

DECLARAÇÃO DE CARGA POLUIDORA

RELATÓRIO DO DESCARTE DE ÁGUA PRODUZIDA

RELATÓRIOS REFERENTES ÀS ATIVIDADES DA SHELL BRASIL PETRÓLEO LTDA

2016

SHELL BRASIL PETRÓLEO LTDA
Av. das Américas, 4200, Bl 6 - Barra da Tijuca
Rio de Janeiro – RJ – Brasil – 22640-102

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	1
2	DECLARAÇÃO DE CARGA POLUIDORA E ÁGUA PRODUZIDA	2
2.1	Identificação e Quantificação da Carga Poluidora	2
2.1.1	Efluente Sanitário	2
2.1.2	Água Oleosa	3
2.1.3	Água Produzida	3
2.1.3.1	Resultados Diários	3
2.1.3.2	Resultados Mensais	13
2.1.3.3	Relatórios Semestrais	15
2.2	Quantidades Totais Geradas	15
3	TERMOS E DEFINIÇÕES	16
4	BIBLIOGRAFIA	17
5	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	18
6	ANEXOS	19
A	Laudos das análises de TOG das amostras diárias de água produzida	
B	Relatórios das análises físico-químicas e ecotoxicológicas das amostras semestrais de água produzida	





1. APRESENTAÇÃO

Em atendimento ao artigo 46º da Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005, a Shell Brasil Petróleo Ltda apresenta, através deste documento, sua Declaração de Carga Poluidora referente às atividades de produção desenvolvidas ao longo do ano de 2016.

Em atendimento ao artigo 12º da Resolução CONAMA Nº 393, de 08 de agosto de 2007, a Shell Brasil Petróleo Ltda apresenta, através deste documento, o Relatório de Descarte de Água Produzida referente às atividades de produção desenvolvidas ao longo do ano de 2016.

A Declaração de Carga Poluidora está sendo apresentada juntamente com o Relatório de Descarte de Água Produzida, conforme solicitação contida no item III – Conclusão, do Parecer Técnico CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 385/10.

A Tabela 1 abaixo apresenta as atividades desenvolvidas pela Shell Brasil Petróleo Ltda ao longo do ano de 2016.

TABELA 1 – Atividades desenvolvidas pela Shell em 2016.

ATIVIDADE	LOCALIZAÇÃO	PERÍODO	LICENÇA
Sistema de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural dos Campos de Bijupirá & Salema (Produção B&S)	Campos de Bijupirá & Salema – Bacia de Campos	01/01/16 a 31/12/16	RLO Nº 336/2003
Sistema de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural dos Campos do Parque das Conchas (BC-10) (Produção BC-10)	Campo Parque das Conchas – Bacia de Campos	01/01/16 a 31/12/16	LO Nº 847/2009
Pesquisa Sísmica Marítima 4D no Parque das Conchas (BC-10) (Sísmica BC-10)	Campos de Parque das Conchas (BC-10) – Bacia de Campos	11/03/16 a 18/04/16	LPS Nº 091/2013 1ª retificação

2 – DECLARAÇÃO DE CARGA POLUIDORA E ÁGUA PRODUZIDA

2.1 - Identificação e Quantificação da Carga Poluidora

Neste item estão apresentados os efluentes gerados e descartados no mar durante as atividades de exploração e produção no ano de 2016. Para tanto, este item foi subdividido em três tópicos, de acordo com as características de cada efluente, sendo estes apresentados a seguir:

- 2.1.1 Efluentes Sanitários;
- 2.1.2 Efluentes do Sistema de Separação Água-Óleo;
- 2.1.3 Água Produzida.

2.1.1 Efluentes Sanitários

A Tabela 2, a seguir, apresenta as quantidades de efluentes sanitários descartados durante as atividades de exploração e produção da Shell em 2016.

Vale ressaltar que foram contabilizados os volumes de efluente sanitário gerados pelas embarcações de apoio que suportaram as atividades abaixo.

TABELA 2 – Quantidades de Efluentes Sanitários

Atividade	Volume de Efluente Sanitário Descartado (m ³)	Carga Poluidora – DBO (kg/ano) ¹
Produção nos Campos de Bijupirá & Salema	11.386,91	932,91
Produção nos Campos do Parque das Conchas (BC-10)	20.474,10	2.446,39
Pesquisa Sísmica Marítima 4D no Parque das Conchas (BC-10)	192,6	15,41
TOTAL	32.053,61	3.394,71

¹Quantidade de DBO em kg, baseada na relação de mg de DBO/litro de efluente descartado dos FPSOs proveniente dos laudos de análise trimestral de efluente sanitário e volumes descartados. No caso das embarcações de apoio, por não haver análise trimestral de efluente sanitário, usou-se o padrão de 80 mg/l (Oliveira & Von Sperling, 2005).

2.1.2 Água Oleosa

A Tabela 3, a seguir, apresenta as quantidades de efluentes dos sistemas separadores de água e óleo descartados com teores de óleos e graxas inferiores a 15ppm, durante as atividades de exploração e produção da Shell em 2016.

Vale ressaltar que foram contabilizados os volumes de água oleosa gerados pelas embarcações de apoio que suportaram as atividades abaixo.

TABELA 3 – Quantidades de Efluentes dos Sistemas Separadores de Água e Óleo

	Volume de Efluente do Sistema Separador Água e Óleo (m ³)	Carga Poluidora – Quantidade de Óleo no Efluente do SAO (kg/ano) ²
Produção nos Campos de Bijupirá & Salema	50,80	0,76
Produção nos Campos do Parque das Conchas (BC-10)	1.131,70	16,98
Pesquisa Sísmica Marítima 4D no Parque das Conchas (BC-10)	0	0
TOTAL	1.182,50	17,74

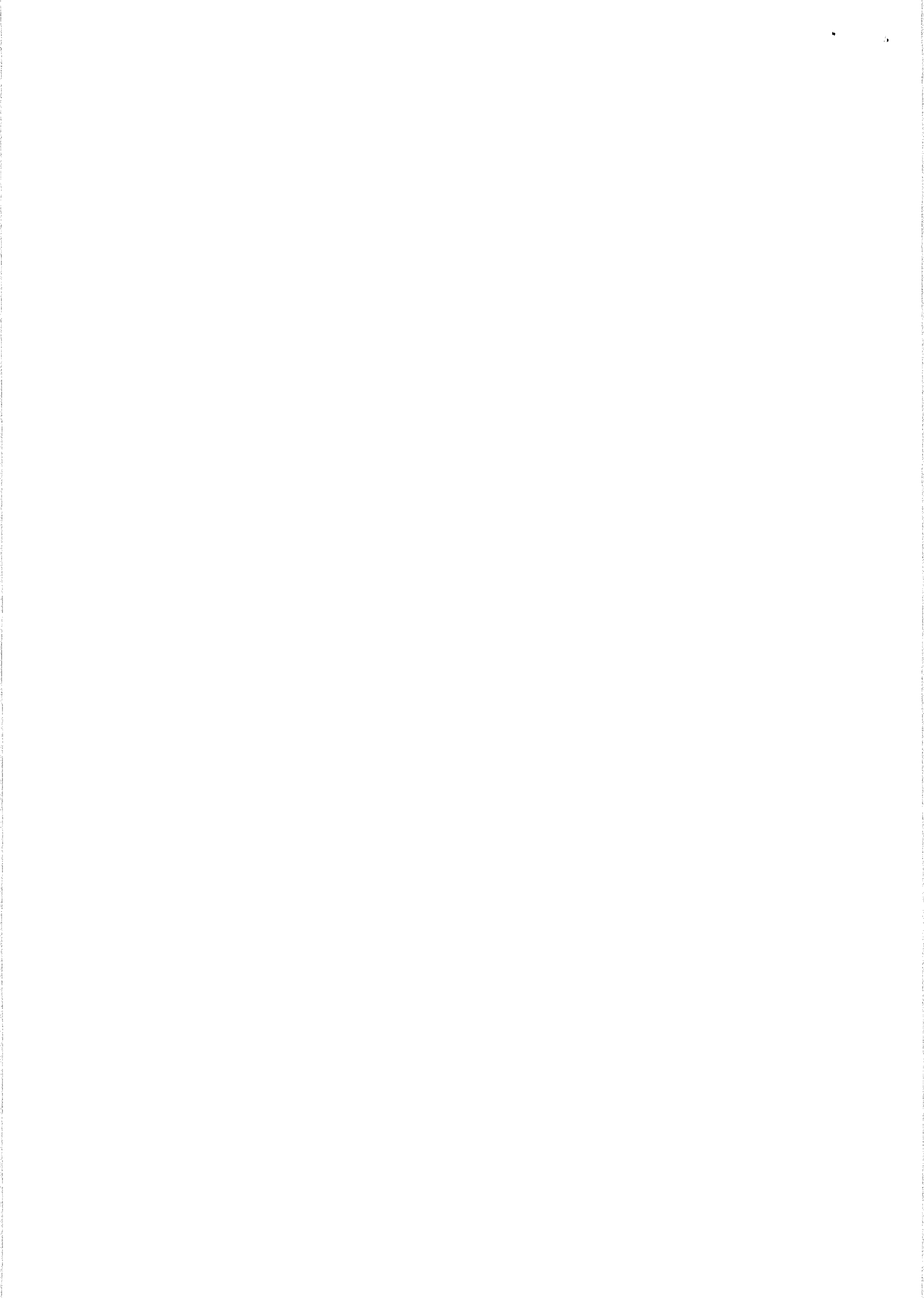
2.1.3 Água Produzida

A produção e descarte de água produzida no ano de 2016 pela Shell ocorreu nos campos de Bijupirá & Salema, a partir do FPSO Fluminense, e nos campos do Parque das Conchas, pelo FPSO Espírito Santo.

2.1.3.1 Resultados Diários

Em ambos FPSOs, para atendimento ao Artigo 6º, § 2º, da Resolução CONAMA nº 393/07, são coletadas quatro amostras diárias, em horários padronizados, que são analisadas por amostragem composta, através do método gravimétrico, fornecendo um resultado diário de TOG para cada ponto de descarte. Os resultados diários de TOG bem como notação nos dias em que não houve descarte são apresentados na Tabela 4. No **Anexo A**, são apresentados os laudos das amostragens diárias em cada ponto de descarte.

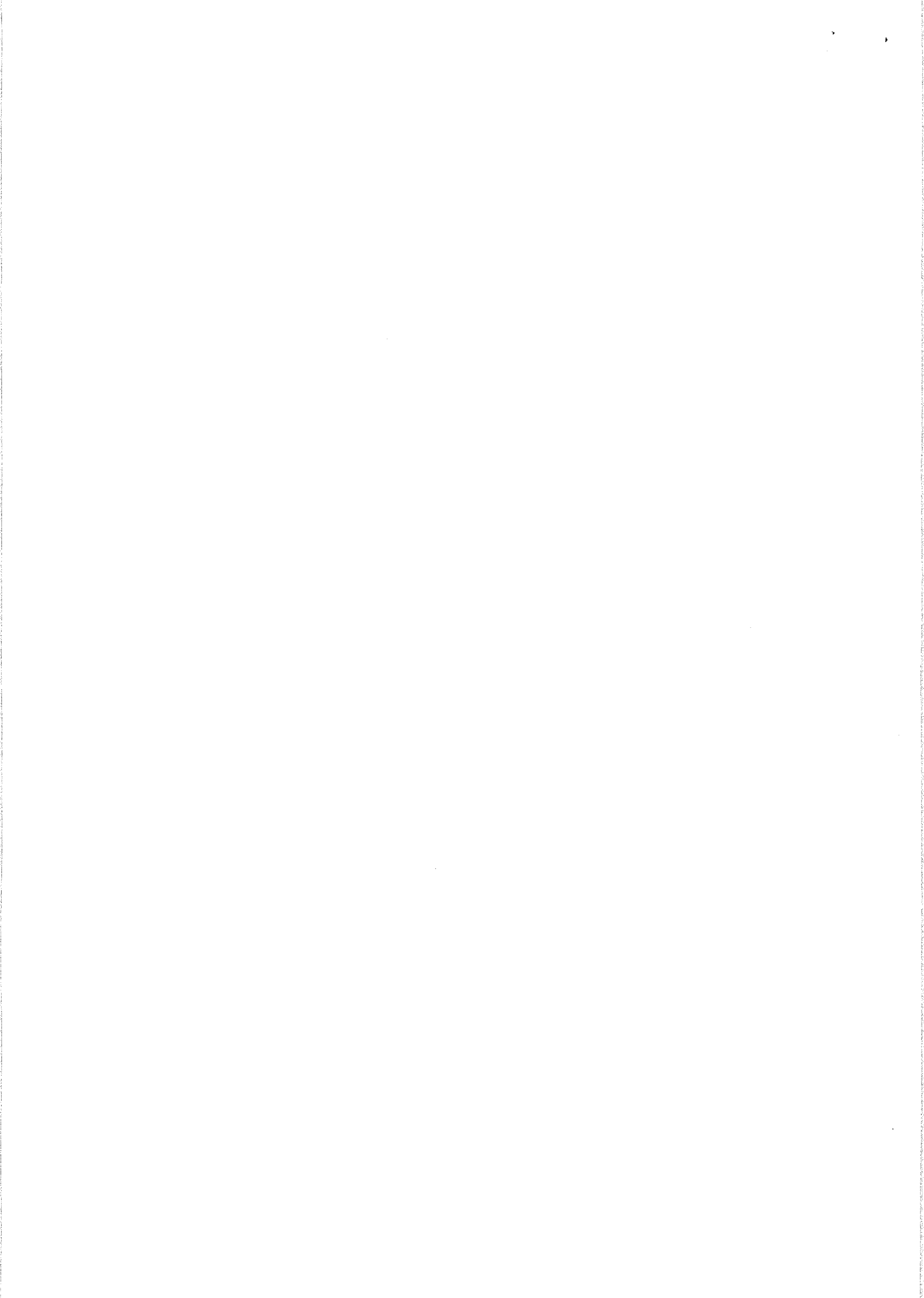
²Quantidade de óleo no efluente SAO, considerando o limite de 15 mg/l de óleo na água



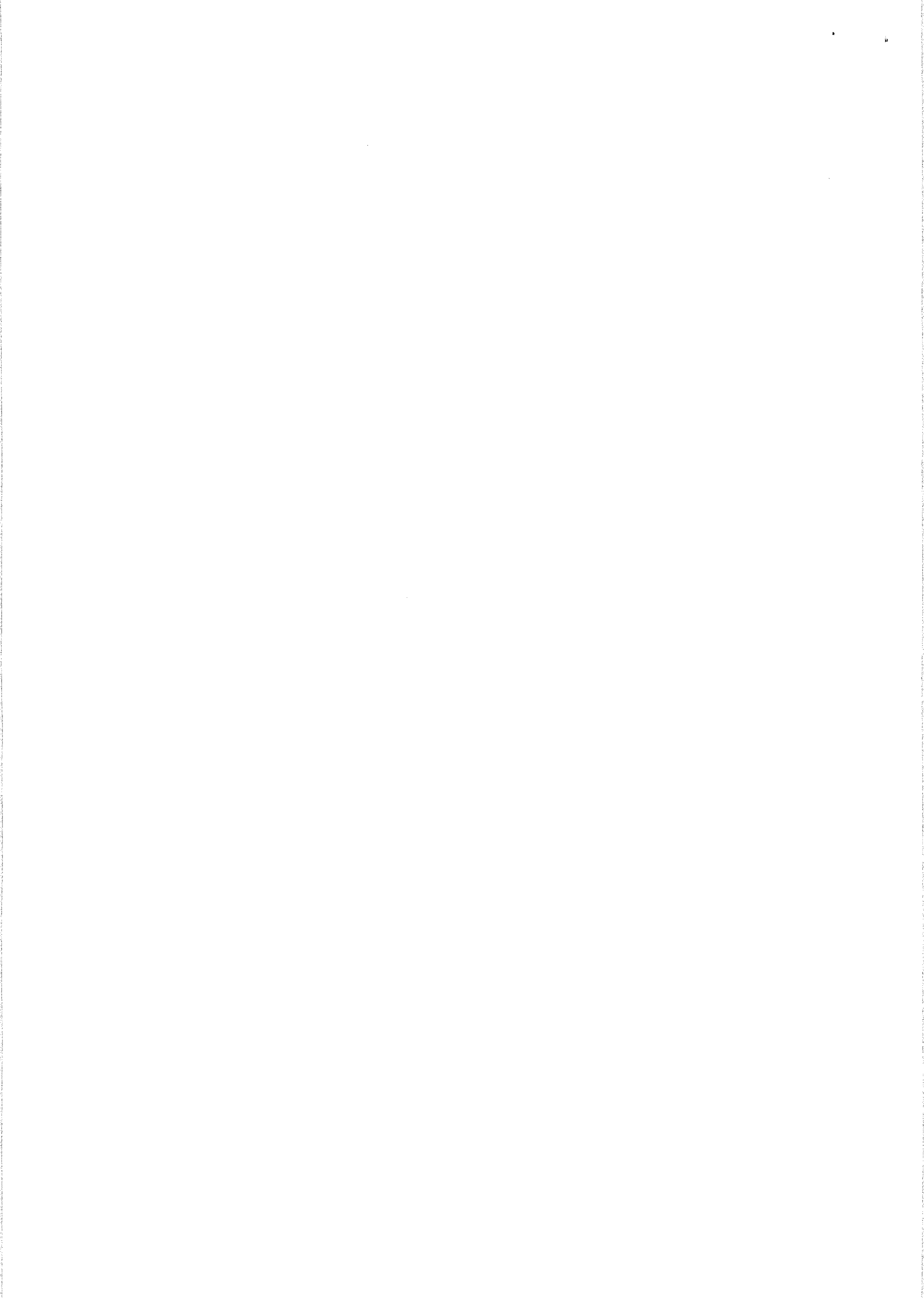
Portanto, na Tabela 4 abaixo são apresentados os dados dos 2 (dois) pontos de descarte no FPSO Fluminense (Sistema Piloto de Filtração de Água e Sistema de Tratamento de Água de Produção) e dos 2 (dois) pontos de descarte no FPSO Espírito Santo (Flotation e Slop Tank).

TABELA 4 - Valores Diários de TOG no Descarte de Água Produzida

Data	FPSO FLUMINENSE		FPSO ESPÍRITO SANTO	
	Sistema de Tratamento de Água de Produção (mg/l)	Sistema Piloto de Filtração de Água (mg/l)	Flotadora (mg/l)	Slop Tank (mg/l)
01/01/2016	5,0	ND	5,0	ND
02/01/2016	5,0	6,6	5,0	ND
03/01/2016	5,0	5,0	5,0	5,0
04/01/2016	5,0	ND	5,0	ND
05/01/2016	12,6	ND	5,0	ND
06/01/2016	14,6	ND	5,0	ND
07/01/2016	8,3	5,0	5,0	ND
08/01/2016	6,8	5,9	5,0	ND
09/01/2016	7,2	ND	5,1	ND
10/01/2016	15,8	ND	5,0	ND
11/01/2016	9,7	5,1	5,6	ND
12/01/2016	5,0	5,0	5,0	ND
13/01/2016	10,4	6,0	5,0	ND
14/01/2016	6,0	5,0	5,0	ND
15/01/2016	6,3	5,0	5,0	ND
16/01/2016	5,0	11,1	5,0	ND
17/01/2016	5,0	8,5	5,0	ND
18/01/2016	6,7	ND	5,0	5,0
19/01/2016	5,0	ND	5,0	ND
20/01/2016	5,0	5,0	5,0	ND
21/01/2016	5,0	5,0	5,0	ND
22/01/2016	8,2	5,0	5,0	5,0
23/01/2016	5,8	5,0	5,7	ND
24/01/2016	6,6	5,0	5,0	ND
25/01/2016	5,0	5,0	5,0	5,0
26/01/2016	5,0	5,0	5,0	ND
27/01/2016	5,0	5,0	6,4	5,0
28/01/2016	5,0	ND	5,0	ND
29/01/2016	5,0	5,0	5,0	5,0
30/01/2016	5,0	5,0	5,0	ND
31/01/2016	5,0	5,0	5,0	5,0
01/02/2016	6,1	5,0	5,0	5,0
02/02/2016	5,0	5,0	6,1	ND
03/02/2016	5,0	5,0	5,0	5,0
04/02/2016	7,1	6,6	5,0	ND



Data	FPSO FLUMINENSE		FPSO ESPÍRITO SANTO	
	Sistema de Tratamento de Água de Produção (mg/l)	Sistema Piloto de Filtração de Água (mg/l)	Flotadora (mg/l)	Slop Tank (mg/l)
05/02/2016	5,0	5,0	5,0	ND
06/02/2016	5,6	10,8	5,0	ND
07/02/2016	5,0	ND	5,0	ND
08/02/2016	5,3	5,0	5,0	5,0
09/02/2016	5,0	5,0	5,0	ND
10/02/2016	5,0	ND	5,0	5,0
11/02/2016	5,0	ND	5,0	ND
12/02/2016	11,8	ND	5,0	ND
13/02/2016	5,0	ND	5,0	ND
14/02/2016	5,0	ND	5,0	ND
15/02/2016	5,0	ND	5,0	ND
16/02/2016	18,5	ND	5,0	ND
17/02/2016	5,0	ND	5,0	ND
18/02/2016	5,0	ND	5,0	ND
19/02/2016	6,3	ND	5,0	ND
20/02/2016	23,3	ND	5,0	ND
21/02/2016	9,7	ND	5,0	ND
22/02/2016	5,0	ND	5,0	ND
23/02/2016	5,0	ND	5,0	ND
24/02/2016	ND	ND	5,0	6,1
25/02/2016	ND	ND	6,4	ND
26/02/2016	ND	ND	5,3	9,2
27/02/2016	ND	ND	5,2	N
28/02/2016	ND	ND	5,0	14,7
29/02/2016	ND	ND	6,4	16,0
01/03/2016	ND	ND	6,4	11,9
02/03/2016	7,9	6,8	5,0	ND
03/03/2016	8,0	5,0	5,0	ND
04/03/2016	11,8	5,0	5,0	5,0
05/03/2016	13,7	5,0	5,0	7,6
06/03/2016	7,7	5,0	6,5	8,6
07/03/2016	5,1	10,9	5,0	ND
08/03/2016	5,0	5,0	5,0	ND
09/03/2016	6,1	5,0	5,0	ND
10/03/2016	5,0	7,0	6,1	5,0
11/03/2016	5,2	5,0	5,0	ND
12/03/2016	5,0	5,0	5,0	ND
13/03/2016	6,0	8,3	7,0	5,0
14/03/2016	7,0	5,0	5,0	ND
15/03/2016	24,2	10,1	5,0	ND
16/03/2016	10,8	10,7	5,0	ND
17/03/2016	8,3	6,3	5,0	6,2
18/03/2016	17,1	8,4	5,0	ND



Data	FPSO FLUMINENSE		FPSO ESPÍRITO SANTO	
	Sistema de Tratamento de Água de Produção (mg/l)	Sistema Piloto de Filtração de Água (mg/l)	Flotadora (mg/l)	Slop Tank (mg/l)
19/03/2016	21,0	8,0	5,0	5,0
20/03/2016	38,7	9,1	8,7	11,3
21/03/2016	29,0	5,0	5,0	ND
22/03/2016	6,5	5,0	5,0	5,0
23/03/2016	5,0	5,0	5,0	ND
24/03/2016	5,0	5,0	5,0	ND
25/03/2016	5,0	5,0	5,0	5,0
26/03/2016	6,3	5,0	5,0	5,0
27/03/2016	7,9	5,0	5,0	ND
28/03/2016	5,0	ND	5,0	ND
29/03/2016	8,9	ND	9,6	ND
30/03/2016	5,6	5,0	5,0	ND
31/03/2016	5,0	5,0	5,0	5,0
01/04/2016	18,2	5,0	5,6	ND
02/04/2016	16,2	5,0	5,0	ND
03/04/2016	15,0	5,0	5,0	5,0
04/04/2016	9,5	5,0	5,0	ND
05/04/2016	18,0	ND	5,0	ND
06/04/2016	5,0	ND	6,1	ND
07/04/2016	11,6	ND	5,0	ND
08/04/2016	5,0	5,0	5,0	ND
09/04/2016	5,5	6,4	5,0	ND
10/04/2016	7,3	5,0	5,0	ND
11/04/2016	6,9	5,0	5,0	5,0
12/04/2016	7,0	6,5	5,0	ND
13/04/2016	11,6	5,0	5,0	ND
14/04/2016	11,7	5,0	5,0	ND
15/04/2016	ND	5,0	8,3	ND
16/04/2016	ND	5,0	7,7	6,0
17/04/2016	13,8	5,0	5,7	ND
18/04/2016	ND	5,0	5,0	ND
19/04/2016	ND	5,0	5,0	ND
20/04/2016	ND	5,0	5,0	5,0
21/04/2016	5,0	5,0	5,0	ND
22/04/2016	7,6	5,0	5,0	ND
23/04/2016	5,0	5,0	5,0	ND
24/04/2016	14,4	5,0	5,0	ND
25/04/2016	5,0	5,0	5,0	ND
26/04/2016	5,6	6,1	5,0	ND
27/04/2016	6,3	7,8	5,0	ND
28/04/2016	8,6	13,1	5,0	ND
29/04/2016	5,4	7,8	9,6	ND
30/04/2016	11,0	5,0	5,0	8,3

Data	FPSO FLUMINENSE		FPSO ESPÍRITO SANTO	
	Sistema de Tratamento de Água de Produção (mg/l)	Sistema Piloto de Filtração de Água (mg/l)	Flotadora (mg/l)	Slop Tank (mg/l)
01/05/2016	5,0	5,0	5,0	ND
02/05/2016	6,6	5,0	8,9	5,0
03/05/2016	5,2	5,0	5,0	ND
04/05/2016	ND	5,0	5,0	5,0
05/05/2016	ND	13,5	5,0	ND
06/05/2016	7,4	5,0	5,0	5,0
07/05/2016	5,0	5,0	5,0	ND
08/05/2016	5,0	7,6	5,0	5,0
09/05/2016	14,8	ND	5,0	ND
10/05/2016	14,1	14,0	8,0	ND
11/05/2016	14,4	5,3	5,0	5,5
12/05/2016	24,2	5,0	5,0	ND
13/05/2016	5,2	5,0	6,5	12,7
14/05/2016	15,8	12,0	5,0	ND
15/05/2016	10,2	7,3	5,0	ND
16/05/2016	21,3	5,0	5,0	8,3
17/05/2016	ND	24,5	5,0	ND
18/05/2016	ND	9,2	5,0	5,0
19/05/2016	5,3	5,9	5,0	ND
20/05/2016	7,4	13,8	5,0	ND
21/05/2016	7,1	6,3	10,9	ND
22/05/2016	7,6	9,4	5,0	ND
23/05/2016	5,0	7,1	5,0	ND
24/05/2016	25,7	ND	5,0	5,0
25/05/2016	15,8	13,3	5,0	ND
26/05/2016	29,2	24,2	16,0	16,8
27/05/2016	28,8	17,7	5,0	ND
28/05/2016	13,1	26,4	5,0	ND
29/05/2016	18,3	16,0	5,0	5,0
30/05/2016	18,6	14,1	5,0	5,0
31/05/2016	5,0	5,0	5,0	ND
01/06/2016	12,7	9,2	5,0	ND
02/06/2016	12,3	13,5	5,0	5,0
03/06/2016	15,9	23,0	5,0	ND
04/06/2016	16,9	7,9	5,0	ND
05/06/2016	23,2	22,0	5,0	ND
06/06/2016	14,2	12,0	5,0	ND
07/06/2016	26,4	5,0	5,0	ND
08/06/2016	8,0	19,2	10,5	10,4
09/06/2016	17,2	24,2	7,1	9,0
10/06/2016	5,7	8,2	9,3	ND
11/06/2016	6,6	8,0	9,4	ND
12/06/2016	7,0	6,1	8,6	14,6



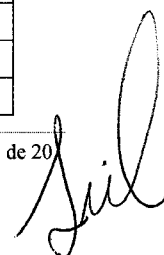
Data	FPSO FLUMINENSE		FPSO ESPÍRITO SANTO	
	Sistema de Tratamento de Água de Produção (mg/l)	Sistema Piloto de Filtração de Água (mg/l)	Flotadora (mg/l)	Slop Tank (mg/l)
13/06/2016	7,8	5,4	10,0	11,7
14/06/2016	5,0	5,0	9,2	ND
15/06/2016	5,0	5,0	5,0	7,1
16/06/2016	ND	ND	5,0	5,7
17/06/2016	5,0	5,0	5,0	7,7
18/06/2016	ND	5,0	5,0	ND
19/06/2016	5,0	5,0	5,0	8,8
20/06/2016	ND	ND	5,0	9,7
21/06/2016	10,6	ND	5,0	5,5
22/06/2016	7,0	ND	9,8	5,0
23/06/2016	5,0	ND	5,0	ND
24/06/2016	5,0	ND	5,0	5,0
25/06/2016	10,0	5,0	5,0	ND
26/06/2016	18,3	5,0	5,0	5,0
27/06/2016	5,9	6,9	5,0	5,0
28/06/2016	18,8	9,1	5,0	ND
29/06/2016	15,9	6,6	5,6	5,0
30/06/2016	11,8	5,2	8,6	ND
01/07/2016	12,1	5,0	5,4	ND
02/07/2016	25,7	5,1	5,0	5,0
03/07/2016	10,1	8,9	11,9	ND
04/07/2016	5,0	5,1	5,9	ND
05/07/2016	9,3	5,0	6,6	5,3
06/07/2016	10,9	6,8	10,6	6,4
07/07/2016	11,3	5,5	8,6	5,0
08/07/2016	11,1	6,8	5,5	6,8
09/07/2016	13,4	10,7	14,0	ND
10/07/2016	11,3	11,9	7,1	ND
11/07/2016	7,8	12,5	5,0	6,9
12/07/2016	25,5	5,0	8,9	10,7
13/07/2016	5,8	13,3	5,0	ND
14/07/2016	10,1	ND	5,7	ND
15/07/2016	12,9	17,5	13,0	5,0
16/07/2016	15,1	20,8	5,0	ND
17/07/2016	23,3	19,2	5,0	5,0
18/07/2016	11,2	29,8	5,0	ND
19/07/2016	5,0	ND	5,0	5,6
20/07/2016	6,0	ND	5,0	ND
21/07/2016	5,0	ND	5,0	ND
22/07/2016	5,0	ND	5,0	7,1
23/07/2016	5,0	ND	5,0	ND
24/07/2016	5,0	ND	5,0	ND
25/07/2016	5,0	ND	5,3	ND



Data	FPSO FLUMINENSE		FPSO ESPÍRITO SANTO	
	Sistema de Tratamento de Água de Produção (mg/l)	Sistema Piloto de Filtração de Água (mg/l)	Flotadora (mg/l)	Slop Tank (mg/l)
26/07/2016	11,7	ND	5,0	5,0
27/07/2016	5,0	ND	5,0	ND
28/07/2016	5,0	ND	5,0	11,5
29/07/2016	5,0	ND	5,0	ND
30/07/2016	5,0	5,0	5,0	ND
31/07/2016	5,6	6,9	5,0	ND
01/08/2016	6,5	8,3	5,0	ND
02/08/2016	6,0	ND	5,1	5,0
03/08/2016	6,1	ND	5,0	11,3
04/08/2016	6,3	ND	5,0	6,7
05/08/2016	8,0	ND	14,6	6,7
06/08/2016	5,0	ND	6,1	8,8
07/08/2016	5,0	ND	5,0	ND
08/08/2016	8,0	ND	7,1	9,8
09/08/2016	12,7	6,0	5,0	ND
10/08/2016	20,2	7,7	5,0	5,0
11/08/2016	15,1	11,6	13,5	9,1
12/08/2016	9,1	6,9	5,0	5,0
13/08/2016	10,0	6,8	6,7	ND
14/08/2016	11,9	5,0	6,5	ND
15/08/2016	5,0	5,0	7,1	5,0
16/08/2016	11,1	6,5	5,3	ND
17/08/2016	5,0	9,8	5,0	ND
18/08/2016	7,3	5,0	5,0	ND
19/08/2016	5,0	5,0	5,0	ND
20/08/2016	5,0	ND	5,0	ND
21/08/2016	7,7	11,4	5,0	ND
22/08/2016	10,7	10,2	5,0	ND
23/08/2016	5,0	5,0	7,0	ND
24/08/2016	18,5	5,0	5,0	ND
25/08/2016	5,0	8,8	5,0	6,1
26/08/2016	14,5	8,1	5,0	5,0
27/08/2016	8,0	5,0	5,8	ND
28/08/2016	6,0	5,0	5,2	6,2
29/08/2016	13,9	5,0	5,0	ND
30/08/2016	8,2	5,0	5,9	5,0
31/08/2016	18,6	5,0	5,0	ND
01/09/2016	19,6	7,8	5,0	8,4
02/09/2016	23,7	8,7	5,0	ND
03/09/2016	11,1	12,0	5,0	ND
04/09/2016	25,1	14,3	5,2	ND
05/09/2016	5,0	11,8	5,0	19,4
06/09/2016	7,0	5,1	5,0	18,9

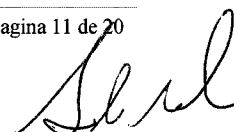


Data	FPSO FLUMINENSE		FPSO ESPÍRITO SANTO	
	Sistema de Tratamento de Água de Produção (mg/l)	Sistema Piloto de Filtração de Água (mg/l)	Flotadora (mg/l)	Slop Tank (mg/l)
07/09/2016	18,8	5,7	5,0	ND
08/09/2016	10,2	5,2	5,0	ND
09/09/2016	18,3	17,1	5,1	30,4
10/09/2016	9,4	5,4	5,0	ND
11/09/2016	6,1	5,0	5,0	ND
12/09/2016	15,6	9,5	5,9	ND
13/09/2016	12,6	10,2	5,0	5,0
14/09/2016	15,1	5,0	6,0	ND
15/09/2016	20,9	ND	5,0	18,1
16/09/2016	10,3	ND	5,0	ND
17/09/2016	5,0	ND	5,0	ND
18/09/2016	5,0	ND	5,0	ND
19/09/2016	6,0	ND	5,0	ND
20/09/2016	5,0	ND	5,0	6,2
21/09/2016	5,0	ND	5,0	5,0
22/09/2016	10,5	ND	5,0	5,1
23/09/2016	5,0	ND	5,0	5,0
24/09/2016	7,9	ND	5,0	5,8
25/09/2016	5,0	ND	5,0	5,0
26/09/2016	5,0	ND	5,0	ND
27/09/2016	10,5	ND	8,3	5,0
28/09/2016	14,1	ND	5,0	ND
29/09/2016	18,7	ND	5,0	6,6
30/09/2016	11,6	ND	5,0	ND
01/10/2016	7,4	5,0	5,7	ND
02/10/2016	11,3	5,0	5,0	5,0
03/10/2016	22,0	5,0	5,0	ND
04/10/2016	5,0	5,0	5,0	ND
05/10/2016	10,9	ND	5,0	5,0
06/10/2016	7,1	ND	6,5	ND
07/10/2016	5,0	ND	5,0	5,0
08/10/2016	5,2	ND	5,0	5,3
09/10/2016	5,2	5,3	5,0	6,3
10/10/2016	7,1	5,0	8,0	12,3
11/10/2016	5,0	5,0	16,0	ND
12/10/2016	5,0	5,0	6,2	ND
13/10/2016	5,0	5,2	5,0	23,7
14/10/2016	5,0	5,0	5,0	23,7
15/10/2016	5,0	5,4	5,0	17,7
16/10/2016	5,0	5,0	5,0	ND
17/10/2016	5,0	ND	5,6	ND
18/10/2016	8,1	6,3	5,0	17,0
19/10/2016	17,9	5,0	10,1	8,1





Data	FPSO FLUMINENSE		FPSO ESPÍRITO SANTO	
	Sistema de Tratamento de Água de Produção (mg/l)	Sistema Piloto de Filtração de Água (mg/l)	Flotadora (mg/l)	Slop Tank (mg/l)
20/10/2016	5,0	5,0	8,0	5,2
21/10/2016	6,5	5,0	9,2	ND
22/10/2016	5,0	5,0	5,0	5,5
23/10/2016	8,6	5,0	5,0	ND
24/10/2016	7,6	5,9	19,2	7,2
25/10/2016	15,7	5,0	14,1	6,0
26/10/2016	16,2	5,0	6,1	6,8
27/10/2016	18,9	5,0	5,9	8,6
28/10/2016	12,1	9,6	10,2	7,9
29/10/2016	8,7	7,3	6,2	10,7
30/10/2016	8,6	9,8	5,0	ND
31/10/2016	6,5	7,6	5,0	7,2
01/11/2016	12,4	6,4	12,0	6,2
02/11/2016	23,0	5,0	5,0	11,3
03/11/2016	9,2	9,9	5,0	14,9
04/11/2016	6,7	7,7	8,6	15,7
05/11/2016	21,8	5,0	10,2	6,7
06/11/2016	5,0	5,0	5,7	5,0
07/11/2016	10,8	5,0	5,0	5,0
08/11/2016	12,8	5,0	5,7	13,8
09/11/2016	9,1	5,0	5,0	19,0
10/11/2016	5,0	5,0	5,0	16,1
11/11/2016	5,0	5,0	8,7	12,7
12/11/2016	5,0	5,0	24,5	21,6
13/11/2016	5,0	5,0	7,7	6,3
14/11/2016	5,1	5,0	14,6	17,2
15/11/2016	5,0	5,0	6,0	27,5
16/11/2016	5,6	5,0	5,0	5,0
17/11/2016	9,5	6,0	9,6	8,8
18/11/2016	20,1	5,0	5,0	5,0
19/11/2016	9,1	5,0	5,0	5,0
20/11/2016	7,2	5,0	5,0	ND
21/11/2016	27,6	9,4	5,4	ND
22/11/2016	17,3	16,9	25,7	ND
23/11/2016	12,1	8,4	5,0	5,0
24/11/2016	16,9	6,9	5,0	ND
25/11/2016	20,1	6,7	5,0	7,6
26/11/2016	17,3	6,7	5,0	ND
27/11/2016	14,1	8,7	5,1	ND
28/11/2016	14,8	5,0	5,0	ND
29/11/2016	19,8	5,7	5,0	ND
30/11/2016	10,6	5,0	5,0	ND
01/12/2016	5,0	5,0	7,1	6,4



Data	FPSO FLUMINENSE		FPSO ESPÍRITO SANTO	
	Sistema de Tratamento de Água de Produção (mg/l)	Sistema Piloto de Filtração de Água (mg/l)	Flotadora (mg/l)	Slop Tank (mg/l)
02/12/2016	16,0	5,0	5,7	7,0
03/12/2016	5,0	5,0	22,2	9,8
04/12/2016	13,6	7,3	9,0	9,3
05/12/2016	11,7	5,4	6,0	5,8
06/12/2016	9,7	11,3	5,0	ND
07/12/2016	5,7	5,0	5,0	5,4
08/12/2016	6,6	10,4	5,0	7,8
09/12/2016	5,0	5,0	5,0	7,7
10/12/2016	7,9	11,0	5,1	ND
11/12/2016	7,8	ND	5,0	ND
12/12/2016	ND	ND	5,8	5,0
13/12/2016	ND	ND	5,0	ND
14/12/2016	ND	ND	5,0	ND
15/12/2016	ND	ND	5,7	6,7
16/12/2016	ND	ND	5,0	ND
17/12/2016	ND	ND	5,4	ND
18/12/2016	ND	ND	8,3	ND
19/12/2016	ND	5,0	5,8	ND
20/12/2016	ND	5,0	5,0	5,0
21/12/2016	ND	5,0	5,0	ND
22/12/2016	ND	7,2	12,6	ND
23/12/2016	ND	ND	11,4	ND
24/12/2016	ND	ND	9,8	12,5
25/12/2016	ND	5,0	5,0	ND
26/12/2016	ND	5,0	5,9	ND
27/12/2016	ND	5,0	15,9	ND
28/12/2016	9,7	9,6	5,0	ND
29/12/2016	8,3	7,3	13,5	ND
30/12/2016	7,9	10,3	14,3	ND
31/12/2016	7,4	7,6	14,8	ND

2.1.3.2 Resultados Mensais

As Tabelas 5 e 6 a seguir, apresentam a quantidade de água produzida descartada, as médias mensais dos valores de TOG e sua respectiva carga poluidora, em cada atividade de produção da Shell em 2016.

Conforme Parecer Técnico CGPEG/DILIC/IBAMA N° 192/11, para o cálculo da carga poluidora foi adotado como padrão o uso dos valores de médias mensais de TOG pelo método gravimétrico.

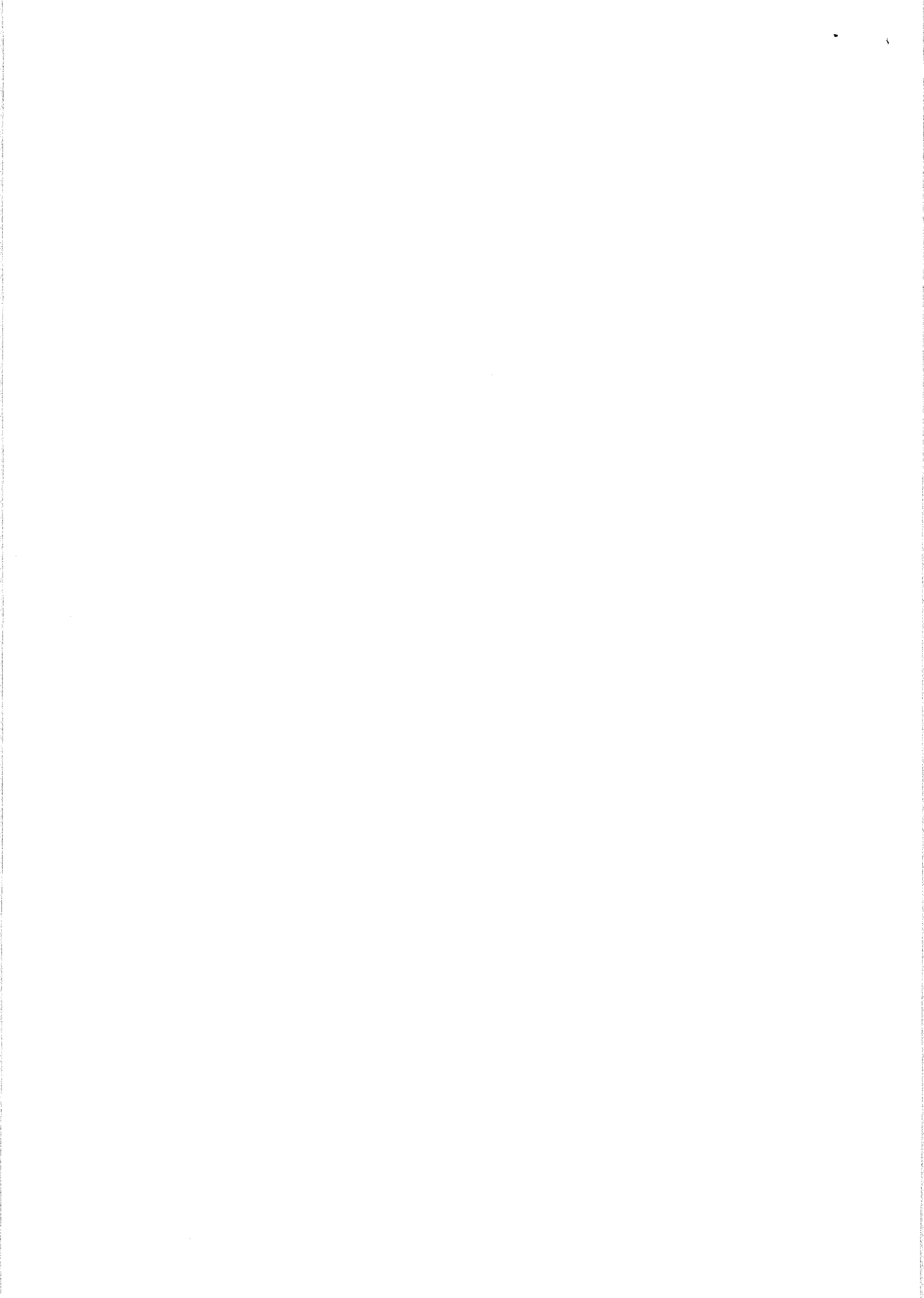


TABELA 5 - Valores Mensais de Descarte de Água Produzida – FPSO FLUMINENSE

Mês	FPSO FLUMINENSE											
	Sistema de Tratamento de Água de Produção					Sistema Piloto de Filtração de Água					TOTAL	
	Volume (m ³)	TOG (mg/l) Gravimétrico	Carga Poluidora (kg) ³	Volume (m ³)	TOG (mg/l) Gravimétrico	Carga Poluidora (kg) ⁴	Volume Total (m ³)	Carga Poluidora Total (kg)				
Janeiro	75.406	6,8	448,67	21.024	5,6	103,02	96.430,00	551,68				
Fevereiro	54.369	7,1	337,77	7.128	5,9	36,80	61.497,00	374,57				
Março	60.659	10,1	536,07	32.905	6,3	181,39	93.564,00	717,46				
Abril	42.233	9,4	347,37	21.689	5,7	108,17	63.922,00	455,54				
Maior	56.770	12,6	625,89	32.070	10,3	289,03	88.840,00	914,92				
Junho	77.746	11,2	761,91	23.546	9,4	193,67	101.292,00	955,58				
Julho	103.128	9,8	884,32	20.473	10,6	189,89	123.601,00	1.074,21				
Agosto	98.322	9,2	791,49	18.956	6,8	112,79	117.278,00	904,28				
Setembro	94.595	11,4	943,59	15.540	8,8	119,66	110.135,00	1.063,24				
Outubro	67.678	8,6	509,28	30.611	5,7	152,67	98.289,00	661,95				
Novembro	100.548	12,1	1064,55	34.377	6,3	189,50	134.925,00	1.254,06				
Dezembro	49.982	8,5	371,74	23.013	6,8	136,93	72.995,00	508,67				
							1.162.768,00	9.436,15				

³ A carga poluidora do efluente descartado pelo Sistema de Tratamento de Água de Produção foi calculada utilizando-se os resultados de TOG obtidos pelo método gravimétrico.

⁴ A carga poluidora do efluente descartado pelo Sistema Piloto de Filtração de Água foi calculada utilizando-se os resultados de TOG obtidos pelo método gravimétrico.



TABELA 6 - Valores Mensais de Descarte de Água Produzida – FPSO ESPÍRITO SANTO

Mês	FPSO ESPÍRITO SANTO						TOTAL	
	Flotadora			Slop Tank			Volume Total (m ³)	Carga Poluidora Total (kg)
	Volume (m ³)	TOG (mg/l) Gravimétrico	Carga Poluidora (kg) ⁵	Volume (m ³)	TOG (mg/l) Gravimétrico	Carga Poluidora (kg) ⁶		
Janeiro	258.039	5,1	1151,50	9.855	5,0	43,12	267.894,00	1194,61
Fevereiro	181.768	5,2	827,04	6.113	8,3	44,40	187.881,00	871,44
Março	165.268	5,5	795,35	9.660	6,6	55,79	174.928,00	851,14
Abril	166.679	5,4	787,56	3.353	5,9	17,31	170.032,00	804,87
Maior	142.400	5,8	722,68	9.678	6,9	58,43	152.078,00	781,11
Junho	156.779	6,3	864,24	8.618	7,5	56,56	165.397,00	920,80
Julho	225.577	6,4	1263,23	8.829	6,6	50,99	234.406,00	1314,22
Agosto	320.967	6,0	1685,08	22.736	6,8	131,30	343.703,00	1820,36
Setembro	314.444	5,2	1430,72	14.845	10,3	133,79	329.289,00	1564,51
Outubro	299.000	7,0	1831,38	24.589	9,7	208,70	323.589,00	2040,07
Novembro	325.419	7,7	2192,51	33.705	11,2	330,31	359.124,00	2522,82
Dezembro	402.417	7,9	2781,71	17.358	7,4	112,39	419.775,00	2894,10
							3.128.096,00	17.580,05

⁵A carga poluidora do efluente descartado pelo Sistema de Tratamento de Água de Produção foi calculada utilizando-se os resultados de TOG obtidos pelo método gravimétrico.

⁶A carga poluidora do efluente descartado pelo Sistema Piloto de Filtração de Água foi calculada utilizando-se os resultados de TOG obtidos pelo método gravimétrico.



2.1.3.3 Relatórios Semestrais

Amostras da água produzida foram coletadas semestralmente, nos meses de junho e dezembro de 2016, em cada ponto de descarte, para caracterização físico-química e ecotoxicológica do efluente, conforme preconizado no Artigo 10º, da Resolução CONAMA Nº 393/07.

Os resultados das análises semestrais realizadas no FPSO Fluminense e no FPSO Espírito Santo são apresentados no **Anexo B** deste relatório.

2.2. Quantidades Totais Geradas

A Tabela 7, a seguir, apresenta a quantidade total de cada carga poluidora, considerando o efluente total gerado e descartado no mar durante as atividades de exploração e produção da Shell Brasil Petróleo Ltda em 2016.

TABELA 7 – Quantidade Total de Efluentes Gerados e Carga Poluidora Associada das Atividades de Exploração e Produção da Shell Brasil Petróleo Ltda em 2016

Efluente	Volume de efluente total (m³/ano)	Carga Poluidora – Quantidade total (kg/ano)
Efluente Sanitário	32.053,61	3.394,71
Efluente do Sistema de Separação Água-Óleo	1.182,50	17,74
Água Produzida	4.290.864,00	27.016,21

3. TERMOS E DEFINIÇÕES

CGPEG – Coordenação Geral de Petróleo e Gás

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio

DILIC – Diretoria de Licenciamento Ambiental

FPSO – Sigla para a terminologia em inglês *''Floating Production Storage and Offloading''*.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

LO – Licença de Operação

ND – Não Detectado

PPM – Partes por milhão

SAO – Separador Água e Óleo

SHELL – Shell Brasil Petróleo Ltda

TOG – Teor de Óleos e Graxas

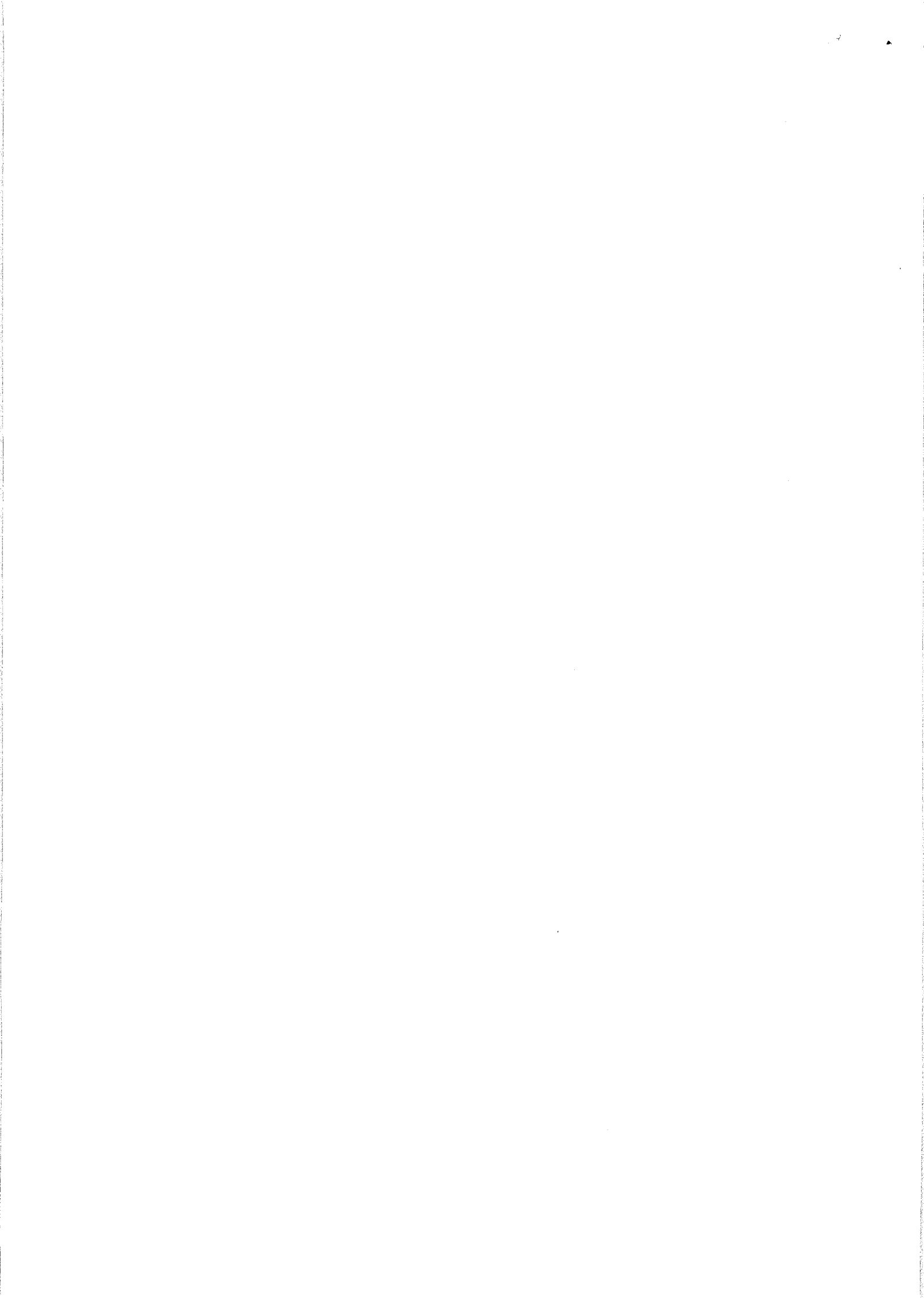




4. BIBLIOGRAFIA

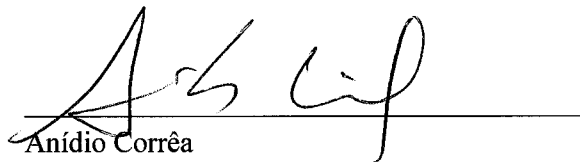
- 1) EPA – U.S Environmental Protection Agency – Laws, Regulations & Dockets, 1997 e 2001.
- 2) JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de Esgotos Domésticos. 3ª Edição. Rio de Janeiro: ABES, 1995.
- 3) MARPOL 73/78 – Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios. Anexo IV - Regras para a Prevenção da Poluição Causada Por Esgoto dos Navios. Homepage. Disponível em: <www.mme.gov.br>
- 4) RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- 5) RESOLUÇÃO CONAMA Nº 393, de 08 de agosto de 2007 - Dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural, e dá outras providências.
- 6) THOMAS, José Eduardo, organizador. Fundamentos da Engenharia do Petróleo. 2ª edição. – Rio de Janeiro: Interciência: Petrobras, 2004.
- 7) SHELL. Relatório de Carga Poluidora – Relatório Referente às Atividades de E&P no Ano de 2015. Março de 2016.





5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As informações apresentadas neste relatório são de responsabilidade da Shell Brasil Petróleo Ltda e foram compiladas a partir dos relatórios técnicos de acompanhamento de seus projetos de exploração e produção no ano de 2016.



Anídio Corrêa

Gerente de Meio Ambiente

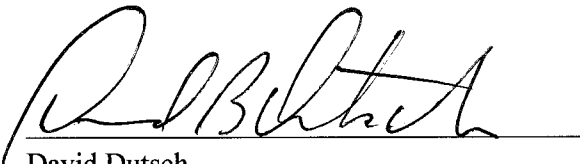
Responsável Técnico do Relatório



Marco Paiva

Gerente de Operações

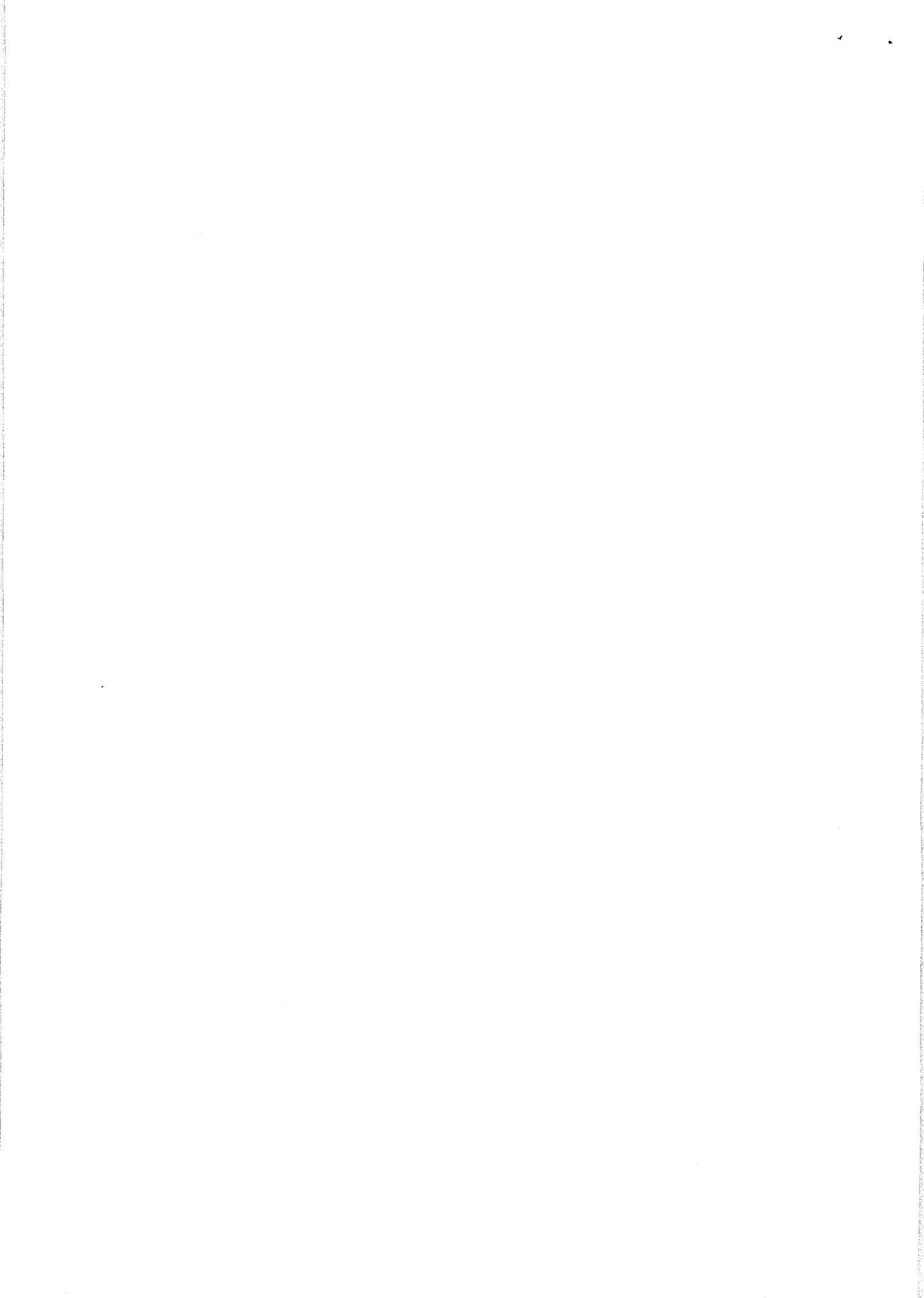
Bijupirá & Salema (B&S)



David Dutsch

Gerente de Operações

Parque das Conchas (BC-10)



6. ANEXOS

ANEXO A - LAUDOS DAS ANÁLISES DE TOG DAS AMOSTRAS DIÁRIAS DE ÁGUA PRODUZIDA

ANEXO A.1 - FPSO FLUMINENSE

ANEXO A.2 - FPSO ESPÍRITO SANTO

ANEXO B - RELATÓRIOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DAS AMOSTRAS SEMESTRAIS DE ÁGUA PRODUZIDA

ANEXO B.1 - FPSO FLUMINENSE – 1º Semestre de 2016 para o Sistema de Tratamento de Água de Produção.

ANEXO B.2 - FPSO FLUMINENSE – 1º Semestre de 2016 para o Sistema Piloto de Filtração de Água.

ANEXO B.3 - FPSO FLUMINENSE – 2º Semestre de 2016 para o Sistema de Tratamento de água de Produção.

ANEXO B.4 - FPSO FLUMINENSE – 2º Semestre de 2016 para o Sistema Piloto de Filtração de Água.

ANEXO B.5 - FPSO ESPÍRITO SANTO – 1º Semestre de 2016 para o Flotation.

ANEXO B.6 - FPSO ESPÍRITO SANTO – 1º Semestre de 2016 para o Slop Tank.

ANEXO B.7 - FPSO ESPÍRITO SANTO – 2º Semestre de 2016 para o Flotation.

ANEXO B.8 - FPSO ESPÍRITO SANTO – 2º Semestre de 2016 para o Slop Tank.

