

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

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

**CVIX - Saída do Flotador**
**1. CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA DA ÁGUA PRODUZIDA DESCARTADA EM PLATAFORMA MARÍTIMA DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL**
**PARÂMETROS DE MONITORAMENTO - Artigo 10 Resolução CONAMA 393/07**

		Semestre 1			Semestre 2		
Data da Coleta		04/04/2018			26/12/2018		
COMPOSTOS INORGÂNICOS		Semestre 1	LD	LQ	Semestre 2	LD	LQ
ARSÊNIO	mg/l	ND	0,004	0,01	ND	0,002	0,006
BÁRIO	mg/l	8,48	0,001	0,01	172,497	0,005	0,015
CÁDMIO	mg/l	ND	0,0003	0,001	ND	0,001	0,003
CHUMBO	mg/l	ND	0,003	0,01	ND	0,002	0,006
COBRE	mg/l	ND	0,001	0,005	0,007	0,001	0,003
CROMO	mg/l	ND	0,003	0,01	<0,006	0,002	0,006
FERRO	mg/l	13,48	0,01	0,05	40,74	0,01	0,03
MANGANÊS	mg/l	ND	0,002	0,05	1,509	0,002	0,006
MERCÚRIO	mg/l	ND	0,0001	0,0002	ND	0,0002	0,0005
NÍQUEL	mg/l	ND	0,001	0,01	ND	0,001	0,003
VANÁDIO	mg/l	ND	0,002	0,01	ND	0,005	0,015
ZINCO	mg/l	ND	0,01	0,05	3,994	0,002	0,006
RADIOISÓTOPOS		Semestre 1	LD	LQ	Semestre 2	LD	LQ
RÁDIO - 226	Bq/l	23,2	0,017	0,05	<LD	LO	LO
RÁDIO - 228	Bq/l	<1,000	0,03	1	12,2	LO	LO
COMPOSTOS ORGÂNICOS		Semestre 1	LD	LQ	Semestre 2	LD	LQ
ACENAFTALENO (ACENAFTILENO)	ug/l	ND	0,002	0,007	<0,500	0,003	0,5
ACENAFTENO	ug/l	ND	0,002	0,008	<0,500	0,003	0,5
ANTRACENO	ug/l	ND	0,002	0,008	<0,500	0,003	0,5
BENZENO	ug/l	235,56	0,5	1,5	1504,3	0,1	1
BENZO(A)ANTRACENO	ug/l	ND	0,004	0,012	<0,500	0,003	0,5
BENZO(A)PIRENO	ug/l	ND	0,004	0,012	ND	0,003	0,5
BENZO(B)FLUORANTENO	ug/l	ND	0,003	0,011	ND	0,003	0,5
BENZO(GHI)PERILENO	ug/l	ND	0,002	0,008	ND	0,003	0,5
BENZO(K)FLUORANTENO	ug/l	ND	0,003	0,009	ND	0,003	0,5
BTEX	ug/l	391,59	0,5	1,5	2292,41	NA	NA
CRISENO	ug/l	ND	0,005	0,017	<0,500	0,003	0,5
DIBENZO(A,H)ANTRACENO	ug/l	ND	0,002	0,006	ND	0,003	0,5
ETILBENZENO	ug/l	4,25	0,5	1,5	26,1	0,1	1
FENANTRENO	ug/l	0,12	0,002	0,006	3,627	0,003	0,5
FENÓIS	ug/l	53	0,2	0,8	636,07	NA	NA
FLUORANTENO	ug/l	ND	0,003	0,009	<0,500	0,003	0,5
FLUORENO	ug/l	0,07	0,001	0,004	0,998	0,003	0,5
HPA'S	ug/l	2,79	0,01	0,02	25,657	NA	NA
HTP (TPH)	-	Ver imagem em anexo.	NA	NA	Ver imagem em anexo.	NA	NA
INDENO(1,2,3-CD)PIRENO	ug/l	ND	0,004	0,014	ND	0,003	0,5
m,p-XILENO	ug/l	20,83	0,5	1,5	153,7	0,2	2
NAFTALENO	ug/l	0,89	0,002	0,008	21,032	0,003	0,5

o-XILENO	ug/l	22,74	0,5	1,5	62,1	0,1	1
PIRENO	ug/l	ND	0,002	0,008	<0,500	0,003	0,5
TEOR DE ÓLEOS E GRAXAS	mg/l	6	NA	0	28,1	NA	4
TOLUENO	ug/l	108,21	0,3	1,5	546,3	0,1	1
<b>PARÂMETROS COMPLEMENTARES</b>		<b>Semestre 1</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>	<b>Semestre 2</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>
CARBONO ORGÂNICO TOTAL - COT	mg/l	70,5	0,5	12,5	245,4	0,5	1
NITROGÊNIO AMONIAICAL	mg/l	69	0,6	2	74,21	0,02	0,05
pH	-	6,64	NA	NA	6,17	NA	NA
SALINIDADE	mg/l ‰	148318 mg/l	NA	NA	291,8 ‰	NA	NA
TEMPERATURA	oC	37,5	NA	NA	40,3	NA	NA
<b>ENSAIOS DE TOXICIDADE CRÔNICA</b>		<b>Semestre 1</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>	<b>Semestre 2</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>
TOXICIDADE CRÔNICA - CENO	%	0,69	NA	NA	0,025	NA	NA
TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	%	1,38	NA	NA	0,05	NA	NA

NRA: Não realizada a análise

ND: Não detectado acima do limite de detecção

NA: Não aplicável

LO: Devido a características intrínsecas da amostra os limites encontram-se expressos no Laudo Original

## 2. Hidrocarbonetos Totais de Petróleo - HTP

### Perfil cromatográfico

#### 2.1 PRIMEIRO SEMESTRE DE 2018

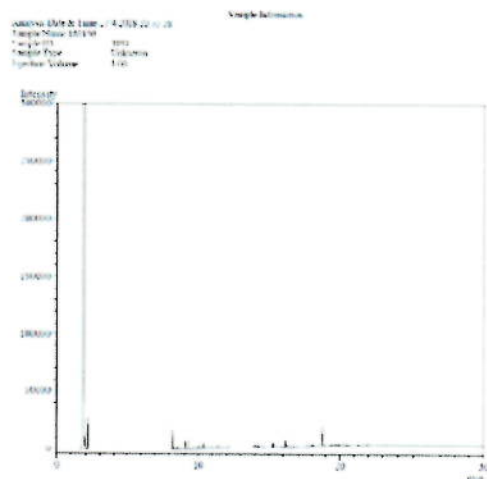


FIGURA 1: Cromatografia da análise de TPH da amostra de água produzida.

#### 2.2 SEGUNDO SEMESTRE DE 2018

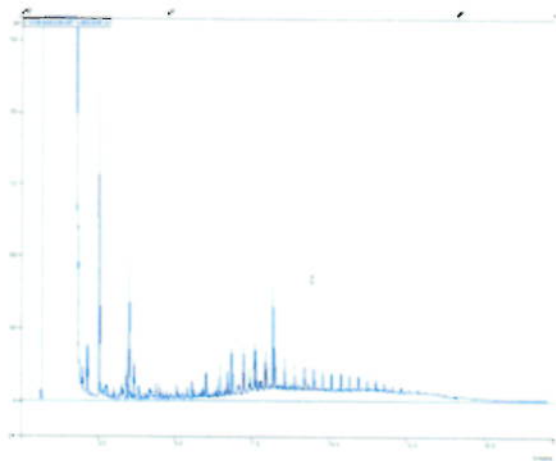


FIGURA 2: Cromatografia da análise de TPH da amostra de água produzida.

**3. METODOLOGIAS EMPREGADAS PARA ATENDIMENTO AO ARTIGO 10º**

PARÂMETRO	METODOLOGIA 1º Semestre	METODOLOGIA 2º Semestre
ACENAFTALENO (ACENAFTILENO)	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
ACENAFTENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
ANTRACENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
ARSÊNIO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
BÁRIO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
BENZENO	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
BENZO(A)ANTRACENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
BENZO(A)PIRENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
BENZO(B)FLUORANTENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
BENZO(GHI)PERILENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
BENZO(K)FLUORANTENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
BTEX	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
CÁDMIO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
CARBONO ORGÂNICO TOTAL - COT	SMWW 5310 B	
CHUMBO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
COBRE	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
CRISENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
CROMO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
DIBENZO(A,H)ANTRACENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
ETILBENZENO	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
FENANTRENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
FENÓIS	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
FERRO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
FLUORANTENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
FLUORENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
HPA'S	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
HTP (TPH)	EPA 3510 C / EPA 8015 D	ISO 9377-2 / EPA 8015-D
INDENO(1,2,3-CD)PIRENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
m,p-XILENO	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
MANGANÊS	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
MERCÚRIO	SMEWW 3112 B - 22ed (2012)	SM 3500/EPA 245.7
NAFTALENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
NÍQUEL	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
NITROGÊNIO AMONIACAL	SMEWW 4500-NH <sup>3</sup> C	
o-XILENO	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
PIRENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
RÁDIO - 226	SMEWW 7500 D	ISO 10703
RÁDIO - 228	SMEWW 7500 D	ISO 10703
SALINIDADE	ASTM D 512	SMEWW 2520 B
TEOR DE ÓLEO E GRAXA	SMEWW 5520B	
TOLUENO	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
TOXICIDADE CRÔNICA - CENO	ABNT NBR 15350/15469	
TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	ABNT NBR 15350/15469	
VANÁDIO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
ZINCO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM

Gerente de LMS/US-SOEP/LE/LCAM  
**CARLOS TADEU P. FAGUNDES**  
 Gerente Setorial  
 LMS/US-SOEP/LE/LCAM  
 Matr: 152162-8

Responsável Técnico  
**Ariane de Jesus Souza**  
 Analista Químico  
 CRQ: 037053612 - 3ª Região  
 L.A. Falcão Bauer

Responsável pela operação  
**Eduardo Magno Horta de Oliveira**  
 Gerente Setorial de Operações  
 Matrícula: 9630628

FINAL DE RELATÓRIO

Data de impressão: 16/03/2019 22:27

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

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

**CVIX - Saída do Slop Tank**
**1. CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA DA ÁGUA PRODUZIDA DESCARTADA EM PLATAFORMA MARÍTIMA DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL**
**PARÂMETROS DE MONITORAMENTO - Artigo 10 Resolução CONAMA 393/07**

Data da Coleta	Semestre 1			Semestre 2		
	18/04/2018			26/12/2018		
COMPOSTOS INORGÂNICOS	Semestre 1	LD	LQ	Semestre 2	LD	LQ
ARSÊNIO mg/l	ND	0,004	0,01	ND	0,002	0,006
BÁRIO mg/l	ND	0,001	0,01	197,862	0,005	0,015
CÁDMIO mg/l	ND	0,0003	0,001	ND	0,001	0,003
CHUMBO mg/l	ND	0,003	0,01	ND	0,002	0,006
COBRE mg/l	ND	0,001	0,005	<0,003	0,001	0,003
CROMO mg/l	ND	0,003	0,01	<0,006	0,002	0,006
FERRO mg/l	ND	0,01	0,05	26,81	0,01	0,03
MANGANÊS mg/l	ND	0,002	0,05	1,449	0,002	0,006
MERCÚRIO mg/l	ND	0,0001	0,0002	ND	0,0002	0,0005
NÍQUEL mg/l	ND	0,001	0,01	ND	0,001	0,003
VANÁDIO mg/l	ND	0,002	0,01	ND	0,005	0,015
ZINCO mg/l	ND	0,01	0,05	0,047	0,002	0,006
RADIOISÓTOPOS	Semestre 1	LD	LQ	Semestre 2	LD	LQ
RÁDIO - 226 Bq/l	18,8	0,017	0,05	<LD	LO	LO
RÁDIO - 228 Bq/l	6,82	0,03	0,1	13	LO	LO
COMPOSTOS ORGÂNICOS	Semestre 1	LD	LQ	Semestre 2	LD	LQ
ACENAFTALENO (ACENAFTILENO) ug/l	0,04	0,002	0,007	ND	0,003	0,5
ACENAFTENO ug/l	0,09	0,002	0,008	0,607	0,003	0,5
ANTRACENO ug/l	ND	0,002	0,008	1,837	0,003	0,5
BENZENO ug/l	1633,43	0,5	1,5	1817,6	0,1	1
BENZO(A)ANTRACENO ug/l	0,05	0,004	0,012	<0,500	0,003	0,5
BENZO(A)PIRENO ug/l	ND	0,004	0,012	ND	0,003	0,5
BENZO(B)FLUORANTENO ug/l	ND	0,003	0,011	ND	0,003	0,5
BENZO(GHI)PERILENO ug/l	ND	0,002	0,008	ND	0,003	0,5
BENZO(K)FLUORANTENO ug/l	ND	0,003	0,009	ND	0,003	0,5
BTEX ug/l	3385,29	0,5	1,5	3568,52	NA	NA
CRISENO ug/l	0,03	0,005	0,017	0,631	0,003	0,5
DIBENZO(A,H)ANTRACENO ug/l	ND	0,002	0,006	ND	0,003	0,5
ETILBENZENO ug/l	54,09	0,5	1,5	66,5	0,1	1
FENANTRENO ug/l	0,74	0,002	0,006	11,496	0,003	0,5
FENÓIS ug/l	7,46	0,2	0,8	767,88	NA	NA
FLUORANTENO ug/l	0,05	0,003	0,009	<0,500	0,003	0,5
FLUORENO ug/l	0,4	0,001	0,004	2,414	0,003	0,5
HPA'S ug/l	29,66	0,01	0,02	54,57	NA	NA
HTP (TPH) -	Ver imagem em anexo.	NA	NA	Ver imagem em anexo.	NA	NA
INDENO(1,2,3-CD)PIRENO ug/l	ND	0,004	0,014	ND	0,003	0,5
m,p-XILENO ug/l	225,37	0,5	1,5	375,5	0,2	2
NAFTALENO ug/l	4,07	0,002	0,008	36,216	0,003	0,5

o-XILENO	ug/l	207,48	0,5	1,5	161,5	0,1	1
PIRENO	ug/l	0,03	0,002	0,008	1,369	0,003	0,5
TEOR DE ÓLEOS E GRAXAS	mg/l	<5	NA	0	13,7	NA	4
TOLUENO	ug/l	1264,92	0,3	1,5	1147,5	0,1	1
<b>PARÂMETROS COMPLEMENTARES</b>		<b>Semestre 1</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>	<b>Semestre 2</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>
CARBONO ORGÂNICO TOTAL - COT	mg/l	11,5	0,5	2,5	120,5	0,5	1
NITROGÊNIO AMONIAICAL	mg/l	53	0,6	2	84,52	0,02	0,05
pH	-	6,43	NA	NA	5,47	NA	NA
SALINIDADE	mg/l ‰	118427 mg/l	NA	NA	215,3 ‰	NA	NA
TEMPERATURA	oC	30	NA	NA	28,7	NA	NA
<b>ENSAIOS DE TOXICIDADE CRÔNICA</b>		<b>Semestre 1</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>	<b>Semestre 2</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>
TOXICIDADE CRÔNICA - CENO	%	0,82	NA	NA	0,025	NA	NA
TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	%	1,63	NA	NA	0,05	NA	NA

NRA: Não realizada a análise

ND: Não detectado acima do limite de detecção

NA: Não aplicável

LO: Devido a características intrínsecas da amostra os limites encontram-se expressos no Laudo Original

## 2. Hidrocarbonetos Totais de Petróleo - HTP

### Perfil cromatográfico

#### 2.1 PRIMEIRO SEMESTRE DE 2018

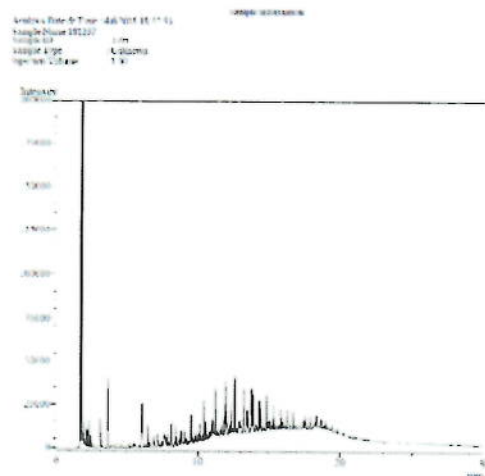


FIGURA 1: Cromatografia da análise de TPH da amostra de água produzida.

#### 2.2 SEGUNDO SEMESTRE DE 2018

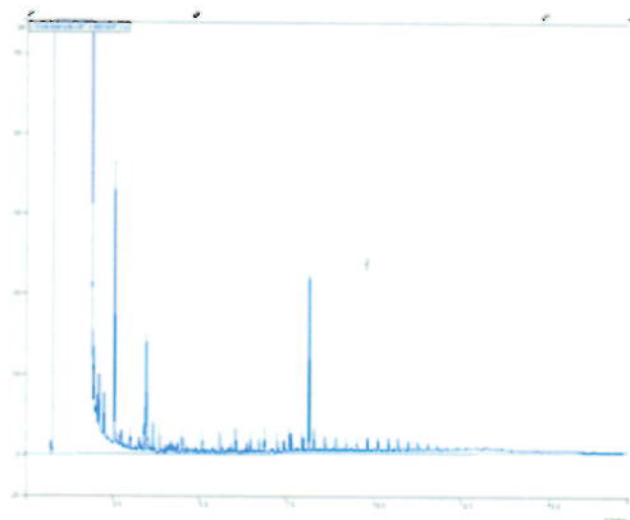


FIGURA 2: Cromatografia da análise de TPH da amostra de água produzida.

3. METODOLOGIAS EMPREGADAS PARA ATENDIMENTO AO ARTIGO 10º

PARÂMETRO	METODOLOGIA 1º Semestre	METODOLOGIA 2º Semestre
ACENAFTALENO (ACENAFTILENO)	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
ACENAFTENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
ANTRACENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
ARSÊNIO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
BÁRIO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
BENZENO	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
BENZO(A)ANTRACENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
BENZO(A)PIRENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
BENZO(B)FLUORANTENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
BENZO(GHI)PERILENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
BENZO(K)FLUORANTENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
BTEX	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
CÁDMIO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
CARBONO ORGÂNICO TOTAL - COT	SMWW 5310 B	
CHUMBO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
COBRE	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
CRISENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
CROMO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
DIBENZO(A,H)ANTRACENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
ETILBENZENO	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
FENANTRENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
FENÓIS	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
FERRO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
FLUORANTENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
FLUORENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
HPA'S	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
HTP (TPH)	EPA 3510 C / EPA 8015 D	ISO 9377-2 / EPA 8015-D
INDENO(1,2,3-CD)PIRENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
m,p-XILENO	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
MANGANÉS	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
MERCÚRIO	SMEWW 3112 B - 22ed (2012)	SM 3500/EPA 245.7
NAFTALENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
NÍQUEL	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
NITROGÊNIO AMONICAL	SMEWW 4500-NH³ C	
o-XILENO	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
PIRENO	EPA 3510 C/ EPA 8270 D	
RÁDIO - 226	SMEWW 7500 D	ISO 10703
RÁDIO - 228	SMEWW 7500 D	ISO 10703
SALINIDADE	ASTM D 512	SMEWW 2520 B
TEOR DE ÓLEO E GRAXA	SMEWW 5520B	
TOLUENO	EPA 5021 A/ EPA 8260 C	
TOXICIDADE CRÔNICA - CENO	ABNT NBR 15350/15469	
TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	ABNT NBR 15350/15469	
VANÁDIO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM
ZINCO	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	EPA 3005A/6010D-SM

Gerente do LMS/US-SOEP/LF/LCAM

**CARLOS TADEU P. FAGUNDES**  
Gerente Setorial  
LMS/US-SOEP/LF/LCAM  
Matr.: 132162-8

Responsável Técnico

**Ariane de Jesus Souza**  
Analista Químico  
CRO: 032053612 - 3ª Região  
L.A. Falcão Bauer

Responsável pela operação

**Eduardo Magno Flor de Oliveira**  
Gerente Setorial de Operações  
Matrícula: 9630628

FINAL DE RELATÓRIO

Data de impressão: 16/03/2019 22:19