



**Sistema de Produção, Coleta e Escoamento de
Petróleo e Gás Natural, Polos Pampo e Enchova,
Bacia de Campos**

Relatório de Carga Poluidora

Atendimento à CONAMA 430

Processo Nº 02022.000198/2020-51

ÍNDICE

Efluentes sanitários.....	3
Efluentes oleosos.....	4
Água Produzida	5
4. Conclusão	6
5. Responsabilidade Técnica	6
6. Referências bibliográficas	7

1. INTRODUÇÃO

A Resolução CONAMA Nº 430/2011, em seu artigo 28, determina que o responsável por fonte potencial ou efetivamente poluidora de recursos hídricos deve apresentar ao órgão ambiental competente, até o dia 31 de março de cada ano, a Declaração de Carga Poluidora, do ano anterior. Desta maneira, a Trident Energy do Brasil (TEdB) apresenta, através desse relatório, sua Declaração de Carga Poluidora referente às atividades do ano de 2021 (**Tabela 1**).

Informações mais detalhadas podem ser obtidas no processo 02022.000198/2020-51, uma vez que as informações aqui apresentadas estão em consonância com os Relatórios Ambientais submetidos.

O presente relatório refere-se ao período de 01 de janeiro de 2021 a 31 de dezembro de 2021, período de operação dos Polos de Pampo e Enchova pela Trident Energy do Brasil (TEdB).

Tabela 01 – Atividades desenvolvidas pela TEdB em 2021, sua Licença de Operação e unidades atuantes.

Atividade	Localização	Licença Ambiental	Unidades
Sistema de Produção, Coleta e Escoamento de Petróleo e Gás Natural	Bacia de Campos	Nº 1572/2020	P-08, P-65, PCE-1 e PPM-1

As embarcações utilizadas na atividade ao longo do ano de 2021 são apresentadas na **Tabela 02**, abaixo, juntamente com o período de atuação de cada uma delas.

Tabela 02 – Embarcações que participaram das atividades da TEdB em 2020 e os períodos de operação.

Embarcação	Data de início	Data de final	Dias de operação
Cormoran	01/01/2021	13/10/2021	286
Navegantes Pride	01/01/2021	09/11/2021	313
Batuíra	24/02/2021	09/03/2021	14
	15/03/2021	25/03/2021	11
Ilha da Trindade	30/04/2021	22/05/2021	23
	19/07/2021	08/10/2021	82
	13/10/2021	31/12/2021	80
Monty Orr Tide	22/06/2021	13/07/2021	22
Marlim Copacabana	19/07/2021	26/07/2021	8
NS Loreto	08/10/2021	13/10/2021	6
Mandrião	30/10/2021	31/12/2021	63
WaterBuck	11/11/2021	19/11/2021	9
	20/12/2021	31/12/2021	12
Starnav Perseus	20/11/2021	19/12/2021	30

2. OBJETIVO

O objetivo do presente relatório é informar a Carga Poluidora dos efluentes descartados no mar durante as operações da TEdB, durante o ano de 2021. Desta forma, buscou-se atender ao estabelecido na Resolução CONAMA nº 430/2011, Art. nº 28.

3. IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA CARGA POLUIDORA

Apresenta-se a seguir os efluentes gerados e descartados no mar durante as atividades da TEdB. Este tópico foi subdividido em três itens, de acordo com as características de cada efluente, sendo eles:

Efluentes sanitários;

Efluentes Oleosos provenientes do Sistema de Separação Água-Óleo e/ou drenagem;

Água Produzida.

Os descartes oriundos das plataformas e embarcações que operaram nas atividades da TEdB, ocorreram de acordo com o preconizado na MARPOL 73/78, Nota Técnica nº 01/11 da CGPEG/DILIC/IBAMA e demais normas aplicáveis.

A descrição apresentada na Resolução CONAMA nº 357/2005, foi seguida como forma de avaliar a Carga Poluidora de cada efluente. A mesma é definida como “quantidade de determinado poluente transportado ou lançado em um corpo de água receptor, expressa em unidade de massa por tempo”. Assim, os valores apresentados como Carga Poluidora foram obtidos através dos volumes descartados, relacionados a cada uma das unidades marítimas e embarcações, multiplicados pela concentração (massa/volume) dos fatores que agregam potencial poluidor ao efluente em questão.

EFLUENTES SANITÁRIOS

As unidades adquiridas pela TEdB nos polos de Pampo e Enchova fazem parte do Projeto Piloto de Medição de Volume de Efluentes Sanitários e Águas Servidas implementado pela PETROBRAS. Desta forma, o volume de efluentes sanitários foi estimado por meio de cálculo baseado no POB, conforme metodologia adotada pela antiga operadora das unidades.

Os efluentes sanitários gerados pelas unidades participantes das atividades da TEdB, compreendem as Águas Cinzas (água de lavanderia, lavagem de pias e pisos, chuveiros) e Águas Negras (descargas dos vasos sanitários).

Como parte de seu plano de ação, no ano de 2021 a TEdB instalou fluxômetro nas suas unidades de tratamento de efluente para possibilitar a precisão na medição desses volumes a partir do próximo ano.

A Tabela 03 apresenta o volume de efluente sanitário descartado no mar durante as atividades no ano de 2021, incluindo a carga poluidora resultante destes descartes, representada em unidade de massa por ano.

Tabela 03 – Volume total e Carga Poluidora de efluente sanitário descartado em 2021.

Atividade	Volume total de efluente sanitário descartado (m ³ /ano)	Carga Poluidora do efluente sanitário descartado (kg/ano)
Sistema de Produção, Coleta e Escoamento de Petróleo e Gás Natural	29,639.38	1,902.09

Para a avaliação qualitativa da Carga Poluidora foi considerada a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) como parâmetro efetivo para determinação da massa de efluente com potencial de poluição do meio ambiente. Para as Unidades de produção, foi utilizado como padrão a média dos valores obtidos nos laudos das análises de efluentes. Para as embarcações, foi considerado o valor de DBO de 80 mg/L, conforme sugerido pela literatura para estes casos. OLIVEIRA & VON SPERLING, 2005).

EFLUENTES OLEOSOS

As plataformas PPM-1, PCE-1 e P-08 possuem um sistema de drenagem aberta (*open drains*), que direciona os efluentes oleosos para tanques conhecidos como Caissons. Estes são grandes tubulões nos quais há uma bomba que succiona o óleo sobrenadante e envia para os tanques de rejeitos para posterior tratamento junto com o processo de produção de óleo. Como o sistema de direcionamento desses efluentes ainda não é totalmente fechado, os Caissons não possuem equipamentos de medição que permitam realizar a mensuração dos efluentes oleosos com precisão antes do descarte.

O projeto de adequação da drenagem aberta foi aprovado pelo IBAMA por meio do OFÍCIO Nº 754/2020/COPROD/CGMAC/DILIC e a sua implementação deverá ser concluída até 30.05.2022, conforme estabelecido na condicionante 2.1 da LO nº 1572/2020: “Concluir às ações de adequação do sistema de drenagem das plataformas PPM-1, PCE-1 e P-08 com relação ao gerenciamento dos efluentes oleosos, em conformidade com as orientações do IBAMA, até 30.5.2022”.

Em relação a plataforma P-65, o sistema de drenagem já foi adequado, conforme Parecer Técnico nº 141/2020-COPROD/CGMAC/DILIC (SEI 7437676). Há um único ponto com possibilidade de descarte no mar, porém controlado por uma válvula que só é aberta caso os drenos do convés principal não consigam absorver toda a água pluvial. Nesta situação, o TOG é medido antes do descarte, para verificar se está abaixo dos 15 ppm e o volume é estimado pelo inventário versus o tempo que a tubulação permaneceu aberta para o descarte.

A **Tabela 04** apresenta o volume de efluente oleoso descartado no mar durante as atividades no ano de 2021, incluindo a carga poluidora resultante destes descartes, representada em unidade de massa por ano.

Tabela 04 – Volume total e Carga Poluidora de efluente oleoso descartado em 2021.

Atividade	Volume total de efluente oleoso descartado (m ³ /ano)	Carga Poluidora do efluente oleoso descartado (kg/ano)
Sistema de Produção, Coleta e Escoamento de Petróleo e Gás Natural	28.0	0.37

ÁGUA PRODUZIDA

Representada por uma mistura de compostos orgânicos e inorgânicos, incluindo rejeitos de aditivos químicos utilizados na extração de petróleo (IFC, 2007). A água produzida é a mistura da água de formação do poço produtor, somada às águas dos processos de produção, compreendendo a água de dessalinização, de injeção e de condensação. Ela se apresenta nos reservatórios de óleo e gás e vem à superfície com o petróleo no processo produtivo (NSC, 2002; VEIL et al, 2004; GABARDO, 2007; FAKHRU’L-RAZI et al, 2009).

O Artigo 5º da Resolução CONAMA nº 393/2007 determina que o descarte de água produzida

obedeça à concentração média aritmética simples mensal de óleos e graxas de até 29 mg/L, com valor máximo diário de 42 mg/L, sendo obrigatória a comunicação imediata ao órgão ambiental competente caso esses valores sejam excedidos. Porém, a plataforma P-65, de acordo com a condicionante 2.6 da Licença de Operação 1572/2020, deve adotar como limite a média mensal de até 20 mg/L (ou 20 ppm) para o Teor de Óleos e Graxas (TOG).

A Resolução supracitada especifica em seu Artigo 6º que a determinação do TOG na água produzida descartada deve ser realizada através de análises gravimétricas em amostragens diárias. Assim, para cálculo da Carga Poluidora deste efluente, foram considerados os valores de TOG obtidos nestas análises, que são submetidas ao IBAMA através do Relatório de Atendimento à Resolução CONAMA nº 393/2007, referente ao ano de 2021.

O descarte de água de produção dos Polos Pampo e Enchova ocorrem a partir das unidades PPM-1 e P-65, conforme descrito na **Tabela 05**.

Tabela 05 – Unidades dos Polos de Pampo e Enchova que realizam descarte de água de produção.

Unidade	Localização	Tipo
PPM-1	Campo de Pampo	Plataforma fixa de produção
P-65	Campo de Enchova	Plataforma semissubmersível de processamento e transferência de óleo

A **Tabela 06**, a seguir, apresenta a quantidade de água produzida gerada e descartada ao mar durante as atividades de produção da TEdB em 2021.

Tabela 06 – Volume total e Carga Poluidora de de água produzida descartada em 2021.

Atividade	Volume total de água produzida descartada (m3/ano)	Carga Poluidora da água produzida descartada (kg/ano)
Sistema de Produção, Coleta e Escoamento de Petróleo e Gás Natural	4100731.3	79,363.92

4. CONCLUSÃO

Conforme apresentado nesse relatório, os lançamentos de efluentes realizados durante as atividades da TEdB no ano de 2021, seguiram as normas e procedimentos aplicáveis. Informações adicionais sobre os efluentes gerados nessas atividades estão disponíveis no Relatório do Projeto de Controle da Poluição (Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/11).

Os dados complementares sobre água produzida descartada durante as atividades estão disponíveis no relatório do Projeto de Monitoramento de Ambiental (PMA). Cabe ressaltar que a TEdB, visando a melhoria na qualidade do processo de tratamento da água de produção descartada pela unidade PPM-1 instalou uma nova unidade de tratamento em janeiro de 2021, a qual integra-se ao sistema anterior existente na unidade.

5. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

Nome	Formação	Registro em Conselho	Cadastro Técnico Federal (IBAMA)	Assinatura
Emily de Mendonça Marques Farias	Geógrafa	CREA 2009107873	3841078	
Danielly de Souza Ferreria	Engenheira Ambiental e Sanitarista	CRQ 03424202	5187608	

6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O responsável técnico pela elaboração do relatório de Carga Poluidora é apresentado a seguir.

Nome	Formação	Registro em Conselho	Assinatura
João Marcelo de Castilho	Engenheiro Mecânico	CREA 2001103733	

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011. Projeto de Controle da Poluição. Diretrizes para apresentação, implementação e para elaboração de relatórios, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás. 34p.

BRASIL, Resolução CONAMA 357/2005. 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.

BRASIL, Resolução CONAMA nº 393/2007. Dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural, e dá outras providências.

BRASIL, Resolução CONAMA nº 430/2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357/2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

FAKHRU'L-RAZI, A.; ALIREZA, P.; LUQMAN, C.A.; DAYANG, R.A.B; SAYED, S.M.; ZURINA, Z.A. 2009.

Review of Technologies for oil and gas produced water treatment. Journal of Hazardous Materials, 170: pp. 530-551.

GABARDO, I.T. 2007. Caracterização química e toxicológica da água produzida descartada em plataformas de óleo e gás na costa brasileira e seu comportamento dispersivo no mar. Tese de Doutorado em Química. Natal: Programa de Pós-Graduação em Química – CCET/UFRN, 250p.

IFC, 2007. Environmental, health and safety guidelines for offshore oil and gas development. International Finance Corporation – World Bank Group, 25p.

IMO - International maritime Organization, 1973/1978. International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL 73/78).

NSC, 2002. The prevention of pollution from offshore installations. Capítulo 8: Progress report to the 5th North Sea Conference, Bergen. pp: 160-171.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

ART de Cargo ou Função

2020210059511

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável técnico

JOAO MARCELO DE CASTILHO

Título profissional:
ENGENHEIRO MECANICO

RNP: **1400123992**

Registro: **2001103733**

2. Contratante

Contratante: **TRIDENT ENERGY DO BRASIL LTDA**

CPF/CNPJ: **33639843000191**

AVENIDA REPUBLICA DO CHILE

Nº: **330**

Complemento: **BLOCO 1 - SALA 2201**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **20031170**

Tipo Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Registro:

3. Vínculo contratual

Unidade administrativa: **SEDE**

Nº: **330**

AVENIDA REPUBLICA DO CHILE

Complemento: **BLOCO 1 - SALA 2201**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **20031170**

Data de Início: **11/01/2021**

Previsão de término: **Indeterminado**

Salário: **R\$ 20.000,00**

Tipo de Vínculo: **EMPREGADO**

Identificação do Cargo ou Função: **- COORDENADOR**

4. Atividade técnica

Quantidade

Unidade

08:48

Hrs/Dia

68 RESPONSAVEL TECNICO POR EMPRESA

189 RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS ATIVIDADES EXECUTADAS PELA PJ, CONTEMPLADAS NO ÂMBITO DE SUAS ATRIBUIÇÕES LEGAIS

A mudança de cargo ou função exige o registro de nova ART
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EMPRESA REFERENTE ÀS ATIVIDADES DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ESTÁTICOS NO ÂMBITO DA NORMA REGULAMENTADORA N.13 (NR13) E SERVIÇO PRÓPRIO DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS (SPIE).

6. Declarações

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO SENGE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, 30 de março de 2021

JOAO MARCELO DE CASTILHO - 02951149751

TRIDENT ENERGY DO BRASIL LTDA - 33639843000191

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

ART de Cargo ou Função

2020210059511

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável técnico

JOAO MARCELO DE CASTILHO

Título profissional:
ENGENHEIRO MECANICO

RNP: **1400123992**

Registro: **2001103733**

2. Contratante

Contratante: **TRIDENT ENERGY DO BRASIL LTDA**

CPF/CNPJ: **33639843000191**

AVENIDA REPUBLICA DO CHILE

Nº: **330**

Complemento: **BLOCO 1 - SALA 2201**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **20031170**

Tipo Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Registro:

3. Vínculo contratual

Unidade administrativa: **SEDE**

Nº: **330**

AVENIDA REPUBLICA DO CHILE

Complemento: **BLOCO 1 - SALA 2201**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **20031170**

Data de Início: **11/01/2021**

Previsão de término: **Indeterminado**

Salário: **R\$ 20.000,00**

Tipo de Vínculo: **EMPREGADO**

Identificação do Cargo ou Função: **- COORDENADOR**

4. Atividade técnica

Quantidade

Unidade

08:48

Hrs/Dia

68 RESPONSÁVEL TÉCNICO POR EMPRESA

189 RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS ATIVIDADES EXECUTADAS PELA PJ, CONTEMPLADAS NO ÂMBITO DE SUAS ATRIBUIÇÕES LEGAIS

A mudança de cargo ou função exige o registro de nova ART
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EMPRESA REFERENTE ÀS ATIVIDADES DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ESTÁTICOS NO ÂMBITO DA NORMA REGULAMENTADORA N.13 (NR13) E SERVIÇO PRÓPRIO DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS (SPIE).

6. Declarações

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO SENGE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, 30 de março de 2021

JOAO MARCELO DE CASTILHO - 02951149751

TRIDENT ENERGY DO BRASIL LTDA - 33639843000191

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ

