg/L	-
Tolueno	2,5	µg/L	1,2 mg/L	-
Cromo III	<0,04	mg/L	1,0 mg/L	-
Cromo (Cr) total	<0,07	mg/L	--	-
Cromo (VI)	<0,04	mg Cr/L	0,1 mg/L	-
Óleos e graxas (AMT) (Medição em campo) *	VIRTUALMENTE AUSENTE.	--	VIRTUALMENTE AUSENTE.	VIRTUALMENTE AUSENTE.
Fósforo total *	0,04	mg/L	-	0,062 mg/L P
Turbidez *	2,26	NTU	-	-

* : Parâmetros comparados com o Padrão de Qualidade da Água Salina Classe 1 de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005.

Os resultados obtidos para a amostra de água de drenagem no Ponto 01, atenderam aos padrões para lançamento de efluente da Resolução CONAMA 430/2011 e Resolução CONAMA 357 para Água Salina Classe 1.

Ponto 02

A seguir segue o registro fotográfico do Ponto 2 no momento da coleta.



Figura 11: Local de amostragem – Ponto 2.



Figura 12: Aspecto da água no momento da coleta no Ponto 2

A Tabela 2 apresenta o resultado dos ensaios laboratoriais para o Ponto 02.

Tabela 2: Resultados do Ponto 2.

PONTO 2				
Data: 13/11/2015	10:33			
Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite Aceitável - Resolução CONAMA N º 430/2011	Resolução CONAMA 357 - Água Salina- Classe 1
pH	7,54	--	5 a 9	6 a 8,5
Temperatura	21,1	ºC	menor que 40 C	-
Sólidos sedimentáveis *	<0,1	mL/L	1 mL/L	-
Materiais Flutuantes	Virtualmente Ausentes	--	Ausente	Virtualmente ausente
Óleos minerais	<1,0	mg/L	20 mg/L	-
Óleos vegetais e gorduras animais	<1,0	mg/L	50 mg/L	-
DBO*	<1,1	mg/L	120 mg/L para efluente sanitário	-
DQO	<31	mg/L	-	-
Arsênio (As) total	<0,035	mg/L	0,5 mg/L	-
Boro (B) total	<0,4	mg/L	5,0 mg/L	-
Bário (Ba) total	<0,70	mg/L	5,0 mg/L	-
Cádmio (Cd) total	<0,02	mg/L	0,2 mg/L	-
Cianeto Total	<0,013	mg/L	1,0 mg/L	-
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,2 mg/L	-
Chumbo (Pb) total	<0,2	mg/L	0,5 mg/L	-
Cobre (Cu) solúvel	<0,18	mg/L	1,0 mg/L	-
Estanho (Sn) total	<2,0	mg/L	4,0 mg/L	-
Ferro (Fe) solúvel	<0,17	mg/L	15,0 mg/L	-
Fenóis Totais	0,842	mg/L	0,5 mg/L	-
Fluoreto	0,48	mg/L	10 mg/L	-
Mercurio (Hg) total	<0,0049	mg/L	0,01 mg/L	-
Manganês (Mn) solúvel	0,1	mg/L	1,0 mg/L	-
Níquel (Ni) total	<0,16	mg/L	2,0 mg/L	-
				0,40 mg/L
Nitrogênio amoniacal *	0,87	mg/L	5,6 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0,	-
Nitrogênio Nitrato	0,949	mg/L	10 mg/L	-
Prata (Ag) total	<0,10	mg/L	0,1 mg/L	-
Selênio (Se) total	<0,009	mg/L	0,3 mg/L	-
Sulfetos	<0,04	mg/L	1,0 mg/L	-
Zinco (Zn) total	<0,20	mg/L	5,0 mg/L	-
Benzeno	< 2,0	µg/L	1,2 mg/L	-
Clorofórmio	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Estireno	< 2,0	µg/L	0,07 mg/L	-
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	0,84 mg/L	-
Tetracloroeto de Carbono	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Tricloroeteno	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Somatória 1,1+1,2cis+1,2trans Dicloroeteno	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
1,1-Dicloroeteno	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
1,2-Dicloroeteno (cis+trans)	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
o-Xileno	< 2,0	µg/L	(Xilenos) 1,6 mg/L	-
m+p-Xilenos	< 2,0	µg/L	(Xilenos) 1,6 mg/L	-
Tolueno	3,2	µg/L	1,2 mg/L	-
Cromo III	<0,04	mg/L	1,0 mg/L	-
Cromo (Cr) total	<0,07	mg/L	--	-
Cromo (VI)	<0,04	mg Cr/L	0,1 mg/L	-
Óleos e graxas (AMT) (Medição em campo) *	VIRTUALMENTE AUSENTE.	--	Virtualmente Ausentes	VIRTUALMENTE AUSENTE.
Fósforo total *	0,102	mg/L	-	0,062 mg/L P
Turbidez *	5,32	NTU	-	-

* : Parâmetros comparados com o Padrão de Qualidade da Água Salina Classe 1 de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005.

A concentração de fósforo encontrada na amostra de água pluvial no Ponto 2 foi de 0,102 mg/L, se apresentou acima do valor do padrão da Resolução CONAMA 357/2005 para água salina Classe 1, cujo valor de referência mais restritivo é de 0,062mg/L..

Ponto 03

A seguir segue o registro fotográfico do Ponto 3 no momento da coleta.



Figura 13: Local de amostragem – Ponto 3.



Figura 14: Aspecto da água no momento da coleta no Ponto 3.



Figura 15: Momento da Amostragem – Ponto 3.

A Tabela 3 apresenta o resultado dos ensaios laboratoriais para o Ponto 03 (PT 03).

Tabela 3: Resultados do Ponto 3

PONTO 3				
Data: 13/11/2015	Hora: 10:47:00			
Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite Aceitável - Resolução CONAMA N º 430/2011	Resolução CONAMA 357 - Água Salina- Classe 1
pH	7,81	--	5 a 9	6 a 8,5
Temperatura	30,3	ºC	menor que 40 C	-
Sólidos sedimentáveis *	<0,1	mL/L	1 mL/L	-
Materiais Flutuantes	Virtualmente Ausentes	--	Ausente	Virtualmente ausente
Óleos minerais	<1,0	mg/L	20 mg/L	-
Óleos vegetais e gorduras animais	<1,0	mg/L	50 mg/L	-
DBO*	<1,1	mg/L	120 mg/L para efluente sanitário	-
DQO	<31	mg/L	-	-
Arsênio (As) total	<0,035	mg/L	0,5 mg/L	-
Boro (B) total	<0,4	mg/L	5,0 mg/L	-
Bário (Ba) total	<0,70	mg/L	5,0 mg/L	-
Cádmio (Cd) total	<0,02	mg/L	0,2 mg/L	-
Cianeto Total	<0,013	mg/L	1,0 mg/L	-
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,2 mg/L	-
Chumbo (Pb) total	<0,2	mg/L	0,5 mg/L	-
Cobre (Cu) solúvel	<0,18	mg/L	1,0 mg/L	-
Estanho (Sn) total	<2,0	mg/L	4,0 mg/L	-
Ferro (Fe) solúvel	<0,17	mg/L	15,0 mg/L	-
Fenóis Totais	0,089	mg/L	0,5 mg/L	-
Fluoreto	0,47	mg/L	10 mg/L	-
Mercúrio (Hg) total	<0,0049	mg/L	0,01 mg/L	-
Manganês (Mn) solúvel	0,07	mg/L	1,0 mg/L	-
Níquel (Ni) total	<0,16	mg/L	2,0 mg/L	-
				0,40 mg/L
Nitrogênio amoniacal *	0,13	mg/L	5,6 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0	-
Nitrogênio Nitrato	1,13	mg/L	10 mg/L	-
Prata (Ag) total	<0,10	mg/L	0,1 mg/L	-
Selênio (Se) total	<0,009	mg/L	0,3 mg/L	-
Sulfetos	<0,04	mg/L	1,0 mg/L	-
Zinco (Zn) total	<0,20	mg/L	5,0 mg/L	-
Benzeno	< 2,0	µg/L	1,2 mg/L	-
Clorofórmio	2,3	µg/L	1,0 mg/L	-
Estireno	< 2,0	µg/L	0,07 mg/L	-
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	0,84 mg/L	-
Tetracloroeto de Carbono	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Tricloroeteno	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Somatória 1,1+1,2cis+1,2trans Dicloroeteno	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
1,1-Dicloroeteno	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
1,2-Dicloroeteno (cis+trans)	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
o-Xileno	< 2,0	µg/L	-	-
m+p-Xilenos	< 2,0	µg/L	(Xilenos) 1,6 mg/L	-
Tolueno	< 2,0	µg/L	1,2 mg/L	-
Cromo III	<0,04	mg/L	1,0 mg/L	-
Cromo (Cr) total	<0,07	mg/L	--	-
Cromo (VI)	<0,04	mg Cr/L	0,1 mg/L	-
Óleos e graxas (AMT) (Medição em campo) *	Virtualmente Ausentes	--	Virtualmente Ausentes	VIRTUALMENTE AUSENTE.
Fósforo total *	0,06	mg/L	-	0,062 mg/L P
Turbidez *	4,22	NTU	-	-

* : Parâmetros comparados com o Padrão de Qualidade da Água Salina Classe 1 de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005.

Na campanha realizada no mês de Novembro de 2015, conforme os resultados apresentados na Tabela 3, todos os parâmetros estudados atenderam ao padrão de qualidade para a Resolução CONAMA 430/2011 e a CONAMA 357/2005 para águas salinas Classe 1.

Ponto 04

A seguir segue o registro fotográfico do Ponto 4 no momento da coleta.



Figura 16: Local de amostragem – Ponto 4.



Figura 17: Aspecto da água no momento da coleta no Ponto 4.



Figura 18: Momento da Amostragem – Ponto 4.

A Tabela 4 apresenta o resultado dos ensaios laboratoriais para o Ponto 04 (PT 04).

Tabela 4: Resultados do Ponto 4.

PONTO 4				
Data da coleta: 13/11/2015	Hora: 10:55:00			
Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite Aceitável - Resolução CONAMA N º 430/2011	Resolução CONAMA 357 - Água Salina- Classe 1
pH	7,74	--	5 a 9	6 a 8,5
Temperatura	33,1	ºC	menor que 40 C	-
Sólidos sedimentáveis *	<0,1	mL/L	1 mL/L	-
Materiais Flutuantes	Virtualmente Ausentes	--	Ausente	Virtualmente ausente
Óleos minerais	<1,0	mg/L	20 mg/L	-
Óleos vegetais e gorduras animais	2,4	mg/L	50 mg/L	-
DBO*	<1,1	mg/L	120 mg/L para efluente sanitário	-
DQO	<31	mg/L	-	-
Arsênio (As) total	<0,035	mg/L	0,5 mg/L	-
Boro (B) total	<0,4	mg/L	5,0 mg/L	-
Bário (Ba) total	<0,70	mg/L	5,0 mg/L	-
Cádmio (Cd) total	<0,02	mg/L	0,2 mg/L	-
Cianeto Total	<0,013	mg/L	1,0 mg/L	-
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,2 mg/L	-
Chumbo (Pb) total	<0,2	mg/L	0,5 mg/L	-
Cobre (Cu) solúvel	<0,18	mg/L	1,0 mg/L	-
Estanho (Sn) total	<2,0	mg/L	4,0 mg/L	-
Ferro (Fe) solúvel	<0,17	mg/L	15,0 mg/L	-
Fenóis Totais	0,172	mg/L	0,5 mg/L	-
Fluoreto	0,48	mg/L	10 mg/L	-
Mercurio (Hg) total	<0,0049	mg/L	0,01 mg/L	-
Manganês (Mn) solúvel	0,1	mg/L	1,0 mg/L	-
Níquel (Ni) total	<0,16	mg/L	2,0 mg/L	-
	0,03	mg/L	5,6 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0	0,40 mg/L
Nitrogênio amoniacal *				
Nitrogênio Nitrato	1,06	mg/L	10,0 mg/L	-
Prata (Ag) total	<0,10	mg/L	0,1 mg/L	-
Selênio (Se) total	<0,009	mg/L	0,3 mg/L	-
Sulfetos	<0,04	mg/L	1,0 mg/L	-
Zinco (Zn) total	<0,20	mg/L	5,0 mg/L	-
Benzeno	< 2,0	µg/L	1,2 mg/L	-
Clorofórmio	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Estireno	< 2,0	µg/L	0,07 mg/L	-
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	0,84 mg/L	-
Tetracloroeto de Carbono	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Tricloroeteno	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Somatória 1,1+1,2cis+1,2trans Dicloroeteno	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
1,1-Dicloroeteno	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
1,2-Dicloroeteno (cis+trans)	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
o-Xileno	< 2,0	µg/L	(Xilenos) 1,6 mg/L	-
m+p-Xilenos	< 2,0	µg/L	(Xilenos) 1,6 mg/L	-
Tolueno	< 2,0	µg/L	1,2 mg/L	-
Cromo III	<0,04	mg/L	1,0 mg/L	-
Cromo (Cr) total	<0,07	mg/L	--	-
Cromo (VI)	<0,04	mg Cr/L	0,1 mg/L	-
Óleos e graxas (AMT) (Medição em campo) *	Virtualmente Ausentes	--	Virtualmente Ausentes	VIRTUALMENTE AUSENTE.
Fósforo total *	0,018	mg/L	-	0,062 mg/L P
Turbidez *	2,71	NTU	-	-

* : Parâmetros comparados com o Padrão de Qualidade da Água Salina Classe 1 de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005.

Na campanha realizada no mês de Novembro de 2015, conforme os resultados apresentados na Tabela 4, todos os parâmetros estudados atenderam ao padrão de qualidade para a Resolução CONAMA 430/2011 e a CONAMA 357/2005 para águas salinas Classe 1.

Ponto 05

A seguir segue o registro fotográfico do Ponto 4 no momento da coleta.



Figura 19: Local de amostragem – Ponto 5.




Figura 20: Aspecto da água no momento da coleta no Ponto 5.

A Tabela 5 apresenta o resultado dos ensaios laboratoriais para o Ponto 05 (PT 05).

Tabela 5: Resultados do Ponto 5

PONTO 5				
Data da coleta: 13/11/2015	Hora: 11:08:00			
Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite Aceitável - Resolução CONAMA N ° 430/2011	Resolução CONAMA 357 - Água Salina- Classe 1
pH	7,67	--	5 a 9	6 a 8,5
Temperatura	30,7	°C	menor que 40 C	-
Sólidos sedimentáveis *	<0,1	mL/L	1 mL/L	-
Materiais Flutuantes	Virtualmente Ausentes	--	Ausente	Virtualmente ausente
Óleos minerais	<1,0	mg/L	20 mg/L	-
Óleos vegetais e gorduras animais	<1,0	mg/L	50 mg/L	-
DBO*	<1,1	mg/L	120 mg/L para efluente sanitário	-
DQO	<31	mg/L	-	-
Arsênio (As) total	<0,035	mg/L	0,5 mg/L	-
Boro (B) total	<0,4	mg/L	5,0 mg/L	-
Bário (Ba) total	<0,70	mg/L	5,0 mg/L	-
Cádmio (Cd) total	<0,02	mg/L	0,2 mg/L	-
Cianeto Total	<0,013	mg/L	1,0 mg/L	-
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,2 mg/L	-
Chumbo (Pb) total	<0,2	mg/L	0,5 mg/L	-
Cobre (Cu) solúvel	<0,18	mg/L	1,0 mg/L	-
Estanho (Sn) total	<2,0	mg/L	4,0 mg/L	-
Ferro (Fe) solúvel	<0,17	mg/L	15,0 mg/L	-
Fenóis Totais	0,093	mg/L	0,5 mg/L	-
Fluoreto	0,48	mg/L	10 mg/L	-
Mercurio (Hg) total	<0,0049	mg/L	0,01 mg/L	-
Manganês (Mn) solúvel	0,12	mg/L	1,0 mg/L	-
Níquel (Ni) total	<0,16	mg/L	2,0 mg/L	-
				0,40 mg/L
Nitrogênio amoniacal *	0,22	mg/L	20,0 mg/L	-
Nitrogênio Nitrato	1,07	mg/L	10,0 mg/L	-
Prata (Ag) total	<0,10	mg/L	0,1 mg/L	-
Selênio (Se) total	<0,009	mg/L	0,3 mg/L	-
Sulfetos	<0,04	mg/L	1,0 mg/L	-
Zinco (Zn) total	<0,20	mg/L	5,0 mg/L	-
Benzeno	< 2,0	µg/L	1,2 mg/L	-
Clorofórmio	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Estireno	< 2,0	µg/L	0,07 mg/L	-
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	0,84 mg/L	-
Tetracloroeto de Carbono	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Tricloroeteno	< 2,0	µg/L	1,0 mg/L	-
Somatória 1,1+1,2cis+1,2trans Dicloroeteno	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
1,1-Dicloroeteno	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
1,2-Dicloroeteno (cis+trans)	< 2,0	µg/L	(Somatório 1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans) 1,0 mg/L	-
o-Xileno	< 2,0	µg/L	(Xilenos) 1,6 mg/L	-
m+p-Xilenos	< 2,0	µg/L	(Xilenos) 1,6 mg/L	-
Tolueno	2,1	µg/L	1,2 mg/L	-
Cromo III	<0,04	mg/L	1,0 mg/L	-
Cromo (Cr) total	<0,07	mg/L	--	-
Cromo (VI)	<0,04	mg Cr/L	0,1 mg/L	-
Óleos e graxas (AMT) (Medição em campo) *	Virtualmente Ausentes	--	Virtualmente Ausentes	VIRTUALMENTE AUSENTE.
Fósforo total *	0,111	mg/L	1,0 mg/L N, para pH > 8,5	0,062 mg/L P
Turbidez *	4,25	NTU	-	-

* : Parâmetros comparados com o Padrão de Qualidade da Água Salina Classe 1 de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005 .

 <p>Federação das Indústrias do Estado da Bahia</p>	<p>Parecer Técnico Vinculado a Proposta Nº 9197/2015 Rev. 01</p>	<p>Contato: Ricardo Pataro Telefone: (71) 3879-5476 e-mail: ricardops@fieb.org.br</p>
--	---	--

De acordo com o resultado dos ensaios laboratoriais, o PT-05 apresentou valor de fósforo encontrado de 0,111 mg/L estando portanto, em desacordo com o padrão de qualidade de águas salinas Classe 1 cujo valor de referência mais restritivo é de 0,062mg/L.

A análise do efluente, oriundo da rede de drenagem, foi embasada na Resolução CONAMA Nº 430/11, que estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e na Resolução CONAMA 357/2005 para água salina classe 1.

Vale ressaltar que as águas salinas classe 1 são aquelas que “podem ser destinadas ; à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação e proteção integral, preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, à aquicultura e atividades de pesca.

6. CONCLUSÃO

Na Quinta Campanha de monitoramento, realizada no mês de Novembro de 2015, os resultados medidos para a avaliação dos padrões de lançamento de efluente indicaram que a qualidade do efluente de drenagem dos todos os pontos PT 1, PT2, PT 3, PT 4 e PT 5 apresentaram conformidade com os padrões da Resolução CONAMA 430/2011 para lançamento de efluentes.


Os pontos PT2 e PT 5, não atenderam a Resolução CONAMA 357/2005 para águas salinas Classe 1, apresentando concentração de fósforo total de acima do valor de referência.

Salientamos a importância da continuidade do monitoramento dos efluentes para avaliar o atendimento aos padrões estabelecidos de lançamento de efluente.

7. REFERÊNCIAS


BRASIL Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução **CONAMA nº 357**, de 17 de março de 2005. Brasília, 2005.

BRASIL Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução **CONAMA nº 430**, de 13 de maio de 2011. Brasília, 2011.

 <p>Sistema FIEB SENAI Federação das Indústrias do Estado da Bahia</p>	<p>Parecer Técnico Vinculado a Proposta Nº 9197/2015 Rev. 01</p>	<p>Contato: Ricardo Pataro Telefone: (71) 3879-5476 e-mail: ricardops@fieb.org.br</p>
--	---	--

8. ANEXO

- Anexo I - Relatório de Ensaio MQV N° 6944/15-1.

 <p>Sistema FIEB SENAI Federação das Indústrias do Estado da Bahia</p>	<p>Parecer Técnico Vinculado a Proposta Nº 9197/2015 Rev. 01</p>	<p>Contato: Ricardo Pataro Telefone: (71) 3879-5476 e-mail: ricardops@fieb.org.br</p>
--	---	--

ANEXO I

RELATÓRIO DE ENSAIOS