

Implementação de Projetos Ambientais para o Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos

**Projeto de Monitoramento
do Transporte e da
Destinação de Insumos e
Resíduos (PMIR)**

JUNHO de 2023



Implementação de Projetos Ambientais para o Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos

Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PMIR)

Bacia de Campos

22541603-00-PMIR-RL-0001-00 Rev. nº 00

JUNHO de 2023

PROJETO DE MONITORAMENTO DO TRANSPORTE E DA DESTINAÇÃO DE
INSUMOS E RESÍDUOS (PMIR)

WSP BRASIL INC
AVENIDA PRESIDENTE WILSON, 231, CENTRO
RIO DE JANEIRO/RJ – CEP: 20030-905
BRASIL
Tel. (55-21) 2108-8773

WSP.COM



ÍNDICE

1 -	APRESENTAÇÃO.....	1/33
2 -	OBJETIVOS	1/33
2.1 -	OBJETIVO GERAL	1/33
2.2 -	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1/33
3 -	METODOLOGIA	2/33
3.1 -	RECORTE ESPACIAL	2/33
3.1.1 -	Municípios da Área de Influência	3/33
3.1.2 -	Municípios que possuam infraestruturas de logística	4/33
3.1.3 -	Municípios de destinação final dos resíduos	5/33
3.1.4 -	Municípios fornecedores de insumos	6/33
3.2 -	Monitoramento de insumos e resíduos.....	6/33
3.3 -	recorte temporal.....	7/33
4 -	RESULTADOS	8/33
4.1 -	Indicadores e índices	8/33
4.1.1 -	IIR1 – Qual o tipo e a quantidade de resíduos gerados pelas atividades?	8/33
4.1.1.1 -	IIR1.1 – Quantidade de resíduos gerados.....	8/33
4.1.1.2 -	IIR1.2 - Geração diária média de resíduos por pessoa.....	9/33
4.1.1.3 -	IIR1.3 - Proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total de resíduos gerados.....	10/33
4.1.1.4 -	IIR1.4 – Quantidade de resíduos gerada por barril produzido	10/33
4.1.1.5 -	Síntese dos resultados de IIR1	10/33
4.1.2 -	IIR2 - Qual a destinação dada aos resíduos gerados pelas atividades?.....	12/33
4.1.2.1 -	IIR2.1 - Proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos.....	12/33
4.1.2.2 -	Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilitaram novos usos.....	12/33
4.1.2.3 -	Síntese dos resultados de IIR2	12/33
4.1.3 -	IIR3 - Considerando o peso total de material recebido, quais são os principais municípios de destinação de resíduos gerados pela atividade?	13/33

4.1.3.1 - IIR3.1 - Proporção de resíduos destinada por município	13/33
4.1.3.2 - IIR3.2 - Proporção dos resíduos destinados aos municípios da área de influência em relação ao total de resíduos produzidos pelas atividades licenciadas	14/33
4.1.3.3 - IIR3.3 - Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos, por município	14/33
4.1.3.4 - IIR3.4 - Proporção de destinação definitiva de resíduos por município	14/33
4.1.3.5 - IIR3.5 - Proporção de destinação de resíduos perigosos por município	14/33
4.1.3.6 - Síntese dos resultados de IIR3	14/33
4.1.4 - IIR4 - Considerando o valor total de insumos, qual a proporção de fornecimento nacional para as atividades?	16/33
4.1.4.1 - IIR4.1 - Proporção de fornecimento nacional em relação ao total de insumos adquiridos pelas atividades	16/33
4.1.5 - IIR5 - Considerando o valor total de fornecimento nacional de insumos, quais são os principais municípios fornecedores para as atividades?	17/33
4.1.5.1 - Número de empresas fornecedoras de insumos por município	17/33
4.1.5.2 - IIR5.2 - Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos	17/33
4.1.5.3 - IIR5.3 - Participação dos municípios da Área de Influência no fornecimento nacional de insumos	19/33
4.1.5.4 - Síntese dos resultados de IIR5	20/33
4.1.6 - IIR6 - Considerando o valor total de fornecimento internacional de insumos, quais são os principais países fornecedores?	21/33
4.1.6.1 - IIR6.1 - Participação de cada país no fornecimento internacional de insumos	21/33
4.1.7 - IIR7 - Considerando o peso total de insumos transportados, quais são as bases de armazenamento mais utilizadas?	21/33
4.1.7.1 - IIR7.1 - Proporção de utilização de cada base de armazenamento em relação ao peso total de insumos movimentados	21/33
4.1.8 - IIR8 - Como é o uso das vias terrestres para o transporte de insumos e resíduos?	22/33
4.1.8.1 - IIR8.1 - Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação a distância	

percorrida	22/33
4.1.8.2 - IIR8.2 - Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado.....	23/33
4.1.8.3 - IIR8.3 - Intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado	24/33
4.1.8.4 - IIR8.4 - Intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de insumos e resíduos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado	25/33
4.1.8.5 - IIR8.6 - Distância média estimada entre os municípios fornecedores e bases portuárias.....	26/33
4.1.8.6 - IIR8.7 - Distância média estimada dos municípios destinadores de resíduos, ponderada pelo peso destinado.....	27/33
4.1.8.7 - Síntese dos resultados de IIR8	27/33
4.1.9 - IIR9 - Considerando o peso total de insumos e resíduos transportados, quais são as bases portuárias mais utilizadas?	30/33
4.1.9.1 - IIR9.1 - Peso de insumos e resíduos movimentado por base portuária	30/33
4.1.9.2 - IIR9.2 - Participação das bases portuárias na movimentação de cargas	31/33
4.1.10 - IIR11 - Quantos acidentes ocorreram no transporte rodoviário de insumos?	31/33
4.1.10.1 - IIR11.1 - Taxa de acidentes ocorridos no transporte de insumos para as atividades	31/33
5 - CONCLUSÃO	32/33
6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32/33
7 - EQUIPE TÉCNICA.....	33/33

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro 3-1 - Municípios da Área de Influência no Meio Socioeconômico da região-piloto do Plano Macro, onde ocorrem as atividades marítimas de produção e transporte de petróleo e gás natural. Esses municípios estão incluídos na Área de Influência dessas atividades	4/33
Quadro 3-2 - Municípios fornecedores de insumos para a atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum, no Campo de Papa Terra, na bacia de Campos	6/33
Quadro 4-1 - Soma dos pesos dos resíduos gerados em 2022, no campo de Papa Terra.....	9/33
Quadro 4-2 - Quantidade média de resíduos gerados por pessoa, para cada dia de atividade de 2022.....	10/33
Quadro 4-3 - Proporção de resíduos gerados em 2022	10/33
Quadro 4-4 - Síntese dos resultados obtidos através do indicador IIR1.....	11/33
Quadro 4-5 - resultados obtidos com os indicadores código IIR2.....	13/33
Quadro 4-6 - Proporção de resíduos destinada por município.....	13/33
Quadro 4-7 - resultados obtidos com os indicadores código IIR3.....	15/33
Quadro 4-8 - Proporção de fornecimento nacional de insumos.....	16/33
Quadro 4-9 - Cidades e estados onde se localizam as empresas participantes do PMIR.	16/33
Quadro 4-10 - Número de empresas fornecedoras de insumos por município.....	17/33
Quadro 4-11 - Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos	17/33
Quadro 4-12 - Quantidade e valor total de insumos adquiridos, por município.....	18/33
Quadro 4-13 - resultados obtidos com os indicadores código IIR5	20/33
Quadro 4-14 - Síntese dos resultados do indicador IIR6.....	21/33
Quadro 4-15 - Síntese dos resultados do indicador IIR7.....	21/33
Quadro 4-16 - Distância calculada entre os municípios fornecedores de insumos e a base portuária	26/33
Quadro 4-17 - Trajetos percorridos na aquisição de insumos para o campo de Papa Terra....	26/33

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Volante Botelho

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

Quadro 4-18 - Distância média estimada dos municípios destinadores de resíduos, ponderada pelo peso destinado.....	27/33
Quadro 4-19 - Síntese dos resultados de IIR8.....	27/33
Quadro 4-20 - Síntese dos resultados do indicador IIR9.....	31/33
Quadro 4-21 - Síntese dos resultados do indicador IIR11.....	31/33
Quadro 7-1 - Equipe técnica.....	33/33

FIGURAS

Figura 3-1 - Localização da bacia de Campos, onde é realizada a atividade de Produção do Campo de Papa Terra.....	3/33
Figura 3-2 - Localização da base de apoio do campo de Papa Terra, a Wilson Sons.	5/33
Figura 4-1 - Peso total por tipo de resíduo gerado em 2022, no campo de Papa Terra.	9/33
Figura 4-2 - Tecnologia utilizada na destinação final dos resíduos gerados no ano de 2022, no campo de Papa Terra.	12/33
Figura 4-3 - Mapa ilustrando os valores gastos em insumos para cada município.....	19/33
Figura 4-4 - Mapa de intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias, em relação a distância percorrida.....	22/33
Figura 4-5 - Mapa de intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado	23/33
Figura 4-6 - Mapa de intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado.....	24/33
Figura 4-7 - Mapa da intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de insumos e resíduos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado.....	25/33
Figura 4-8 - Peso dos insumos adquiridos por empresa, no campo de Papa Terra.....	30/33

ANEXOS

Anexo 1	Planilha de base de dados do PMIR
Anexo 2	CTFs da equipe técnica

1 - APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados do Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PMIR) referente as operações associadas a cadeia de produção e escoamento de petróleo e gás relativas ao Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos, operado pela 3R Petroleum. Tais resultados obtidos em escala regional estão em conformidade com o Programa Macrorregional de Caracterização do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PM CIR). A abordagem utilizada seguiu os termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.028857/2019-28.

2 - OBJETIVOS

2.1 - OBJETIVO GERAL

Caracterizar e monitorar a distribuição espacial onshore da rede de fornecedores de insumos e da rede de prestadores de serviços de destinação de resíduos e a distribuição espacial onshore e uso das infraestruturas de logística para movimentação desses insumos e resíduos para atendimento às atividades marítimas do Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.

2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar e monitorar os tipos de resíduos gerados nas plataformas e embarcações de apoio, e sua destinação;
2. Caracterizar e monitorar a distribuição espacial dos principais municípios de destinação dos resíduos gerados nas plataformas e embarcações de apoio;
3. Caracterizar e monitorar a distribuição espacial dos principais municípios fornecedores de insumos para as atividades e a representatividade desse fornecimento;

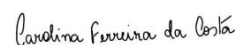
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



4. Caracterizar e monitorar a distribuição espacial onshore e a utilização de infraestruturas de logística para movimentação de insumos e resíduos em atendimento às atividades, e impactos socioambientais associados.

3 - METODOLOGIA

A metodologia adotada no PMIR seguiu as diretrizes elencadas no documento intitulado “*Proposta Metodológica - Programa Macrorregional de Caracterização do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PM CIR)*” (PETROBRAS, 2021).

3.1 - RECORTE ESPACIAL

A abrangência espacial do Plano Macrorregional inclui as Bacias do Espírito Santo, Campos e Santos, enquanto a abrangência do presente relatório contém informações relativas ao empreendimento Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa Terra na Bacia de Campos, abrangendo as embarcações de apoio diretamente relacionadas a essas atividades, bem como os municípios brasileiros que fazem parte da área de influência do campo de Papa Terra (**Figura 3-1**).



Dado que algumas questões exigem uma análise baseada nos municípios abrangidos pela Área de Influência, o **Quadro 3-1** apresenta os municípios que compõem essa área no contexto socioeconômico das atividades marítimas de produção e transporte de petróleo e gás natural para a atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum, no Campo de Papa Terra, na bacia de Campos.

Carolina Ferreira da Costa

Quadro 3-1 - Municípios da Área de Influência no Meio Socioeconômico da região-piloto do Plano Macro, onde ocorrem as atividades marítimas de produção e transporte de petróleo e gás natural. Esses municípios estão incluídos na Área de Influência dessas atividades

Estado	Município
Rio de Janeiro	Armação de Búzios
	Arraial do Cabo
	Cabo Frio
	Duque de Caxias
	Macaé
	Magé
	Niterói
	Rio de Janeiro
	São Gonçalo

3.1.2 - Municípios que possuam infraestruturas de logística

A base de apoio Wilson Sons (**Figura 3-2**) está localizada na base portuária de Niterói/RJ, atendendo as demandas de logísticas para as atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural da bacia de Campos.

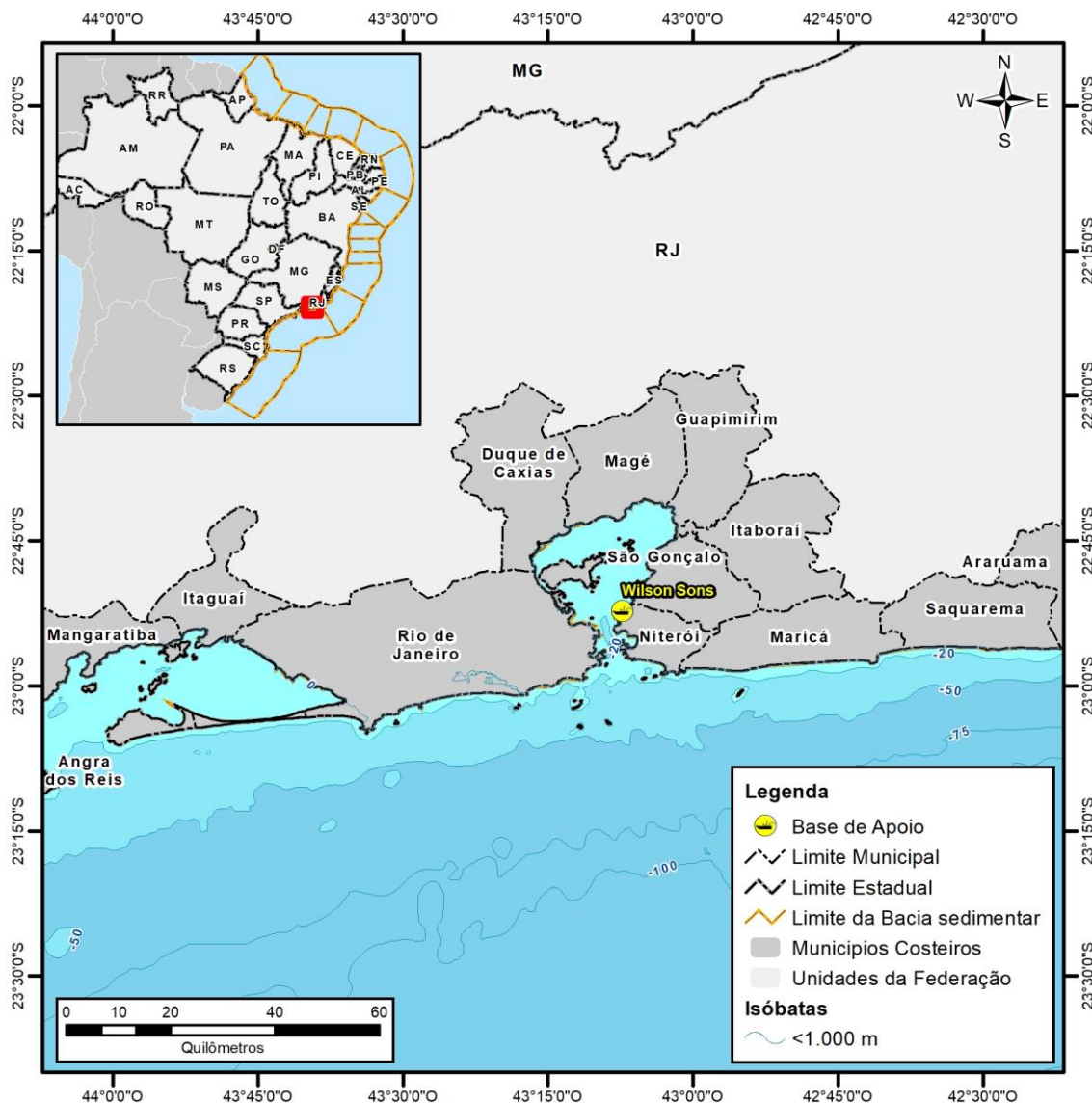


Figura 3-2 - Localização da base de apoio do campo de Papa Terra, a Wilson Sons.

3.1.3 - Municípios de destinação final dos resíduos

Foram considerados neste relatório como municípios responsáveis pela destinação final dos resíduos durante o ano de 2022: Magé, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro e Duque de

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Volante Botelho

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

Caxias, localizados no estado do Rio de Janeiro onde ocorrem os processos de blendagem para coprocessamento, aterro e reciclagem.

3.1.4 - Municípios fornecedores de insumos

Para a caracterização dos municípios fornecedores de insumos, os mesmos foram analisados a partir das empresas que forneceram os insumos para a 3R Petroleum no ano de 2022, o **Quadro 3-2** apresenta esses municípios, bem como seus estados de origem.

Quadro 3-2 - Municípios fornecedores de insumos para a atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum, no Campo de Papa Terra, na bacia de Campos

Estado	Município
Bahia	Catu
Espírito Santo	Serra
	Vitória
Rio de Janeiro	Duque de Caxias
	Macaé
	Niterói
	Rio de Janeiro
Rio Grande do Norte	Mossoró
Santa Catarina	Praia Grande
São Paulo	Hortolândia
	Sorocaba

3.2 - MONITORAMENTO DE INSUMOS E RESÍDUOS

No que diz respeito à quantidade de resíduos gerados no Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa Terra, Bacia de Campos, bem como nas embarcações de apoio que dedicaram a maior parte de seu tempo nessa atividade, os dados foram obtidos a partir dos relatórios do Projeto de Controle da Poluição (PCP) que são submetidos anualmente ao órgão ambiental. O recebimento em terra e pesagem desses resíduos foi realizada na base de apoio Wilson Sons.

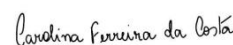
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



Quanto ao fornecimento e transporte de insumos para as atividades monitoradas, os dados foram fornecidos pela 3R Petroleum, a partir das notas fiscais geradas para os materiais adquiridos.

3.3 - RECORTE TEMPORAL

A coleta de informações e a análise dos dados para elaboração do Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PMIR) ocorrerá anualmente. Considerando a emissão da licença de operação em nome da 3R Petroleum em 15/12/2022 e início das operações em 23/12/2022, a abrangência temporal do presente relatório contemplou exclusivamente o período de 23/12 a 31/12 conforme comunicado por meio da CARTA CONJUNTA PETROBRAS/3R PETROLEUM 0001/2023 protocolada em 06/03/2023 (SEI 15098616).

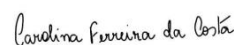
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



4 - RESULTADOS

Os resultados levam em consideração o banco de dados proveniente da rastreabilidade de resíduos gerados durante a atividade no ano de 2022, bem como da aquisição dos insumos, diagnosticados através das notas fiscais emitidas para a devida operação da atividade do Sistema de Desenvolvimento da Produção do Campo de Papa Terra na Bacia de Campos.

O monitoramento dos resíduos é realizado através do projeto de controle da poluição (PCP) que está sendo implementado no campo de Papa Terra desde o início das operações pela 3R Petroleum. Todas as informações relacionadas a ele foram encaminhadas ao Ibama, seguindo a legislação vigente, no mês de março de 2023, através da planilha da Nota técnica 01/11, protocolado por meio da Carta 3R-SMS-2023-210 (SEI 15238886). Os resultados também foram acrescentados à planilha do PMIR, que se encontra no **Anexo 1**.

4.1 - INDICADORES E ÍNDICES

Serão apresentados abaixo os resultados dos indicadores e índices calculados, usando como referência os dados levantados pelo PMIR e o Anexo III da proposta metodológica do PMIR.

4.1.1 - IIR1 – Qual o tipo e a quantidade de resíduos gerados pelas atividades?

4.1.1.1 - IIR1.1 – Quantidade de resíduos gerados

Nesse indicador são apresentadas as quantidades dos resíduos gerados, durante o período de atuação do projeto de controle da poluição, no campo de Papa Terra, no período de 23 a 31 de dezembro de 2022.

Foi utilizado o cálculo da soma dos pesos, para cada tipo de resíduo gerado no período monitorado, em toneladas. Nos dias analisados foram gerados resíduos apenas pela embarcação Ilha de São Sebastião, conforme resultados apresentados no **Quadro 4-1**.

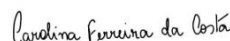
Coordenador:



Gerente:



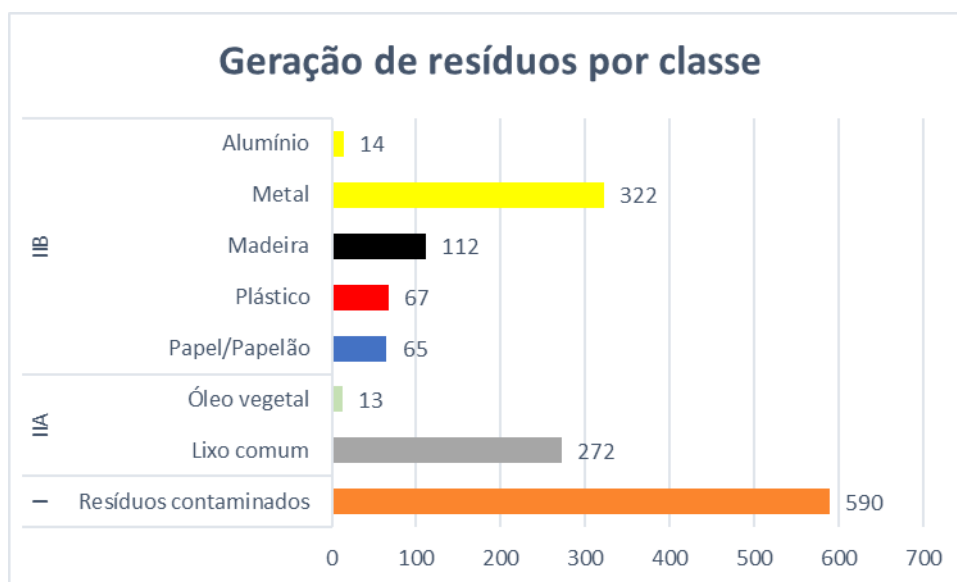
Técnico:



Quadro 4-1 - Soma dos pesos dos resíduos gerados em 2022, no campo de Papa Terra

Resíduos	Peso total (toneladas)
Resíduos contaminados	0,590
Resíduos não passíveis de reciclagem	0,272
Óleo vegetal	0,013
Papel/Papelão (não contaminado)	0,065
Plástico (não contaminado)	0,067
Madeira (não contaminado)	0,112
Metal (não contaminado)	0,322
Lata de Alumínio	0,014

Na **Figura 4-1** também é possível observar a geração de cada tipo de resíduo (em kg), divididos por classe.

**Figura 4-1 - Peso total por tipo de resíduo gerado em 2022, no campo de Papa Terra.**

4.1.1.2 - IIR1.2 - Geração diária média de resíduos por pessoa

Foi calculada a quantidade média de resíduo gerada, em gramas, por pessoa, por dia de atividade em 2022. Esse peso foi calculado por cada tipo de resíduo, utilizando o quantitativo de pessoas a bordo da embarcação Ilha de São Sebastião, única embarcação a ter descarte de resíduos em terra dentro do período referido deste relatório.

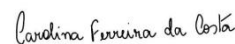
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



Os resultados são apresentados no **Quadro 4-2**.

Quadro 4-2 - Quantidade média de resíduos gerados por pessoa, para cada dia de atividade de 2022

Resíduo	Geração diária média por pessoa (g)
Resíduos contaminados	4097
Resíduos não passíveis de reciclagem	1889
Óleo vegetal	90
Papel/Papelão (não contaminado)	451
Plástico (não contaminado)	465
Madeira (não contaminado)	778
Metal (não contaminado)	2236
Lata de Alumínio	97

4.1.1.3 - IIR1.3 - Proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total de resíduos gerados

Foi calculada a proporção para cada tipo de resíduo gerado, em relação a peso total somado de todos os resíduos gerados em 2022. Os resultados são apresentados no **Quadro 4-3**.

Quadro 4-3 - Proporção de resíduos gerados em 2022

Resíduo	Proporção
Resíduos contaminados	41%
Resíduos não passíveis de reciclagem	19%
Óleo vegetal	1%
Papel/Papelão (não contaminado)	4%
Plástico (não contaminado)	5%
Madeira (não contaminado)	8%
Metal (não contaminado)	22%
Lata de Alumínio	1%

4.1.1.4 - IIR1.4 - Quantidade de resíduos gerada por barril produzido

Conforme mencionado no indicador IIR1.1, os resíduos gerados no ano de 2022 foram em sua totalidade da embarcação Ilha de São Sebastião, portanto não foi possível associar à produção total de petróleo, visto que ela é realizada pela plataforma 3R2, na qual não houve geração de resíduos no período analisado.

4.1.1.5 - Síntese dos resultados de IIR1

Os resultados obtidos com os indicadores código IIR1 são apresentados no **Quadro 4-4**.

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Valéria Brito

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

Quadro 4-4 - Síntese dos resultados obtidos através do indicador IIR1

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
IIR1.1	Qtde. resíduos gerados	Ton	O indicador mostra a quantidade (peso) de cada tipo de resíduo gerado pela atividade	$\sum P_n/1000$	Resíduos contaminados: 0,590t Lixo comum: 0,272t Óleo vegetal: 0,013t Papel/Papelão (não contaminado): 0,065t Plástico (não contaminado): 0,067t Madeira (não contaminado): 0,112t Metal (não contaminado): 0,322t Lata de Alumínio: 0,014t
IIR1.2	Geração diária média de resíduos por pessoa	g/pessoa.dia	O indicador mostra a geração média de resíduos por dia, por pessoa, no total e para cada tipo de resíduo	$P_n/NT * 1000$	Resíduos contaminados: 4097g Lixo Comum: 1889g Óleo vegetal: 90g Papel/Papelão (não contaminado): 451g Plástico (não contaminado): 465g Madeira (não contaminado): 778g Metal (não contaminado): 2236g Lata de alumínio: 97g
IIR1.3	Proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total de resíduos gerados	%	O indicador mostra a participação de cada tipo de resíduo no total de resíduos gerados pelas atividades	$P_n/P_t \times 100$	Resíduos contaminados: 41% Lixo comum: 19% Óleo vegetal: 1% Papel/Papelão: 4% Plástico: 5% Madeira: 8% Metal: 22% Lata de Alumínio: 1%
IIR1.4	Qtde resíduos gerada por barril produzido	Kg/ boe	O indicador mostra a quantidade de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades perante o volume total de petróleo e de gás natural produzido pelos empreendimentos, no período considerado para monitoramento. Trata-se uma aproximação para análise da relação produção X geração de resíduos	$IIR1.1 * 1000 / \sum n \text{ VTPn}$	Não houve geração de resíduos na 3R2

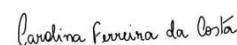
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



4.1.2 - IIR2 - Qual a destinação dada aos resíduos gerados pelas atividades?

4.1.2.1 - IIR2.1 - Proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos

Ao todo, no ano de 2022, foram utilizados três tipos de destinações finais para os resíduos gerados. Para este indicador foi calculada a participação, em porcentagem, de cada uma das tecnologias utilizadas, sendo: 40,8% do total de resíduos destinados para Reciclagem, 40,5% para Blendagem e 18,7% para Aterro Sanitário. Conforme pode ser observado na **Figura 4-2**.

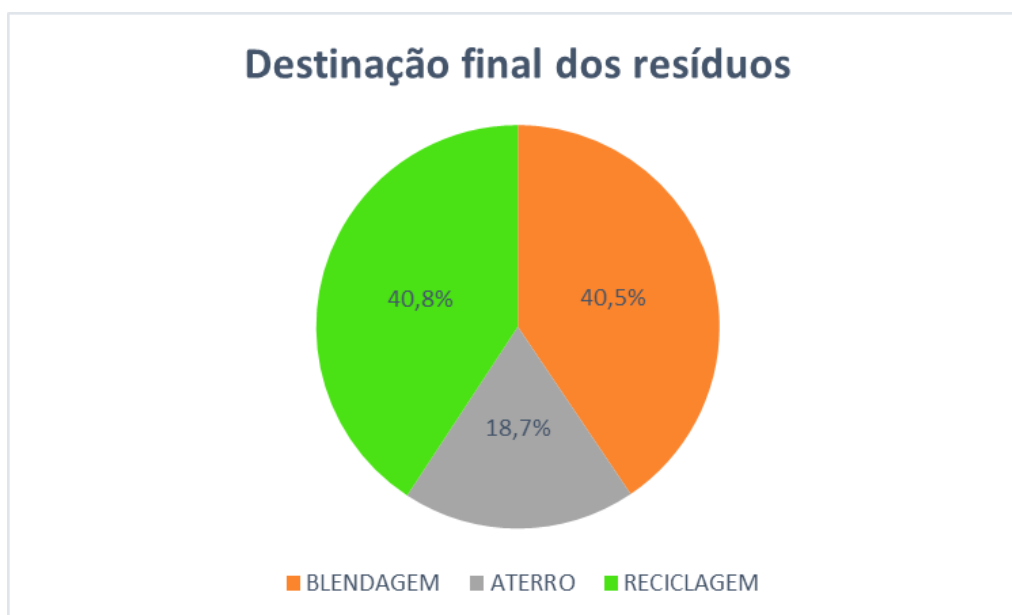


Figura 4-2 - Tecnologia utilizada na destinação final dos resíduos gerados no ano de 2022, no campo de Papa Terra.

4.1.2.2 - Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilitaram novos usos

Dentre as três tecnologias utilizadas para destinação de resíduos, as que possibilitaram novos usos foram Reciclagem e Blendagem, somando um total de 81,3% de resíduos destinados.

4.1.2.3 - Síntese dos resultados de IIR2

Os resultados obtidos com os indicadores código IIR2 são apresentados no **Quadro 4-5**.

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Valéria Brito

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

Quadro 4-5 - resultados obtidos com os indicadores código IIR2

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
IIR2.1	Proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos	%	Indica a participação de cada tipo de destinação em relação ao total de resíduos destinados	$D_n / D_t \times 100$	Reciclagem: 40,8%, Blendagem: 40,5%, Aterro: 18,7%
IIR2.2	Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos	%	Indica a participação de tipos de destinação que possibilitam novos usos dos resíduos, em relação ao total de resíduos destinados	$\sum D_n / D_t \times 100$	81,3%

4.1.3 - IIR3 - Considerando o peso total de material recebido, quais são os principais municípios de destinação de resíduos gerados pela atividade?

4.1.3.1 - IIR3.1 - Proporção de resíduos destinada por município

Os resíduos gerados em 2022 foram destinados para cinco empresas, localizadas em 4 municípios diferentes sendo: Chaco Vaco Transporte Comercio e Beneficiamento de Madeira LTDA (Duque de Caxias), CRR Centro De Reciclagem Rio LTDA (Rio de Janeiro), JW Dias Comercio De Óleo e Gordura Vegetal LTDA (Rio de Janeiro), Orizon Meio Ambiente S.A (Magé) e Central de Tratamento de Resíduos Nova Iguaçu S.A. (Nova Iguaçu).

As proporções foram calculadas com base no peso dos resíduos destinados para cada município, sendo representadas no **Quadro 4-6**.

Quadro 4-6 - Proporção de resíduos destinada por município

Município	Proporção (%)
Duque de Caxias	7,7%
Nova Iguaçu	19,7%
Rio de Janeiro	33,1%
Magé	40,5%

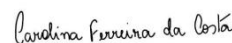
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



4.1.3.2 - IIR3.2 - Proporção dos resíduos destinados aos municípios da área de influência em relação ao total de resíduos produzidos pelas atividades licenciadas

Considerando os municípios de influência descritos no Projeto de Comunicação Social (PCS) para o campo de Papa Terra: Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Magé, São Gonçalo, Niterói, Arraial do Cabo, Cabo Frio e Armação de Búzios, apenas o município de Nova Iguaçu não se enquadra na região abrangida.

Portanto, pode-se considerar uma participação de 81,3% da área de influência na destinação de resíduos gerados pela atividade.

4.1.3.3 - IIR3.3 - Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos, por município

Conforme mencionado nos itens anteriores, a única destinação que não possibilita novos usos, utilizada em 2022, é a de Aterro Sanitário. Como a empresa responsável por essa tecnologia está localizada em Nova Iguaçu e este é o único município fora da área de influência do campo de Papa Terra, pode-se afirmar que 100% dos municípios da área de influência utilizaram destinações que permitem novos usos.

4.1.3.4 - IIR3.4 - Proporção de destinação definitiva de resíduos por município

O município de Nova Iguaçu foi o único para o qual foram encaminhados os resíduos para destinação definitiva (Aterro Sanitário), dessa forma, ele alcançou 100% da participação nesse indicador, enquanto os demais tiveram 0% de participação.

4.1.3.5 - IIR3.5 - Proporção de destinação de resíduos perigosos por município

Os resíduos perigosos gerados em 2022, em sua totalidade, foram encaminhados para empresa Orizon, localizada no município de Magé. Por consequência, este município obteve 100% de participação nessa destinação, enquanto os demais obtiveram 0%.

4.1.3.6 - Síntese dos resultados de IIR3

Os resultados obtidos com os indicadores código IIR3 são apresentados no **Quadro 4-7**.

Quadro 4-7 - resultados obtidos com os indicadores código IIR3

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
IIR3.1	Proporção de resíduos destinada por município	%	Aponta a participação de cada município na destinação de resíduos gerados pela atividade	$\frac{Dn}{Dt} \times 100$	Rio de Janeiro: 33,1% Duque de Caxias: 7,7% Magé: 40,5% Nova Iguaçu: 18,7%
IIR3.2	Proporção dos resíduos destinados aos municípios da área de influência em relação ao total de resíduos produzidos pelas atividades licenciadas	%	Indica a participação da área de influência na destinação de resíduos gerados pela atividade	$\frac{\sum Dn}{Dt} \times 100$	81,3%
IIR3.3	Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos	%	Aponta a participação de cada município em tipos de destinação que possibilitam novos usos	$\frac{\sum Dni}{\sum Dn} \times 100$	Nova Iguaçu: 0%; Demais municípios: 100%.
IIR3.4	Proporção de destinação definitiva de resíduos por município	%	Aponta a participação de cada município em tipos de destinação definitiva dos resíduos gerados pela atividade	$\frac{\sum Dni}{\sum Dn} \times 100$	100% Nova Iguaçu; Demais municípios: 0%
IIR3.5	Proporção de destinação de resíduos perigosos por município	%	Aponta a participação de cada município na destinação de resíduos perigosos gerados pela atividade	$\frac{\sum Dni}{\sum Dn} \times 100$	Magé: 100%, Demais municípios: 0%

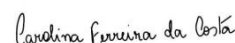
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



4.1.4 - IIR4 - Considerando o valor total de insumos, qual a proporção de fornecimento nacional para as atividades?

4.1.4.1 - IIR4.1 - Proporção de fornecimento nacional em relação ao total de insumos adquiridos pelas atividades

Todos os insumos da atividade do Campo de Papa Terra foram adquiridos de empresas nacionais, portanto a participação delas no fornecimento de insumos foi de 100% (Quadro 4-8).

Quadro 4-8 - Proporção de fornecimento nacional de insumos

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultado
IIR4.1	Proporção de fornecimento nacional em relação ao total de insumos adquiridos pelas atividades	%	Aponta a participação dos insumos fornecidos nacionalmente em relação ao total de insumos adquiridos pelas atividades	IIR4.1	100%

No **Quadro 4-9** é possível observar a distribuição nacional das empresas fornecedoras de insumos para o campo de Papa Terra.

Quadro 4-9 - Cidades e estados onde se localizam as empresas participantes do PMIR.

Empresas de aquisição dos insumos	Cidade de origem	Estado
3R Pretroleum Offshore S.A	Vitória	ES
Aiuka Consultoria Em Soluções Ambientais Ltda	Praia Grande	SP
Autrotec Sistemas Eletronicos Ltda	Rio de Janeiro	RJ
Bunker One Combustíveis e Lubrificantes Ltda.	Rio de Janeiro	RJ
DVT Serviços avançados em TIC Eireli	Niterói	RJ
Emerson Process Management Ltda	Sorocaba	SP
Fardadez Fardamentos Profissionais Ltda	Mossoró	RN
Lady Comercial Elétrica E Serviços Ltda Me	Duque de Caxias	RJ
Panificação Benamor Ltda Epp	Rio de Janeiro	RJ
Petroleo Brasileiro S.A	Duque de Caxias	RJ
Petroleo Brasileiro S.A	Rio de Janeiro	RJ
Petroleo Brasileiro S.A	Macaé	RJ
Petroleo Brasileiro S.A	Catu	BA
Sensinet Brasil Serviços de Telecomunicações Ltda	Hortolândia	SP
SGS do Brasil	Serra	ES
Vibra Energia S.A	Duque de Caxias	RJ

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Roberto Brito

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

4.1.5 - IIR5 - Considerando o valor total de fornecimento nacional de insumos, quais são os principais municípios fornecedores para as atividades?

4.1.5.1 - Número de empresas fornecedoras de insumos por município

No total, dezesseis (16) empresas participaram do fornecimento de insumos no ano de 2022, sendo apresentada a sua distribuição por município no **Quadro 4-10**:

Quadro 4-10 - Número de empresas fornecedoras de insumos por município

Município	Número de empresas
Catu	1
Hortolândia	1
Macaé	1
Mossoró	1
Niterói	1
Praia Grande	1
Serra	1
Sorocaba	1
Vitória	1
Duque de Caxias	3
Rio de Janeiro	4

4.1.5.2 - IIR5.2 - Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos

Para este indicador, foi calculada a participação de cada município, no fornecimento nacional de insumos para as atividades, de acordo com o valor total de cada um deles. Os resultados são apresentados no **Quadro 4-11**.

Quadro 4-11 - Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos

Município	Participação (%)
Vitória	0,3%
Catu	0,4%
Hortolândia	0,6%
Mossoró	0,7%
Praia Grande	1,2%
Niterói	1,8%
Sorocaba	2,6%
Macaé	9,4%
Serra	13,5%
Rio de Janeiro	33,1%
Duque de Caxias	36,6%

No total, para o ano de 2022, foram gastos R\$ 2.532.341,03 em insumos adquiridos para as atividades no campo de Papa Terra. No **Quadro 4-12** é possível observar o número de insumos, bem como seu valor total, por cada município participante.

Quadro 4-12 – Quantidade e valor total de insumos adquiridos, por município.

Municípios de aquisição dos insumos	Nº Insumos	Valor Total
Catu	1	R\$ 10.000,00
Duque de Caxias	4	R\$ 926.550,00
Hortolândia	1	R\$ 14.333,40
Macaé	1	R\$ 236.850,00
Mossoró	1	R\$ 18.000,00
Niterói	1	R\$ 45.000,84
Praia Grande	3	R\$ 31.000,00
Rio de Janeiro	9	R\$ 837.183,94
Serra	2	R\$ 341.087,00
Sorocaba	1	R\$ 65.035,85
Vitória	1	R\$ 7.300,00

Dentre os municípios abrangidos na atividade, Vitória (ES) obteve o menor valor gasto na aquisição dos insumos e Duque de Caxias (RJ), o maior valor, como é possível observar no quadro acima e na **Figura 4-3**.

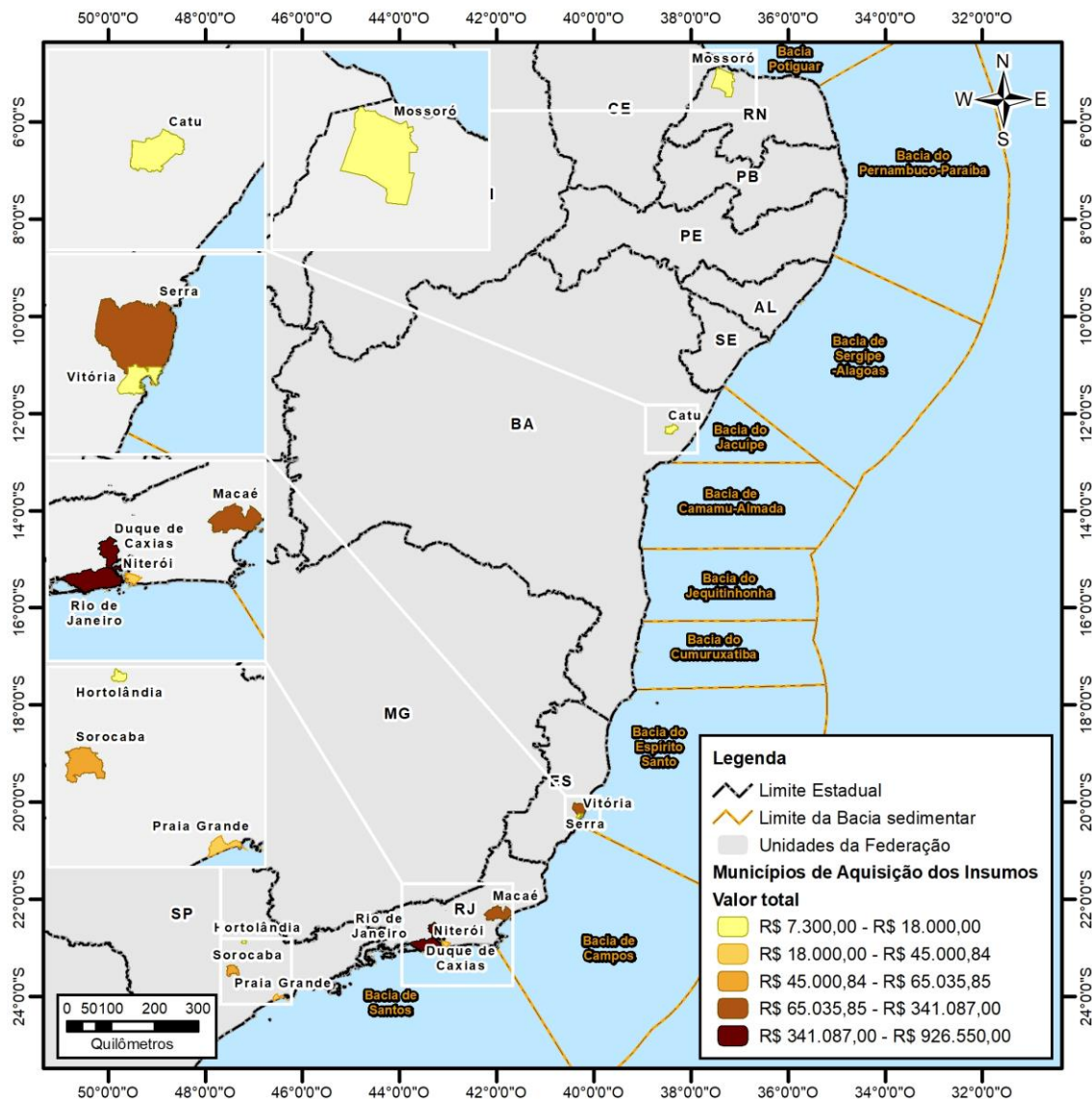


Figura 4-3 - Mapa ilustrando os valores gastos em insumos para cada município.

4.1.5.3 - IIR5.3 - Participação dos municípios da Área de Influência no fornecimento nacional de insumos

Considerando os municípios de influência descritos no Projeto de Comunicação Social (PCS) para o campo de Papa Terra: Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Magé, São Gonçalo,

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Volante Botelho

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

Niterói, Arraial do Cabo, Cabo Frio e Armação de Búzios, é possível afirmar que a participação deles, em relação ao valor total de fornecimento nacional de insumos para as atividades do campo de Papa Terra foi de 71%.

4.1.5.4 - Síntese dos resultados de IIR5

Os resultados obtidos com os indicadores código IIR5 são apresentados no **Quadro 4-13**.

Quadro 4-13 - resultados obtidos com os indicadores código IIR5

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
IIR5.1	Número de empresas fornecedoras de insumos por município	número absoluto	Permite visualizar a quantidade de empresas fornecedoras de insumos por município	NE * n	Rio de Janeiro: 4, Duque de Caxias: 3, Serra: 1, Macaé: 1, Catu: 1, Vitória: 1, Praia Grande: 1, Sorocaba: 1, Mossoró: 1, Hortolândia: 1, Niterói: 1.
IIR5.2	Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos	%	Indica a participação de cada município no total de fornecimento nacional de insumos para as atividades	$VN_n / VN_t \times 100$	Serra: 13%, Macaé: 9%, Rio de Janeiro: 33%, Praia Grande: 1%, Sorocaba: 3%, Mossoró: 1%, Duque de Caxias: 37%, Hortolândia: 1% e Niterói: 2%
IIR5.3	Participação dos municípios da Área de Influência no fornecimento nacional de insumos	%	Indica a participação dos municípios da Área de Influência no total de fornecimento nacional de insumos para as atividades	$\sum VN_n / VN_t \times 100$	71%

4.1.6 - IIR6 - Considerando o valor total de fornecimento internacional de insumos, quais são os principais países fornecedores?**4.1.6.1 - IIR6.1 - Participação de cada país no fornecimento internacional de insumos**

Conforme mencionado anteriormente, 100% do fornecimento de insumos no ano de 2022 foi nacional, portanto, não houve participação de outros países no projeto (**Quadro 4-14**).

Quadro 4-14 - Síntese dos resultados do indicador IIR6

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultado
IIR6.1	Participação de cada país no fornecimento internacional de insumos	%	Indica a participação de cada país no total de fornecimento internacional de insumos para as atividades	Vin / Vit x 100	100%

4.1.7 - IIR7 - Considerando o peso total de insumos transportados, quais são as bases de armazenamento mais utilizadas?**4.1.7.1 - IIR7.1 - Proporção de utilização de cada base de armazenamento em relação ao peso total de insumos movimentados**

A base de apoio utilizada para o campo de Papa Terra, tanto para o Projeto de Controle da Poluição quanto para o Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PMIR) foi a Wilson Sons Serviços Marítimos, localizada no município de Niterói, Rio de Janeiro (**Quadro 4-15**).

Quadro 4-15 - Síntese dos resultados do indicador IIR7

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultado
IIR7.1	Proporção de utilização de cada base de armazenamento em relação ao peso total de insumos movimentados	%	Aponta a participação de cada base de armazenamento de insumos no peso total de insumos movimentados em atendimento às atividades, a partir do peso total despachado por cada base.	PDn / Pdt x 100	Wilson Sons - 100%

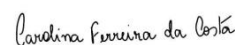
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



4.1.8 - IIR8 - Como é o uso das vias terrestres para o transporte de insumos e resíduos?

4.1.8.1 - IIR8.1 - Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação a distância percorrida

Para este indicador foi gerado um mapa (**Figura 4-4**), apresentado a seguir, indicando a densidade de utilização das vias terrestres para o transporte de insumos em 2022. Foi considerado um raio de 300 km da base portuária de embarque e o número de quilômetros rodados por quilômetro quadrado (km/km²) das vias terrestres utilizadas.

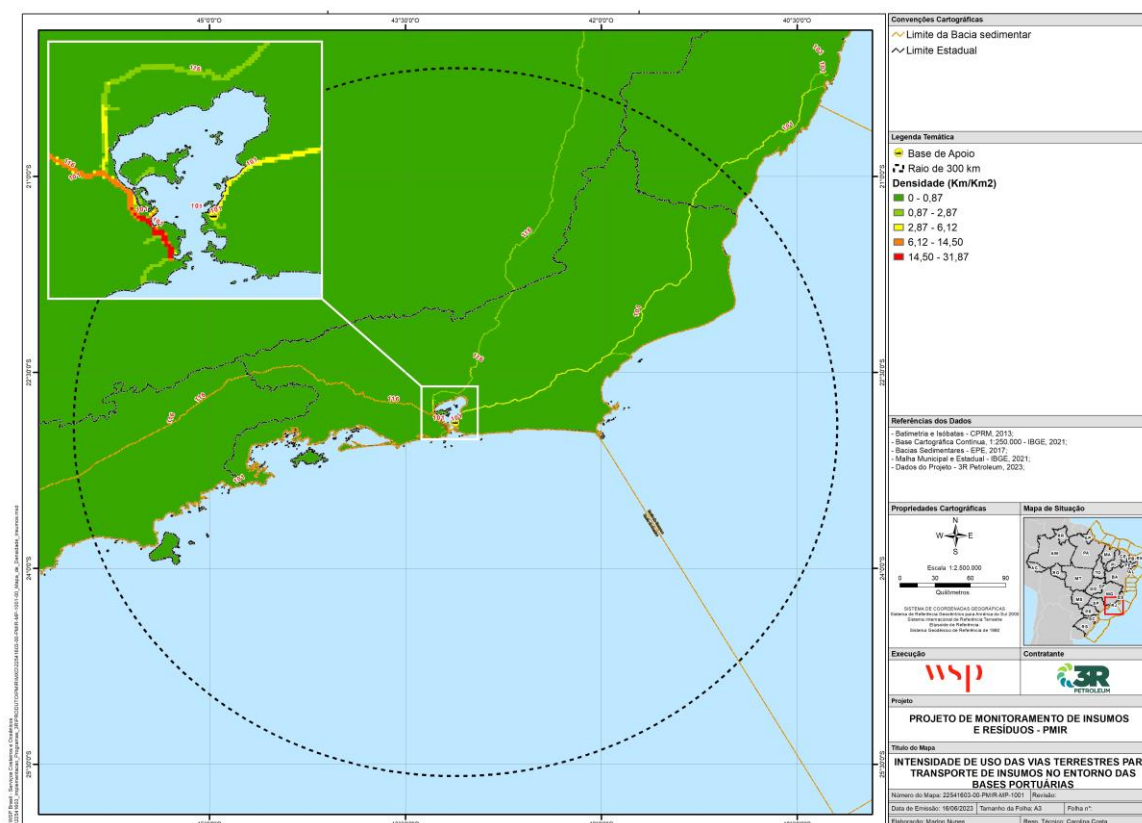


Figura 4-4 - Mapa de intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias, em relação a distância percorrida

Para cálculo das rotas, foram considerados os endereços de origem e destino dos insumos monitorados no ano de 2022, as rotas foram geradas utilizando as principais vias de origem destino dos insumos e resíduos.

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Valéria Brito

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

4.1.8.2 - IIR8.2 - Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado

No mapa elaborado para este indicador, apresentado na **Figura 4-5** Erro! Fonte de referência não encontrada., além das informações acerca das vias utilizadas no transporte de insumos de 2022, foram considerados também os pesos transportados, classificando os trechos de acordo com eles.

O objetivo é que posteriormente essas informações sirvam de subsídio para definir classes de pesos dos insumos, associando com a feição de linhas das vias utilizadas.

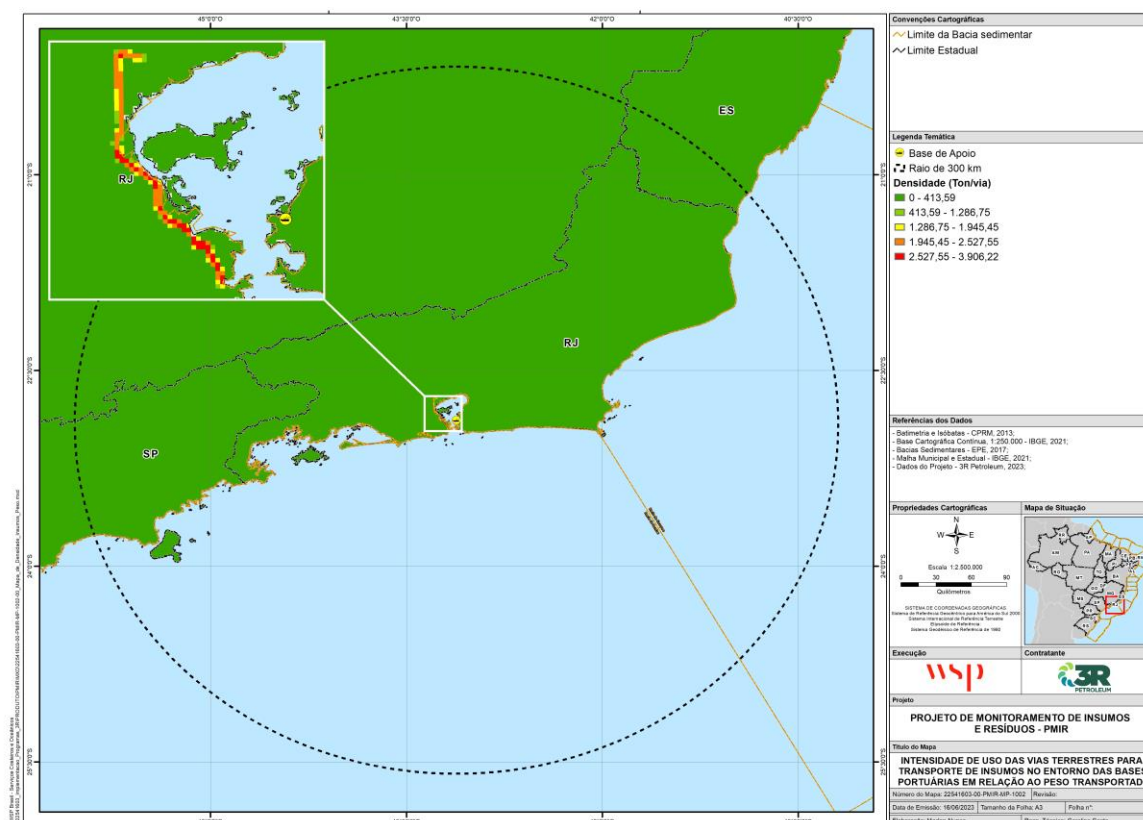


Figura 4-5 - Mapa de intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Nolte Botto

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

4.1.8.3 - IIR8.3 - Intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado

No mapa abaixo (**Figura 4-6**), é possível observar as vias mais utilizadas para o transporte de resíduos entre as bases portuárias de desembarque e os locais de destinação, no que se refere ao peso transportado de cada resíduo.

Para cálculo das rotas, foram considerados os endereços de origem e destino dos resíduos monitorados no ano de 2022.

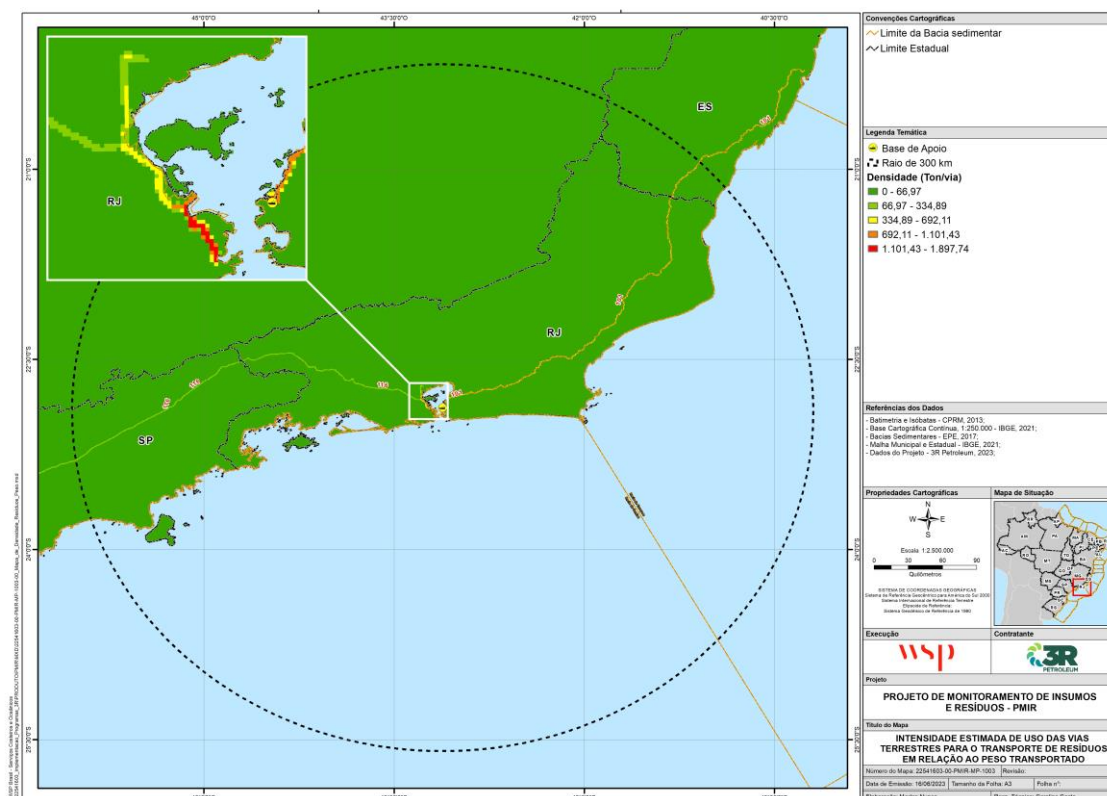


Figura 4-6 - Mapa de intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Valéria Brito

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

4.1.8.4 - IIR8.4 - Intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de insumos e resíduos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado

Na **Figura 4-7** é apresentado o mapa dos indicadores de insumos e resíduos representa a junção dos resultados dos indicadores IIR8.2 e IIR8.3, demonstrando a intensidade de utilização das vias no entorno das bases portuárias para o transporte de insumos e resíduos em atendimento às atividades.

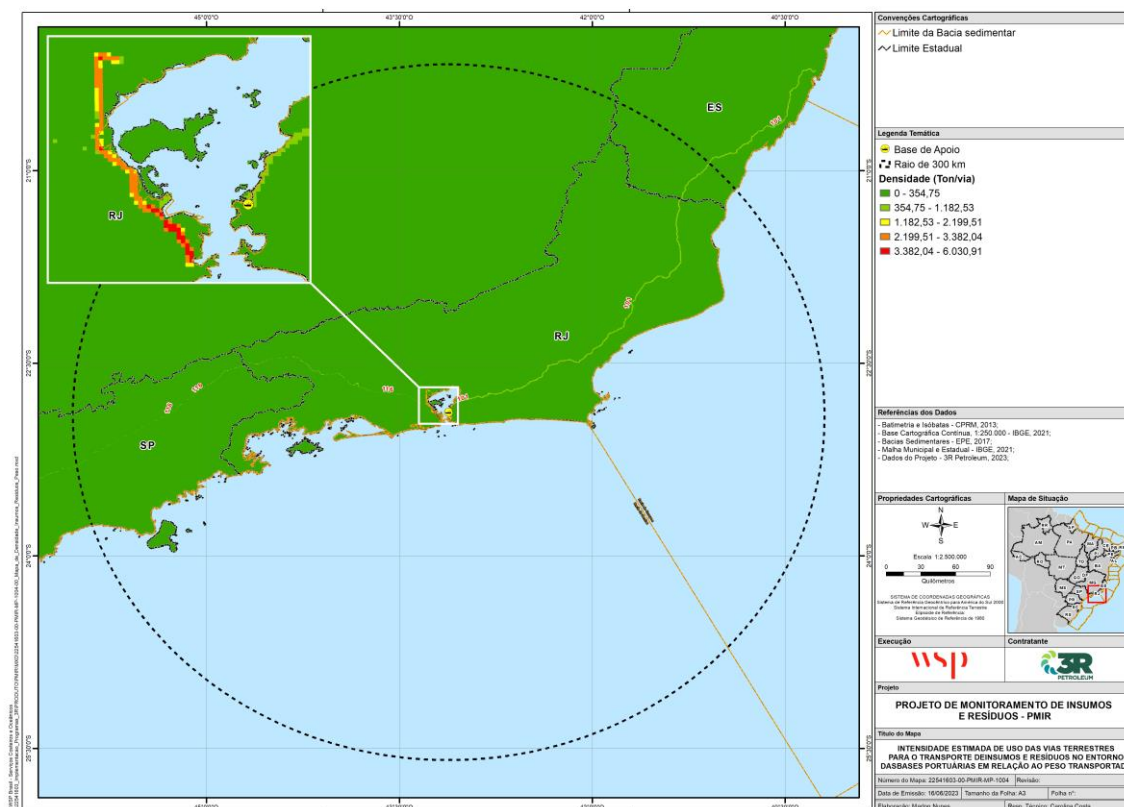


Figura 4-7 – Mapa da intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de insumos e resíduos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Nolte Botto

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

4.1.8.5 - IIR8.6 - Distância média estimada entre os municípios fornecedores e bases portuárias

Para este indicador, foi calculada a distância média entre os dez (10) municípios fornecedores de insumos e a base portuária utilizada para a atividade. Conforme a fórmula ($\sum DMn / NMc$) apresentada no anexo III o cálculo é feito a partir da somatória das distâncias de cada município participante, dividida pelo número total de municípios. As dez (10) distâncias calculadas estão representadas no **Quadro 4-16**:

Quadro 4-16 - Distância calculada entre os municípios fornecedores de insumos e a base portuária

Município	Distância (km)
Duque de Caxias	32,9
Serra	524
Macaé	170
Rio de Janeiro	47,9
Catu	1606
Vitória	506
Praia Grande	444
Sorocaba	591
Mossoró	2431
Hortolândia	524
Duque de Caxias	32,9

Dessa forma, a distância média calculada foi de 687,7 quilômetros.

Além disso, no total, os insumos percorreram 7900 km durante o ano de 2022. Dentre os trajetos percorridos, o maior foi para o Rio Grande do Norte, percorrendo uma distância de 2443 km, enquanto o menor foi para o estado do Rio de Janeiro, com 2 km percorridos. Por fim, o trajeto mais utilizado no ano de 2022, foi também no estado do Rio de Janeiro, com 8km percorridos e 5 viagens realizadas.

No **Quadro 4-17** é possível observar a relação com a maior, menor e mais frequente distância percorrida pelos insumos.

Quadro 4-17 - Trajetos percorridos na aquisição de insumos para o campo de Papa Terra.

Maior distância percorrida	Estados que percorreu	Número de viagens
2443km	RJ, RN	01
Menor distância percorrida	Estados que percorreu	Número de viagens
2km	RJ	02
Trajetos mais frequente	Estados que percorreu	Número de viagens
8km	RJ	05

4.1.8.6 - IIR8.7 - Distância média estimada dos municípios destinadores de resíduos, ponderada pelo peso destinado

Neste indicador é calculada a distância dos trajetos percorridos para destinação de resíduos, entre bases portuárias de desembarque e os municípios de destinação, a partir de uma ponderação pelo peso transportado no trajeto. Para isso, foi utilizado o indicador IIR3.1, que aponta a proporção de resíduos destinada por município, com base no peso de cada um deles.

Para isso foi utilizada a fórmula ($\sum \text{IIR3.1n} * \text{DMn}$), multiplicando a proporção encontrada no indicador IIR3.1 e a distância estimada em quilômetros para cada município de destinação dos resíduos. Os resultados das distâncias encontradas estão apresentados no **Quadro 4-18**.

Quadro 4-18 - Distância média estimada dos municípios destinadores de resíduos, ponderada pelo peso destinado

Município	Distância (km)
Duque de Caxias	2,8
Nova Iguaçu	18,1
Rio de Janeiro	12
Magé	18,6

4.1.8.7 - Síntese dos resultados de IIR8

Os resultados obtidos com os indicadores código IIR8 são apresentados no **Quadro 4-19**

Quadro 4-19 - Síntese dos resultados de IIR8

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
IIR8.1	Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação a distância percorrida	Km/Km2	Indica a densidade de utilização das vias terrestres para o transporte de insumos em um raio de 300 km das bases portuárias de embarque, considerando o número de quilômetros rodados por quilômetro quadrado das vias terrestres utilizadas, distribuídos em classes.	O resultado será dado pelo tratamento dos dados de monitoramento do tráfego de veículos transportadores de insumos, em sistema de informações georreferenciadas. Dados vetoriais do tipo linha a partir da unitização dos registros pontuais de monitoramento de veículos transportadores de insumos. A análise de intensidade de uso por unidade de área é realizada considerando um grid com células de dimensões de 0,5 x 0,5 km. O mapa de densidade de uso das vias terrestres é gerado através da medição e somatória da extensão	Figura 4-4

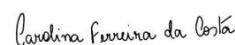
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
				das feições lineares do mapa de monitoramento dos trajetos dentro de um raio de 500 m, a partir de cada centro do ponto da grade (malha de pixels). Estes valores são então divididos pela área do pixel 0,25 km ² (500 x 500 m), com posterior representação dos valores de densidade, expressos em km/km ² , em escala termal. Posteriormente poderão ser definidas classes de Km/km ² , já que uma definição nesse momento, sem conhecimento da ordem de grandeza total possível para os resultados, poderia resultar em uma classificação inadequada.	
IIR8.2	Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado	Ton/via	Indica a intensidade estimada de uso das vias para o transporte de insumos no entorno das bases portuárias de embarque (raio de 300 km), no que se refere ao peso transportado, classificando os trechos de acordo com o peso transportado em cada via/trecho utilizado	O resultado será dado pelo tratamento dos dados de trajeto realizado para cada viagem (resultado do indicador IIR8.1) e respectiva carga de insumos transportados, em sistema de informações georreferenciada, utilizando a função Join (junção) para associar o peso com a feição de linhas das vias. Posteriormente poderão ser definidas classes de peso, já que uma definição nesse momento, sem conhecimento da ordem de grandeza total possível para os resultados, poderia resultar em uma classificação inadequada. As classes, a serem confirmadas quando da produção dos primeiros resultados, devem ser mantidas ao longo do monitoramento.	Figura 4-5
IIR8.3	Intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado	Ton/via	Indica as vias mais utilizadas para o transporte de resíduos entre as bases portuárias de desembarque e os locais de destinação, no que se refere ao peso transportado, classificando os trechos de acordo com o peso transportado em cada via/trecho utilizado.	O resultado será dado pelo tratamento dos dados de trajeto realizado para cada viagem (estimado pelo GIS a partir dos dados de origem e destino) e respectiva carga de resíduos transportada, em sistema de informações georreferenciada, utilizando a função Join (junção) para associar o peso com a feição de linhas das vias. Posteriormente poderão ser definidas classes de peso, já que uma definição nesse momento, sem conhecimento da ordem de grandeza total possível para os resultados, poderia resultar em uma classificação inadequada. As classes, a serem confirmadas	Figura 4-6

Coordenador:

Carolina Santos

Gerente:

Adriana Brito

Técnico:

Carolina Ferreira da Costa

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
				quando da produção dos primeiros resultados, devem ser mantidas ao longo do monitoramento.	
IIR8.4	Intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de insumos e resíduos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado	Ton/via	Indica a intensidade de utilização das vias no entorno das bases portuárias para o transporte de insumos e resíduos em atendimento às atividades, no que se refere ao peso transportado, classificando os trechos de acordo com o peso transportado em cada via/trecho utilizado.	O resultado será dado pela junção dos resultados dos indicadores IIR8.2 e IIR8.3 (com aplicação de recorte espacial de raio de 300 km no entorno das bases portuárias para o indicador IIR8.3), em sistema de informações georreferenciadas.	Figura 4-7
IIR8.6	Distância média estimada entre os municípios fornecedores e bases portuárias	Km	Indica a distância média dos principais municípios fornecedores (classificados segundo a representatividade do valor de fornecimento) e as bases portuárias mais utilizadas.	$\sum DMn / NMc$	687,7 km
IIR8.7	Distância média estimada dos municípios destinadores de resíduos, ponderada pelo peso destinado	Km	Indica a distância dos trajetos percorridos para destinação de resíduos, entre bases portuárias de desembarque e os municípios de destinação, a partir de uma ponderação pelo peso transportado no trajeto.	$(\sum IIR3.1n * DMn)$	Rio de Janeiro: 12km; Duque de Caxias: 2,8km; Magé: 18,6 km e Nova Iguaçu 18,1km

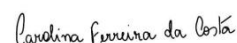
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



4.1.9 - IIR9 - Considerando o peso total de insumos e resíduos transportados, quais são as bases portuárias mais utilizadas?

4.1.9.1 - IIR9.1 - Peso de insumos e resíduos movimentado por base portuária

Foi calculado o peso, em toneladas, a partir do total de insumos e resíduos movimentados em 2022 pela base portuária. Fazendo a soma, obtemos um total de 127,401 toneladas.

Do peso total, a maior parte originou-se da empresa Vibra Energia S.A, em Combustíveis e Óleos lubrificantes, como pode ser observado na **Figura 4-8**. Em algumas empresas o peso total se encontra zerado por não terem sido pesados os insumos fornecidos.

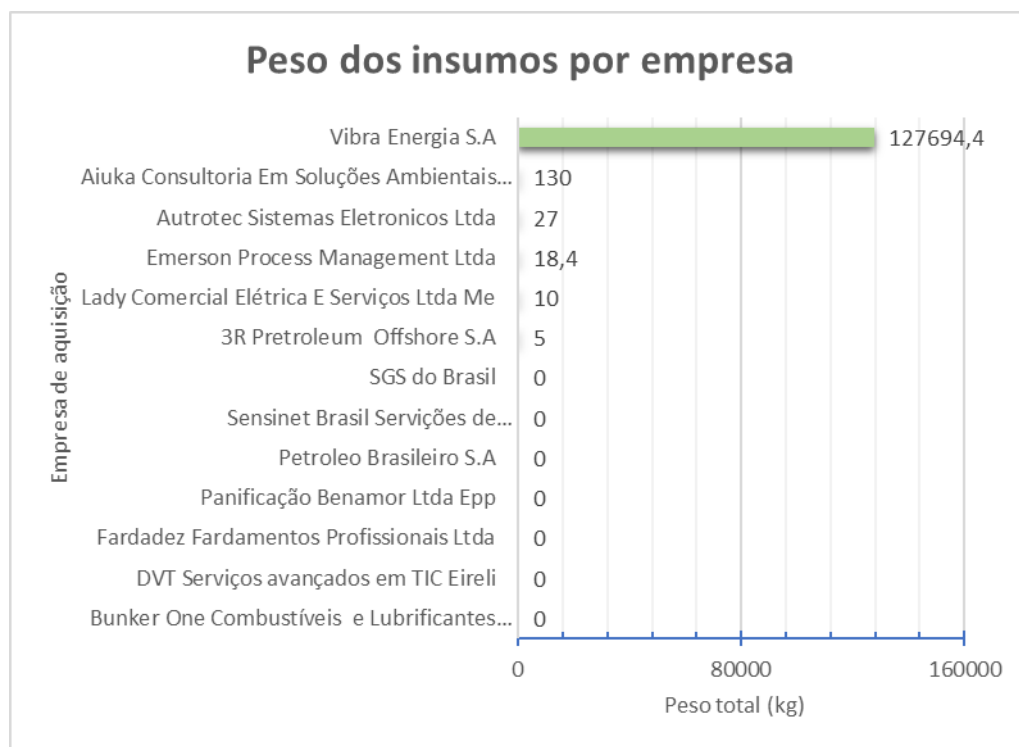


Figura 4-8 - Peso dos insumos adquiridos por empresa, no campo de Papa Terra.

4.1.9.2 - IIR9.2 - Participação das bases portuárias na movimentação de cargas

Conforme mencionado nos outros indicadores, a única base utilizada foi a Wilson Sons, em Niterói. Portanto ela foi responsável por 100% da movimentação de insumos e resíduos em 2022 (**Quadro 4-20**).

Quadro 4-20 - Síntese dos resultados do indicador IIR9

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultado
IIR9.1	Peso de insumos e resíduos movimentado por base portuária	Ton	Indica o peso de cargas de insumos e resíduos movimentado em cada base para atendimento às atividades	PRn + PIn	127,401 ton
IIR9.2	Participação das bases portuárias na movimentação de cargas	%	Indica a participação de cada base portuária no peso de cargas de insumos e resíduos movimentado em relação ao peso total movimentado para atendimento às atividades	$PRn + Pin / \sum PRn + Pin$	100% de participação da Base de portuária de Niterói na movimentação de cargas de insumos e resíduos

4.1.10 - IIR11 - Quantos acidentes ocorreram no transporte rodoviário de insumos?**4.1.10.1 - IIR11.1 - Taxa de acidentes ocorridos no transporte de insumos para as atividades**

Não ocorreram acidentes durante o transporte rodoviário de insumos e resíduos em 2022 (**Quadro 4-21**).

Quadro 4-21 - Síntese dos resultados do indicador IIR11

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultado
IIR11.1	Taxa de acidentes ocorridos no transporte de insumos para as atividades	Número de acidentes/mil Km	O indicador mostra o número médio de acidentes de trânsito ocorridos a cada 1000 Km percorridos no transporte de insumos.	$NAR * 1000 / DTP$	Não houve acidentes

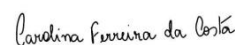
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



5 - CONCLUSÃO

O PMIR foi uma iniciativa importante para uma compreensão mais profunda dos processos envolvendo os insumos utilizados e dos resíduos gerados. Conhecimento esse que pode ajudar a promover a eficiência em no processo produtivo.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PETROBRAS, 2021. Proposta Metodológica - Programa Macrorregional de Caracterização do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PM CIR) Volume Único, Revisão 01, Setembro, 2021.

7 - EQUIPE TÉCNICA

Abaixo seguem as informações dos profissionais da WSP que participaram da elaboração relatório. E no Anexo II os respectivos Certificados de Regularidade de seus Cadastros Técnicos Federais.

Quadro 7-1 - Equipe técnica

Profissional	Formação	CTF	Registro no conselho de classe	Assinatura
Carolina Ferreira da Costa	Oceanografia	8021965	-	
Natalia Couto Bittencourt	Biologia	5441503	CRBio 96573/02	
Carolina Vieira dos Santos	Biologia	6163323	CRBio 96502/02D	

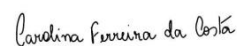
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS PARA O CAMPO DE PAPA-TERRA, BACIA DE CAMPOS
PROJETO DE MONITORAMENTO DO TRANSPORTE E DA DESTINAÇÃO DE INSUMOS E RESÍDUOS (PMIR)

ANEXO 1 - PLANILHA DE BASE DE DADOS DO PMIR

Arquivo Digital (.xlsx)

IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS PARA O CAMPO DE PAPA-TERRA, BACIA DE CAMPOS
PROJETO DE MONITORAMENTO DO TRANSPORTE E DA DESTINAÇÃO DE INSUMOS E RESÍDUOS (PMIR)

ANEXO 2 - CTFS DA EQUIPE TÉCNICA



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5441503	22/06/2023	29/05/2023	29/08/2023

Dados básicos:

CPF: 114.655.057-09
Nome: NATALIA COUTO BITTENCOURT

Endereço:

logradouro: RUA DAS PALMEIRAS
N.º: 29 Complemento: 403
Bairro: BOTAFOGO Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 22270-070 UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental


Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	ES2ZINBCLEFBVWYU
------------------------------	------------------

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6163323	22/06/2023	22/06/2023	22/09/2023
Dados básicos:			
CPF: 131.873.987-07			
Nome: CAROLINA VIEIRA DOS SANTOS			
Endereço:			
logradouro: RUA OLAVO BILAC			
N.º: 556	Complemento:		
Bairro: CASTELANEA	Município: PETROPOLIS		
CEP: 25645-006	UF: RJ		
Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP			
Código	Descrição		
17-67	Recuperação de áreas degradadas		
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.</p>			
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		ZMBJ7MITQ5AAHH41	



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8021965	02/05/2023	02/05/2023	02/08/2023

Dados básicos:

CPF: 162.939.717-28
Nome: CAROLINA FERREIRA DA COSTA

Endereço:

logradouro: RUA FERREIRA DE ANDRADE
N.º: 537 Complemento: BL 3 APTO 503
Bairro: CACHAMBI Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 20780-200 UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	GSGP67ZJ8IK46N43
------------------------------	------------------