

Relatório Semestral de Monitoramento de Água Produzida Descartada em Plataformas.  
Em atendimento ao Art. 12 da Resolução CONAMA 393, de 08 de agosto de 2007, e se refere à

P-55 - Saída do Flotador A

# 1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁGUA PRODUZIDA DESCARTADA EM PLATAFORMA MARÍTIMA

## PARAMETROS DE MONITORAMENTO - Art. 10 Res. CONAMA 393

	Semestre 1				Semestre 2			
Data da Coleta	16/01/2019				11/11/2019			
COMPOSTOS INORGÂNICOS	Semestre 1	Unidade	LD	LQ	Semestre 2	Unidade	LD	LQ
ARSÊNIO TOTAL	ND	mg/l	0,002	0,006	<0,0001	mg/l	NA	0,0001
BÁRIO TOTAL	67,142	mg/l	0,005	0,015	62,0543	mg/l	NA	0,0005
CÁDMIO TOTAL	ND	mg/l	0,001	0,003	<0,0005	mg/l	NA	0,0005
CHUMBO TOTAL	ND	mg/l	0,002	0,006	<0,0005	mg/l	NA	0,0005
COBRE TOTAL	<0,003	mg/l	0,001	0,003	0,008	mg/l	NA	0,005
CROMO TOTAL	0,007	mg/l	0,002	0,006	0,0086	mg/l	NA	0,0005
FERRO TOTAL	7,07	mg/l	0,01	0,03	4,815	mg/l	NA	0,005
MANGANÊS TOTAL	0,371	mg/l	0,002	0,006	0,417	mg/l	NA	0,001
MERCÚRIO TOTAL	ND	mg/l	0,0002	0,0005	<0,00009	mg/l	NA	0,00009
NÍQUEL TOTAL	ND	mg/l	0,001	0,003	<0,001	mg/l	NA	0,001
VANÁDIO TOTAL	ND	mg/l	0,005	0,015	<0,0005	mg/l	NA	0,0005
ZINCO TOTAL	0,017	mg/l	0,002	0,006	<0,050	mg/l	NA	0,05
RADIOISÓTOPOS	Semestre 1	Unidade	LD	LQ	Semestre 2	Unidade	LD	LQ
RÁDIO - 226	ND	Bq/l	25	NA	11,82	Bq/l	0,07	0,75
RÁDIO - 228	22,2	Bq/l	4,7	NA	8,75	Bq/l	0,01	0,08
COMPOSTOS ORGÂNICOS	Semestre 1	Unidade	LD	LQ	Semestre 2	Unidade	LD	LQ
ACENAFTENO	1,106	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
ACENAFTILENO (ACENAFTALENO)	ND	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
ANTRACENO	ND	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
BENZENO	713,26	ug/l	0,1	1	60,120	ug/l	NA	0,028
BENZO(A)ANTRACENO	0,457	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
BENZO(A)PIRENO	ND	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
BENZO(B)FLUORANTENO	ND	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
BENZO(GHI)PERILENO	ND	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
BENZO(K)FLUORANTENO	ND	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
BTEX	1.747,86	ug/l	NA	NA	112,100	ug/l	NA	0,14
CRISENO	1,158	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
DIBENZO(A,H)ANTRACENO	ND	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
ETILBENZENO	84,78	ug/l	0,1	1	5,560	ug/l	NA	0,028
FENANTRENO	7,076	ug/l	0,003	0,25	3,049	ug/l	NA	0,005
FENÓIS	392,01	ug/l	0,66	50	204,98	ug/l	NA	0,08
FLUORANTENO	ND	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
FLUORENO	1,851	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
HPA'S	38,625	ug/l	NA	NA	30,520	ug/l	NA	0,08
HTP	Ver imagem	-	NA	NA	Ver imagem	-	NA	NA
INDENO(1,2,3-CD)PIRENO	ND	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
m,p-XILENO	162,58	ug/l	0,2	2	10,460	ug/l	NA	0,056
NAFTALENO	26,977	ug/l	0,003	0,25	27,471	ug/l	NA	0,005
o-XILENO	120,50	ug/l	0,1	1	9,440	ug/l	NA	0,028
PIRENO	ND	ug/l	0,003	0,25	<0,005	ug/l	NA	0,005
TEOR DE ÓLEO E GRAXA	371	mg/l	NA	4	203	mg/l	NA	4
TOLUENO	666,74	ug/l	0,1	1	26,520	ug/l	NA	0,028
XILENO TOTAL (o,m,p)	283,08	ug/l	NA	NA	19,900	ug/l	NA	0,084
PARÂMETROS COMPLEMENTARES	Semestre 1	Unidade	LD	LQ	Semestre 2	Unidade	LD	LQ
CARBONÔ ORGÂNICO TOTAL	462,4	mg/l	0,5	1	623,4	mg/l	NA	0,5
NITROGÊNIO AMONÍACAL	47,39	mg/l	0,02	0,05	23,11	mg/l	NA	0,01
pH	6,57	-	NA	NA	6,89	-	NA	NA
SALINIDADE	119,5	‰	NA	NA	30.697,00	mg/L	NA	1
TEMPERATURA	37,9	oC	NA	NA	35,8	oC	NA	NA
ENSaios DE TOXICIDADE CRÔNICA	Semestre 1	Unidade	LD	LQ	Semestre 2	Unidade	LD	LQ

TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	0,78	%	NA	NA	<0,012	%	NA	NA
--------------------------	------	---	----	----	--------	---	----	----

NRA: Não realizada a análise

ND : Não detectado acima do limite de detecção

NA : Não aplicável

## 2. Hidrocarbonetos Totais de Petróleo - HTP

### Perfil cromatográfico

#### 2.1 PRIMEIRO SEMESTRE DE 2019

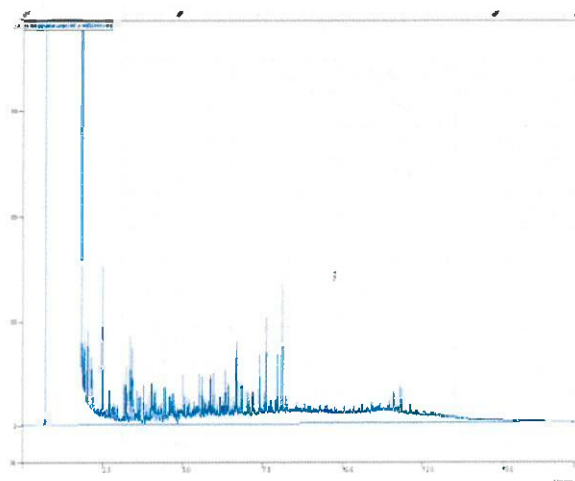


FIGURA 1: Cromatografia da análise de TPH da amostra de água produzida.

#### 2.2 SEGUNDO SEMESTRE DE 2019

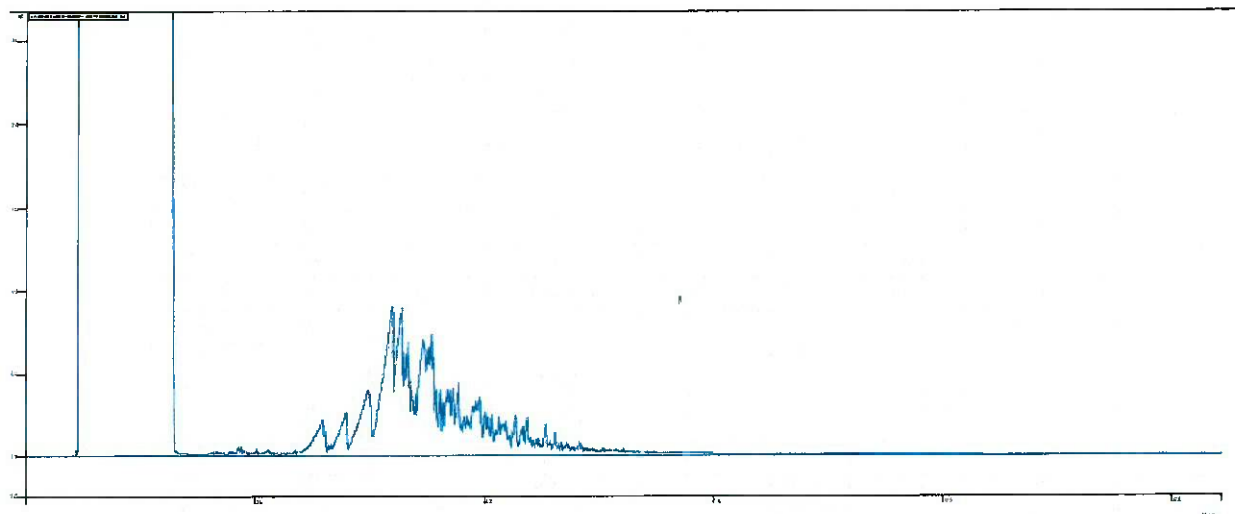


FIGURA 2: Cromatografia da análise de TPH da amostra de água produzida.

## 3. METODOLOGIAS EMPREGADAS

PARÂMETRO	METODOLOGIA	
	Semestre 1	Semestre 2
ACENAFTENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
ACENAFTILENO (ACENAFTALENO)	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
ANTRACENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
ARSÊNIO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
BÁRIO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
BENZENO	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
BENZO(A)ANTRACENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
BENZO(A)PIRENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C

BENZO(GHI)PERILENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
BENZO(K)FLUORANTENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
BTEX	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
CÁDMIO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
CARBONO ORGÂNICO TOTAL	SM 5310B	SMEWW 5310 B
CHUMBO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
COBRE TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
CRISENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
CROMO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
DIBENZO(A,H)ANTRACENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
ETILBENZENO	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
FENANTRENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
FENÓIS	EPA 8270D	EPA 8270 E / 3510 C
FERRO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
FLUORANTENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
FLUORENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
HPA'S	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
HTP	EPA 8015D	SMEWW 846 - 8015
INDENO(1,2,3-CD)PIRENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
m,p-XILENO	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
MANGANÊS TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
MERCÚRIO TOTAL	SMEWW3500/EPA245.7	EPA 6020 B / 200.8
NAFTALENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
NÍQUEL TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
NITROGÊNIO AMONÍACAL	SM 4500-NH <sup>3</sup>	SMEWW 4500-NH <sup>3</sup> A/F
o-XILENO	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
pH	ASTM D-1293	ASTM D-1293
PIRENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
RÁDIO - 226	ISO 10703	EPA 903.0
RÁDIO - 228	ISO 10703	EPA 904.0
SALINIDADE	SM 2520 B	SMEWW 4500-CI B
TEMPERATURA	SMEWW 2550B	SMEWW 2550B
TEOR DE ÓLEO E GRAXA	SM 5520B	SMEWW 5520 B
TOLUENO	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
TOXICIDADE CRÔNICA - CENO	ABNT NBR 15350 e 15469	ABNT NBR 15350/15469
TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	ABNT NBR 15350 e 15469	ABNT NBR 15350/15469
VANÁDIO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
XILENO TOTAL (o,m,p)	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
ZINCO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8

Gerente do LMS/US-SOEP/LF/LCEN

ALEX SARDINHA RANGEL

Gerente Setorial

LMS/US-SOEP/LF/LCEN

Matr.: 960337-2

Gerente do LMS/US-SOEP/LF

PATRICIA B. KAMMRADT

Gerente

LMS/US-SOEP/LF

Matr.: 972558-6

Responsável pela operação

# Relatório Semestral de Monitoramento de Água Produzida Descartada em Plataformas.

Em atendimento ao Art. 12 da Resolução CONAMA 393, de 08 de agosto de 2007, e se refere à

**P-55 - Saída do Flotador B**

## 1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁGUA PRODUZIDA DESCARTADA EM PLATAFORMA MARÍTIMA

PARAMETROS DE MONITORAMENTO - Art. 10 Res. CONAMA 393								
	Semestre 1				Semestre 2			
Data da Coleta	05/02/2019				27/11/2019			
COMPOSTOS INORGÂNICOS	Semestre 1	Unidade	LD	LQ	Semestre 2	Unidade	LD	LQ
ARSÊNIO TOTAL	ND	mg/l	0,002	0,006	0,0021	mg/l	NA	0,0001
BÁRIO TOTAL	102,342	mg/l	0,005	0,015	87,0507	mg/l	NA	0,0005
CÁDMIO TOTAL	ND	mg/l	0,001	0,003	<0,0005	mg/l	NA	0,0005
CHUMBO TOTAL	ND	mg/l	0,002	0,006	0,0014	mg/l	NA	0,0005
COBRE TOTAL	0,028	mg/l	0,001	0,003	<0,005	mg/l	NA	0,005
CROMO TOTAL	0,333	mg/l	0,002	0,006	0,0180	mg/l	NA	0,0005
FERRO TOTAL	7,35	mg/l	0,01	0,03	32,639	mg/l	NA	0,005
MANGANÊS TOTAL	0,383	mg/l	0,002	0,006	1,311	mg/l	NA	0,001
MERCÚRIO TOTAL	<0,0005	mg/l	0,0002	0,0005	<0,00009	mg/l	NA	0,00009
NÍQUEL TOTAL	0,252	mg/l	0,001	0,003	0,005	mg/l	NA	0,001
VANÁDIO TOTAL	ND	mg/l	0,005	0,015	0,0284	mg/l	NA	0,0005
ZINCO TOTAL	0,335	mg/l	0,002	0,006	0,120	mg/l	NA	0,05
RADIOISÓTOPOS	Semestre 1	Unidade	LD	LQ	Semestre 2	Unidade	LD	LQ
RÁDIO - 226	ND	Bq/l	26	NA	20,86	Bq/l	0,07	0,75
RÁDIO - 228	22,7	Bq/l	4,6	NA	4,61	Bq/l	0,01	0,08
COMPOSTOS ORGÂNICOS	Semestre 1	Unidade	LD	LQ	Semestre 2	Unidade	LD	LQ
ACENAFTENO	ND	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
ACENAFTILENO (ACENAFTALENO)	ND	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
ANTRACENO	ND	ug/l	0,003	0,5	0,243	ug/l	NA	0,005
BENZENO	611,80	ug/l	0,1	1	1.873,200	ug/l	NA	0,028
BENZO(A)ANTRACENO	<0,500	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
BENZO(A)PIRENO	ND	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
BENZO(B)FLUORANTENO	ND	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
BENZO(GHI)PERILENO	ND	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
BENZO(K)FLUORANTENO	ND	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
BTEX	1.501,28	ug/l	NA	NA	5.113,630	ug/l	NA	0,14
CRISENO	2,539	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
DIBENZO(A,H)ANTRACENO	ND	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
ETILBENZENO	74,20	ug/l	0,1	1	494,190	ug/l	NA	0,028
FENANTRENO	20,107	ug/l	0,003	0,5	2,633	ug/l	NA	0,005
FENÓIS	671,71	ug/l	0,66	100	358,65	ug/l	0,024	0,08
FLUORANTENO	ND	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
FLUORENO	5,865	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
HPA'S	78,822	ug/l	NA	NA	3,545	ug/l	NA	0,08
HTP	Ver imagem	-	NA	NA	Ver imagem	-	NA	NA
INDENO(1,2,3-CD)PIRENO	ND	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
m,p-XILENO	147,50	ug/l	0,2	2	1.146,910	ug/l	NA	0,056
NAFTALENO	47,988	ug/l	0,003	0,5	<0,005	ug/l	NA	0,005
o-XILENO	105,70	ug/l	0,1	1	635,250	ug/l	NA	0,028
PIRENO	2,323	ug/l	0,003	0,5	0,669	ug/l	NA	0,005
TEOR DE ÓLEO E GRAXA	45,4	mg/l	NA	4	126	mg/l	NA	4
TOLUENO	562,10	ug/l	0,1	1	964,080	ug/l	NA	0,028
XILENO TOTAL (o,m,p)	253,18	ug/l	NA	NA	1.782,160	ug/l	NA	0,084
PARÂMETROS COMPLEMENTARES	Semestre 1	Unidade	LD	LQ	Semestre 2	Unidade	LD	LQ
CARBONO ORGÂNICO TOTAL	602,2	mg/l	0,5	1	568,4	mg/l	NA	0,5
NITROGÊNIO AMONÍACAL	61,28	mg/l	0,02	0,05	47,35	mg/l	NA	0,01
pH	6,68	-	NA	NA	6,95	-	NA	NA
SALINIDADE	122,1	‰	NA	NA	77.526,00	mg/L	0,3	1
TEMPERATURA	38,6	°C	NA	NA	35,3	°C	NA	NA
ENSAIOS DE TOXICIDADE CRÔNICA	Semestre 1	Unidade	LD	LQ	Semestre 2	Unidade	LD	LQ



TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	0,39	%	NA	NA	0,003	%	NA	NA
--------------------------	------	---	----	----	-------	---	----	----

NRA: Não realizada a análise

ND : Não detectado acima do limite de detecção

NA : Não aplicável

## 2. Hidrocarbonetos Totais de Petróleo - HTP

### Perfil cromatográfico

#### 2.1 PRIMEIRO SEMESTRE DE 2019

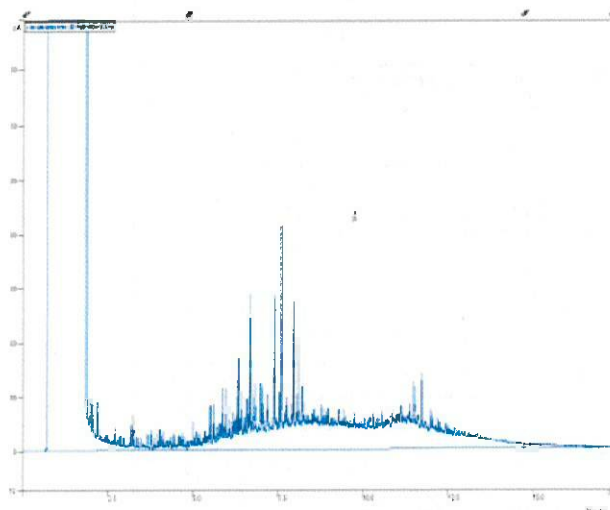


FIGURA 1: Cromatografia da análise de TPH da amostra de água produzida.

#### 2.2 SEGUNDO SEMESTRE DE 2019

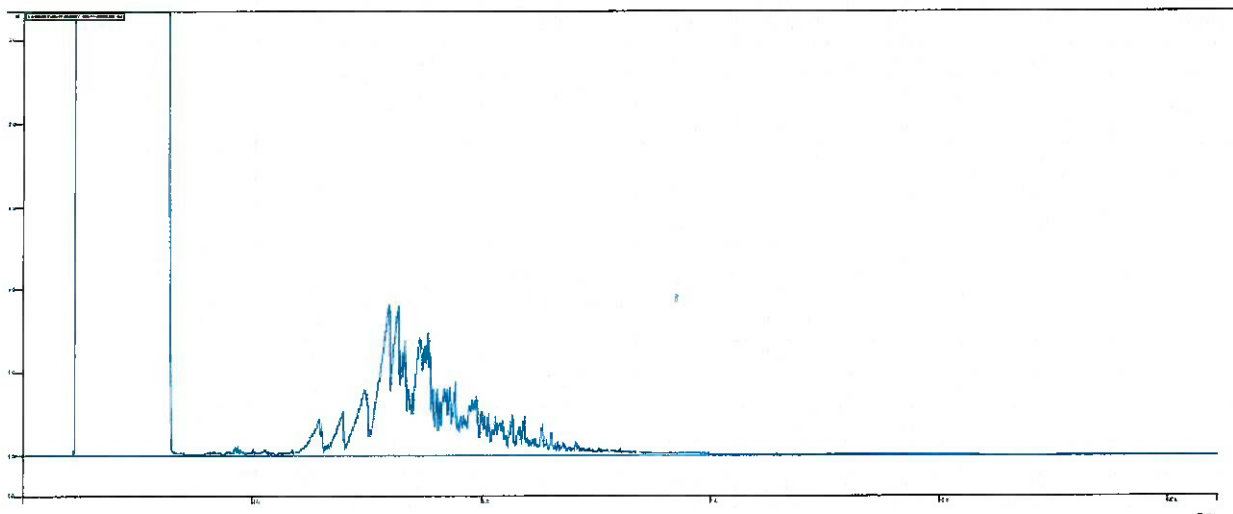


FIGURA 2: Cromatografia da análise de TPH da amostra de água produzida.

## 3. METODOLOGIAS EMPREGADAS

PARÂMETRO	METODOLOGIA	
	Semestre 1	Semestre 2
ACENAFTENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
ACENAFTILENO (ACENAFTALENO)	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
ANTRACENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
ARSÊNIO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
BÁRIO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
BENZENO	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
BENZO(A)ANTRACENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
BENZO(A)PIRENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C

BENZO(GHI)PERILENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
BENZO(K)FLUORANTENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
BTEX	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
CÁDMIO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
CARBONO ORGÂNICO TOTAL	SMEWW 5310B	SMEWW 5310 B
CHUMBO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
COBRE TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
CRISENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
CROMO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
DIBENZO(A,H)ANTRACENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
ETILBENZENO	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
FENANTRENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
FENÓIS	EPA 8270D	EPA 8270 E / 3510 C
FERRO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
FLUORANTENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
FLUORENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
HPA'S	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
HTP	EPA 8015D	SMEWW 846 - 8015
INDENO(1,2,3-CD)PIRENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
m,p-XILENO	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
MANGANÊS TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
MERCÚRIO TOTAL	SMEWW3500/EPA245.7	EPA 6020 B / 200.8
NAFTALENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
NÍQUEL TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
NITROGÊNIO AMONÍACAL	SMEWW 4500-NH <sup>3</sup>	SMEWW 4500-NH <sup>3</sup> A/F
o-XILENO	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
pH	ASTM D-1293	ASTM D-1293
PIRENO	EPA 3510 C/EPA 8270 D	EPA 8270 E / 3510 C
RÁDIO - 226	ISO 10703	EPA 903.0
RÁDIO - 228	ISO 10703	EPA 904.0
SALINIDADE	SM 2520 B	SMEWW 4500-CI B
TEMPERATURA	SMEWW 2550B	SMEWW 2550B
TEOR DE ÓLEO E GRAXA	SM 5520B	SMEWW 5520 B
TOLUENO	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
TOXICIDADE CRÔNICA - CENO	ABNT NBR 15350 e 15469	ABNT NBR 15350/15469
TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	ABNT NBR 15350 e 15469	ABNT NBR 15350/15469
VANÁDIO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8
XILENO TOTAL (o,m,p)	EPA 5021A/ EPA 8260C	EPA 8260 D / 5021 A
ZINCO TOTAL	EPA 3005A/6010D-SM	EPA 6020 B / 200.8

Gerente do LMS/US-SOEP/LF/LCEN

ALEX SARDINHA RANGEL  
Gerente Setorial  
LMS/US-SOEP/LF/LCEN  
Matr.: 960397

Gerente do LMS/US-SOEP/LF

PATRICIA B. KAMMRADT  
Gerente  
LMS/US-SOEP/LF  
Matr.: 972558-6

Responsável pela operação