

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

Projeto de Monitoramento  
de Insumos e Resíduos –  
PMIR

JUNHO de 2024



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

## Projeto de Monitoramento de Insumos e Resíduos – PMIR

### Bacia de Campos

22541603-00-PMIR-RL-0001-00 Rev. n° 00

JUNHO de 2024

PROJETO DE MONITORAMENTO DE INSUMOS E RESÍDUOS

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

WSP COM



# ÍNDICE

<b>1 -</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>1/45</b>
<b>2 -</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>1/45</b>
<b>2.1 -</b>	<b>OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>1/45</b>
<b>2.2 -</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>1/45</b>
<b>3 -</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>2/45</b>
<b>3.1 -</b>	<b>RECORTE ESPACIAL.....</b>	<b>2/45</b>
3.1.1 -	Municípios da Área de Influência .....	3/45
3.1.2 -	Municípios que possuam infraestruturas de logística .....	4/45
3.1.3 -	Municípios de destinação final dos resíduos.....	5/45
3.1.4 -	Municípios fornecedores de insumos.....	6/45
<b>3.2 -</b>	<b>Monitoramento de insumos e resíduos.....</b>	<b>8/45</b>
<b>3.3 -</b>	<b>recorte temporal.....</b>	<b>8/45</b>
<b>4 -</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>9/45</b>
<b>4.1 -</b>	<b>Indicadores e índices .....</b>	<b>9/45</b>
4.1.1 -	IIR1 – Qual o tipo e a quantidade de resíduos gerados pelas atividades?.....	9/45
4.1.1.1 -	IIR1.1 – Quantidade de resíduos gerados.....	9/45
4.1.1.2 -	IIR1.2 - Geração diária média de resíduos por pessoa .....	11/45
4.1.1.3 -	IIR1.3 - Proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total de resíduos gerados.....	12/45
4.1.1.4 -	IIR1.4 – Quantidade de resíduos gerada por barril produzido.....	13/45
4.1.1.5 -	Síntese dos resultados de IIR1 .....	13/45
4.1.2 -	IIR2 - Qual a destinação dada aos resíduos gerados pelas atividades?.....	16/45
4.1.2.1 -	IIR2.1 - Proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos	16/45
4.1.2.2 -	Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilitaram novos usos.....	16/45
4.1.2.3 -	Síntese dos resultados de IIR2 .....	17/45
4.1.3 -	IIR3 - Considerando o peso total de material recebido, quais são os principais municípios de destinação de resíduos gerados pela atividade? .	17/45

4.1.3.1 -	IIR3.1 - Proporção de resíduos destinada por município .....	17/45
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.....	19/45
4.1.3.3 -	IIR3.3 - Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos, por município .....	20/45
4.1.3.4 -	IIR3.4 - Proporção de destinação definitiva de resíduos por município.....	20/45
4.1.3.5 -	IIR3.5 - Proporção de destinação de resíduos perigosos por município.....	21/45
4.1.3.6 -	Síntese dos resultados de IIR3.....	21/45
4.1.4 -	IIR4 - Considerando o valor total de insumos, qual a proporção de fornecimento nacional para as atividades? .....	23/45
4.1.4.1 -	IIR4.1 - Proporção de fornecimento nacional em relação ao total de insumos adquiridos pelas atividades.....	23/45
4.1.5 -	IIR5 - Considerando o valor total de fornecimento nacional de insumos, quais são os principais municípios fornecedores para as atividades? .....	24/45
4.1.5.1 -	Número de empresas fornecedoras de insumos por município .....	24/45
4.1.5.2 -	IIR5.2 - Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos .....	25/45
4.1.5.3 -	IIR5.3 - Participação dos municípios da Área de Influência no fornecimento nacional de insumos.....	28/45
4.1.5.4 -	Síntese dos resultados de IIR5.....	28/45
4.1.6 -	IIR6 - Considerando o valor total de fornecimento internacional de insumos, quais são os principais países fornecedores?.....	30/45
4.1.6.1 -	IIR6.1 - Participação de cada país no fornecimento internacional de insumos .....	30/45
4.1.6.2 -	Síntese dos resultados do indicador IIR6.....	31/45
4.1.7 -	IIR7 - Considerando o peso total de insumos transportados, quais são as bases de armazenamento mais utilizadas? .....	32/45
4.1.7.1 -	IIR7.1 - Proporção de utilização de cada base de armazenamento em relação ao peso total de insumos movimentados.....	32/45
4.1.8 -	IIR8 - Como é o uso das vias terrestres para o transporte de insumos e resíduos?.....	32/45
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	32/45
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	33/45
4.1.8.3 - IIR8.3 - Intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado.....	34/45
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.....	35/45
4.1.8.5 - IIR8.6 - Distância média estimada entre os municípios fornecedores e bases portuárias.....	36/45
4.1.8.6 - IIR8.7 - Distância média estimada dos municípios destinadores de resíduos, ponderada pelo peso destinado .....	38/45
4.1.8.7 - Síntese dos resultados de IIR8.....	38/45
4.1.9 - IIR9 - Considerando o peso total de insumos e resíduos transportados, quais são as bases portuárias mais utilizadas?.....	42/45
4.1.9.1 - IIR9.1 - Peso de insumos e resíduos movimentado por base portuária.....	42/45
4.1.9.2 - IIR9.2 - Participação das bases portuárias na movimentação de cargas.....	42/45
4.1.10 - IIR11 - Quantos acidentes ocorreram no transporte rodoviário de insumos?.....	43/45
4.1.10.1 - IIR11.1 - Taxa de acidentes ocorridos no transporte de insumos para as atividades.....	43/45
<b>5 - CONCLUSÃO .....</b>	<b>43/45</b>
<b>6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>44/45</b>
<b>7 - EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>44/45</b>

Coordenador:

*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Volante Brito*

Técnico:

*Carolina Ferreira da Costa*

# 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 .....	4/45
Quadro 3-2 - Municípios de destinação dos resíduos gerados na atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum, no Campo de Papa Terra, na bacia de Campos.....	6/45
Quadro 3-3 - Municípios fornecedores de insumos para a atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum, no Campo de Papa-Terra, na bacia de Campos.....	6/45
Quadro 3-4 – Cidades e países fornecedores de insumos para a atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum, no Campo de Papa-Terra, na bacia de Campos.....	8/45
Quadro 4-1 - Soma dos pesos dos resíduos gerados em 2023, no campo de Papa-Terra.....	10/45
Quadro 4-2 - Quantidade média de resíduos gerados por pessoa, para cada dia de atividade de 2023.....	11/45
Quadro 4-3 - Proporção de resíduos gerados em 2023 .....	12/45
Quadro 4-4 - Síntese dos resultados obtidos através do indicador IIR1.....	14/45
Quadro 4-5 - resultados obtidos com os indicadores código IIR2.....	17/45
Quadro 4-6 - Proporção de resíduos destinada por município.....	18/45
Quadro 4-7 - Proporção de resíduos que tivera destinação que possibilita novos usos, por município.....	20/45
Quadro 4-8 - Proporção de destinação definitiva de resíduos, por município.....	21/45
Quadro 4-9 - Proporção de destinação de resíduos perigosos por município.....	21/45
Quadro 4-10 - resultados obtidos com os indicadores código IIR3.....	22/45
Quadro 4-11 - Cidades e estados onde se localizam as empresas participantes do PMIR.....	24/45
Quadro 4-12 - Número de empresas fornecedoras de insumos por município, considerando os dez principais.....	25/45
Quadro 4-13 - Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos.....	25/45
Quadro 4-14 - Participação dos municípios da área de influência no fornecimento nacional de insumos.....	28/45
Quadro 4-15 - resultados obtidos com os indicadores código IIR5 .....	29/45

Coordenador:

*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Volante Botto*

Técnico:

*Carolina Ferreira da Costa*

Quadro 4-16 - Participação internacional no fornecimento de insumos.....	31/45
Quadro 4-17 - Síntese dos resultados do indicador IIR6.....	31/45
Quadro 4-18 - Síntese dos resultados do indicador IIR7.....	32/45
Quadro 4-19 - Distância calculada entre os municípios fornecedores de insumos e a base portuária.....	37/45
Quadro 4-20 – Trajetos percorridos na aquisição de insumos para o campo de Papa-Terra.....	37/45
Quadro 4-21 – Distância média estimada de cada município destinador de resíduos, calculada a partir do indicador IIR3.1.....	38/45
Quadro 4-22 - Síntese dos resultados de IIR8.....	39/45
Quadro 4-23 - Síntese dos resultados do indicador IIR9.....	42/45
Quadro 4-24 - Síntese dos resultados do indicador IIR11.....	43/45
Quadro 7-1 - Equipe técnica.....	44/45

## FIGURAS

Figura 3-1 - Localização da bacia de Campos, onde é realizada a atividade de Produção do Campo de Papa-Terra.....	3/45
Figura 3-2 - Localização da base de apoio do campo de Papa-Terra, a Wilson Sons.....	5/45
Figura 4-1 - Peso total por tipo de resíduo gerado em 2023, no campo de Papa-Terra.....	11/45
Figura 4-2 - Tecnologia utilizada na destinação final dos resíduos gerados no ano de 2023, no campo de Papa-Terra.....	16/45
Figura 4-3 - Destinação de resíduos por município, com base no peso enviado.....	19/45
Figura 4-4 - Proporção do fornecimento nacional de insumos.....	23/45
Figura 4-5 - Mapa ilustrando os valores gastos em insumos para cada município.....	27/45
Figura 4-6 - Mapa de intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias, em relação a distância percorrida.....	33/45
Figura 4-7 - Mapa de intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias, em relação ao peso transportado.....	34/45
Figura 4-8 - Mapa de intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado.....	35/45

Figura 4-9 - 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 .....

36/45

## ANEXOS

Anexo 1 Planilha de base de dados do PMIR

Anexo 2 CTFs da equipe técnica

Coordenador:

*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Volteir Brito*

Técnico:

*Carolina Ferreira da Costa*

## 1 - APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados do Projeto de Monitoramento 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:

*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Volte Brito*

Técnico:

*Carolina Ferreira da Costa*

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

As unidades de perfuração, produção e escoamento de petróleo e gás natural do campo de Papa-Terra, bem como suas embarcações de apoio estão localizados na região bacia de Campos (**Figura 3-1**). No presente relatório serão abordados aspectos como os locais de destinação final dos resíduos, as infraestruturas logísticas utilizadas para o transpor de materiais e resíduos, e os fornecedores de insumos para as operações, abrangendo a região da bacia, além dos municípios da área de influência.

Coordenador:

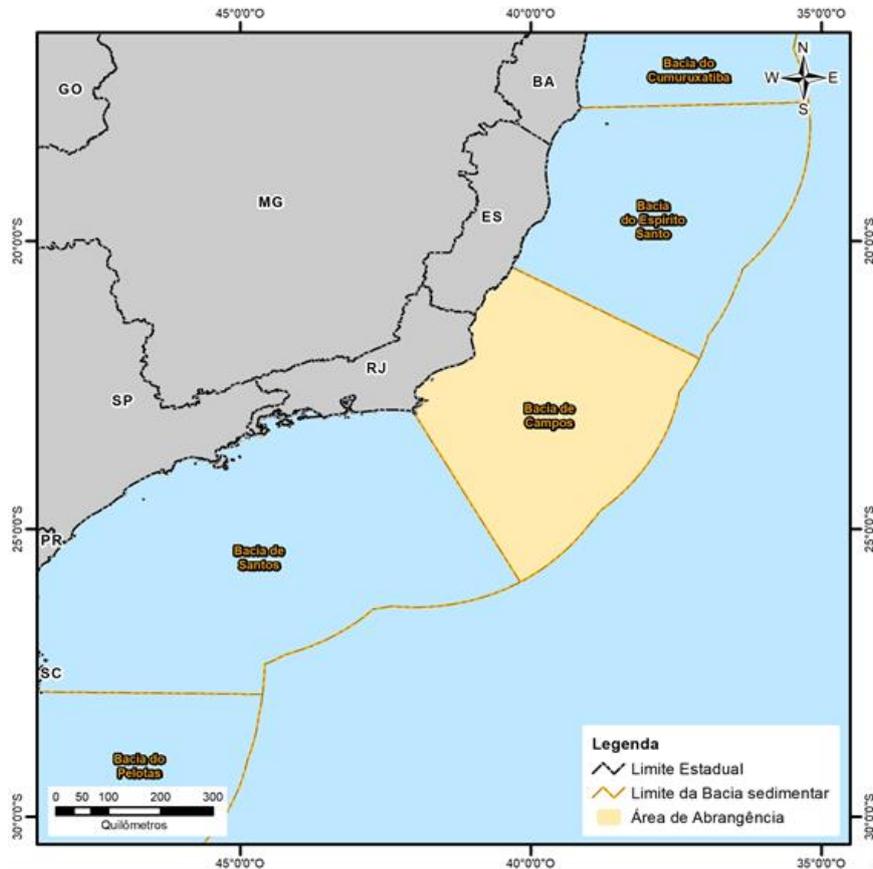
*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Valéria Brito*

Técnico:

*Carolina Ferreira da Costa*



**Figura 3-1 - Localização da bacia de Campos, onde é realizada a atividade de Produção do Campo de Papa-Terra.**

### 3.1.1 - MUNICÍPIOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Dado que algumas questões exigem uma análise baseada nos municípios abrangidos pela Área de Influência, o **Quadro 3-1** apresenta os nove (09) 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.

Coordenador: *Carolina Ferreira da Costa*

Gerente: *Volteire Botelho*

Técnico: *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.

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Notete Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

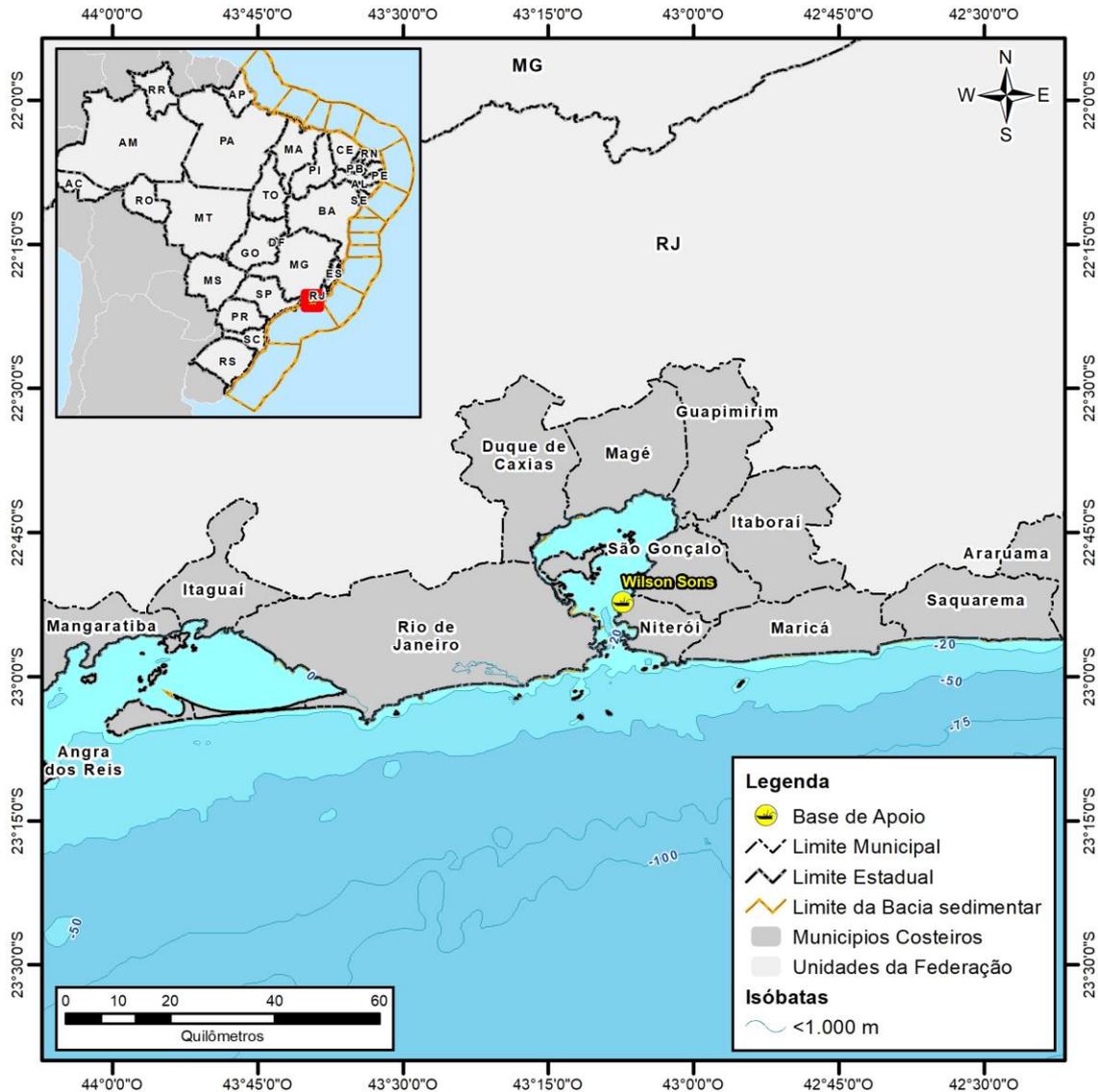


Figura 3-2 - Localização da base de apoio do campo de Papa-Terra, a Wilson Sons.

### 3.1.3 - MUNICÍPIOS DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS

Durante o ano de 2023, sete (07) municípios foram responsáveis pela destinação dos resíduos gerados na atividade, como pode ser observado no **Quadro 3-2**.

Coordenador: *Carolina Ferreira da Costa*

Gerente: *Volante Botelho*

Técnico: *Carolina Ferreira da Costa*

**Quadro 3-2 - Municípios de destinação dos resíduos gerados na atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum, no Campo de Papa Terra, na bacia de Campos**

Estado	Município
Rio de Janeiro	Duque de Caxias
São Paulo	Lençóis Paulista
Rio de Janeiro	Magé
Rio de Janeiro	Nova Iguaçu
Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
Espírito Santo	Serra
São Paulo	Suzano

### 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 2023, o **Quadro 3-3** apresenta os cinquenta e quatro (54) municípios, bem como seus estados de origem localizados no Brasil, e o **Quadro 3-4** apresenta as dezesseis (16) cidades e respectivos países que foram importados insumos.

**Quadro 3-3 - 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	Dias d'Ávila
Espírito Santo	Cariacica
	Vila Velha
	Vitória
Minas Gerais	Belo Horizonte
	Cambuí
	Extrema
	Itajubá
	Pedro Leopoldo
	Poços de Caldas
	Vespasiano
Paraná	Pinhais
Rio de Janeiro	Campos dos Goytacazes
	Duque de Caxias

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Notete Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

Estado	Município
Rio Grande do Norte	Itaboraí
	Macaé
	Maricá
	Niterói
	Resende
	Rio Bonito
	Rio das Ostras
	Rio de Janeiro
Rio Grande do Sul	Mossoró
Santa Catarina	Cachoeirinha
	Balneário Camboriú
	Itajaí
	Jaraguá do Sul
	Joinville
São Paulo	Navegantes
	Atibaia
	Barueri
	Bragança Paulista
	Cabreúva
	Campinas
	Carapicuíba
	Cotia
	Diadema
	Embu das Artes
	Guarulhos
	Indaiatuba
	Itapevi
	Itaquaquecetuba
	Itu
	Jundiaí
	Mauá
	Piracicaba
	Santo André
	Santos
São José dos Campos	
São Paulo	
Sorocaba	
Sumaré	

Coordenador: *Carolina Ferreira da Costa*

Gerente: *Walter Brito*

Técnico: *Carolina Ferreira da Costa*

**Quadro 3-4 – Cidades e países fornecedores de insumos para a atividade de produção e escoamento da 3R Petroleum, no Campo de Papa-Terra, na bacia de Campos**

País	Cidade
França	Annonay
Inglaterra	Brighthouse
Estados Unidos	Daytona Beach
	Doral
Emirados Árabes Unidos	Dubai
Canadá	Edmonton
Suíça	Frauenfeld
Escócia	Glasgow
Noruega	Trondheim
	Guldsmedenga
EUA	Houston
Alemanha	Leipzig
Singapura	Pioneer
	Singapore
	Tuas
Holanda	Schiedam

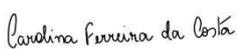
### 3.2 - MONITORAMENTO DE INSUMOS E RESÍDUOS

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, 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.

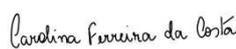
Já os dados sobre o fornecimento e transporte de insumos para as atividades monitoradas foram obtidas através de dados fornecidos pela 3R Petroleum, a partir das notas fiscais geradas para os materiais adquiridos.

### 3.3 - RECORTE TEMPORAL

A coleta de informações e a análise dos dados para elaboração do Projeto de Monitoramento de Insumos e Resíduos (PMIR) ocorre anualmente. A abrangência

Coordenador: 

Gerente: 

Técnico: 

temporal do presente relatório contemplou exclusivamente o período de 01/01/2023 a 31/12/2023.

## 4 - RESULTADOS

Os resultados levam em consideração o banco de dados proveniente da rastreabilidade de resíduos gerados durante a atividade no ano de 2023, 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, em 19 de março de 2024, através da planilha da Nota técnica 01/11, protocolado por meio da Carta 3R-SMS-2024-062 (SEI 18686897). 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 01/01/23 a 31/12/2023.

Coordenador:

*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Volteir Brito*

Técnico:

*Carolina Ferreira da Costa*

Foi utilizado o cálculo da soma dos pesos, para cada tipo de resíduo gerado por todas as plataformas e embarcações que atuaram no campo de Papa-Terra no período monitorado, em toneladas, conforme resultados apresentados no **Quadro 4-1**.

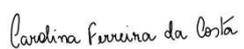
**Quadro 4-1 - Soma dos pesos dos resíduos gerados em 2023, no campo de Papa-Terra**

Resíduos	Peso total (toneladas)
Aerossol	0,236
Água Oleosa	306,378
Bombona contaminada	3,374
Borra Oleosa	54,067
Cartucho de impressão	0,12
Cilindros	0,199
Lâmpada fluorescente	0,464
Lata de Alumínio	0,419
Madeira não contaminada	12,356
Mangote	49,6
Metal não contaminado	16,474
Óleo Lubrificante usado	1,611
Óleo Vegetal usado	1,209
Papel/papelão não contaminado	8,319
Pilha e bateria	0,347
Plástico não contaminado	11,449
Produtos químicos	79,841
Resíduo eletroeletrônico	0,855
Resíduo infecto-contagioso	0,233
Resíduo Pirotécnico	0,009
Resíduos contaminados	92,089
Resíduos não passíveis de reciclagem	33,488
Tambor contaminado	18,24
Tetrapack	1,566

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

Coordenador: 

Gerente: 

Técnico: 

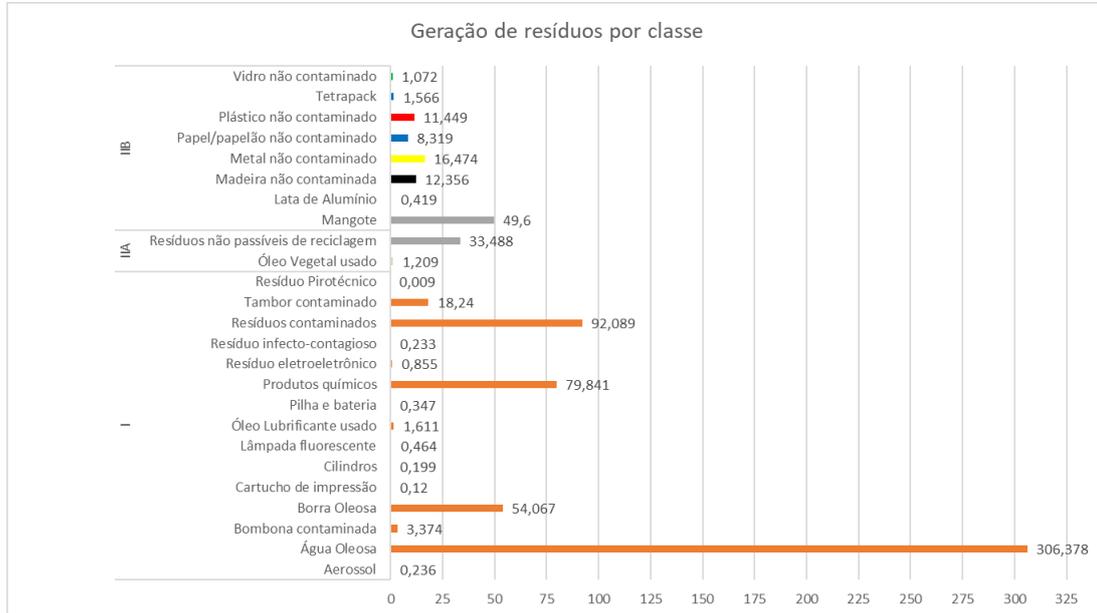


Figura 4-1 - Peso total por tipo de resíduo gerado em 2023, no campo de Papa-Terra.

#### 4.1.1.2 - IIRI.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 2023. Esse peso foi calculado por cada tipo de resíduo, utilizando o quantitativo médio dos trabalhadores a bordo das embarcações e plataformas que atuaram em 2023.

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

**Quadro 4-2 - Quantidade média de resíduos gerados por pessoa, para cada dia de atividade de 2023**

Resíduo	Geração diária média por pessoa (g/pessoa.dia)
Aerossol	22,42
Água Oleosa	29109,99
Bombona contaminada	320,57
Borra Oleosa	5137,09
Cartucho de impressão	11,40
Cilindros	18,91
Lâmpada fluorescente	44,09

Coordenador: *Carolina Ferreira da Costa*

Gerente: *Volante Brito*

Técnico: *Carolina Ferreira da Costa*

Resíduo	Geração diária média por pessoa (g/pessoa.dia)
Lata de Alumínio	39,81
Madeira não contaminada	1173,98
Mangote	4712,66
Metal não contaminado	1565,25
Óleo Lubrificante usado	153,07
Óleo Vegetal usado	114,87
Papel/papelão não contaminado	790,42
Pilha e bateria	32,97
Plástico não contaminado	1087,81
Produtos químicos	7585,96
Resíduo eletroeletrônico	81,24
Resíduo infecto-contagioso	22,14
Resíduo Pirotécnico	0,86
Resíduos contaminados	8749,68
Resíduos não passíveis de reciclagem	3181,81
Tambor contaminado	1733,04
Tetrapack	148,79

#### 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 2023. Os resultados são apresentados no **Quadro 4-3**.

**Quadro 4-3 - Proporção de resíduos gerados em 2023**

Resíduo	Proporção (%)
Aerossol	0,034
Água Oleosa	44,146
Bombona contaminada	0,486
Borra Oleosa	7,790
Cartucho de impressão	0,017
Cilindros	0,029
Lâmpada fluorescente	0,067
Lata de Alumínio	0,060
Madeira não contaminada	1,780
Mangote	7,147

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Valéria Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

Resíduo	Proporção (%)
Metal não contaminado	2,374
Óleo Lubrificante usado	0,232
Óleo Vegetal usado	0,174
Papel/papelão não contaminado	1,199
Pilha e bateria	0,050
Plástico não contaminado	1,650
Produtos químicos	11,504
Resíduo eletroeletrônico	0,123
Resíduo infecto-contagioso	0,034
Resíduo Pirotécnico	0,001
Resíduos contaminados	13,269
Resíduos não passíveis de reciclagem	4,825
Tambor contaminado	2,628
Tetrapack	0,226
Vidro não contaminado	0,154

#### 4.1.1.4 - IIR1.4 – QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADA POR BARRIL PRODUZIDO

Para o cálculo deste indicador, foi utilizada a quantidade total (em BOE) da produção realizada pelas unidades 3R2 e 3R3, no ano de 2023 e comparada com o quantitativo de resíduo gerado e o número de trabalhadores envolvidos. Através da fórmula  $IIR1.4 = \frac{1000 \cdot \sum n \cdot VTPn}{\text{Produção}}$ , concluiu-se que foi gerado um quantitativo de 0,0073 kg/BOE.

#### 4.1.1.5 - SÍNTESE DOS RESULTADOS DE IIR1

O indicador IIR1 apresentou quatro tipos de resultados relacionados à geração de resíduos no ano de 2023. A partir deles, podemos concluir que o resíduo mais gerado durante o ano foi a Água oleosa, seguido de resíduos contaminados, produtos químicos e borra oleosa. Dessa forma, pode-se afirmar que a proporção de resíduos classe I gerados, foi maior que as demais, para todos os resultados desse indicador.

A síntese dos resultados obtidos com os indicadores código IIR1 são apresentados no **Quadro 4-4**.

Coordenador:

*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Volante 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	$\sum Pn/1000$	Aerossol: 0,236ton; Água Oleosa: 306,378ton; Bombona contaminada: 3,374ton; Borra Oleosa: 54,067ton; Cartucho de impressão: 0,12ton; Cilindros: 0,199ton; Lâmpada fluorescente: 0,464ton; Lata de Alumínio: 0,419ton; Madeira não contaminada: 12,356ton; Mangote: 49,6ton; Metal não contaminado: 16,474ton; Óleo Lubrificante usado: 1,611ton; Óleo Vegetal usado: 1,209ton; Papel/papelão não contaminado: 8,319ton; Pilha e bateria: 0,347ton; Plástico não contaminado: 11,449ton; Produtos químicos: 79,841ton; Resíduo eletroeletrônico: 0,855ton; Resíduo infecto-contagioso: 0,233ton; Resíduo Pirotécnico: 0,009ton; Resíduos contaminados: 92,089ton; Resíduos não passíveis de reciclagem: 33,488ton; Tambor contaminado: 18,24ton; Tetrapack: 1,566ton; Vidro não contaminado: 1,072ton;
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	$Pn/NT * 1000$	Aerossol: 22,42; Água Oleosa: 29109,99; Bombona contaminada: 320,57; Borra Oleosa: 5137,08; Cartucho de impressão: 11,403; Cilindros: 18,91; Lâmpada fluorescente: 44,09; Lata de Alumínio: 39,81; Madeira não contaminada: 1173,98; Mangote: 4712,66; Metal não contaminado: 1565,25; Óleo Lubrificante usado: 153,07; Óleo Vegetal usado: 114,87; Papel/papelão não contaminado: 790,41; Pilha e bateria: 32,97; Plástico não contaminado: 1087,81; Produtos químicos: 7585,96; Resíduo eletroeletrônico: 81,24; Resíduo infecto-contagioso: 22,14; Resíduo Pirotécnico: 0,85; Resíduos contaminados: 8749,68; Resíduos não passíveis de reciclagem: 3181,81; Tambor contaminado: 1733,04; Tetrapack: 148,79; Vidro não contaminado: 101,85;

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Adelice Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
IIIR1.3	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	$Pn/Pt \times 100$	Aerossol: 0,034%; Água Oleosa: 44,14%; Bombona contaminada: 0,49%; Borra Oleosa: 7,79%; Cartucho de impressão: 0,017%; Cilindros: 0,029%; Lâmpada fluorescente: 0,067%; Lata de Alumínio: 0,060%; Madeira não contaminada: 1,78%; Mangote: 7,147%; Metal não contaminado: 2,374%; Óleo Lubrificante usado: 0,232%; Óleo Vegetal usado: 0,174%; Papel/papelão não contaminado: 1,199%; Pilha e bateria: 0,05%; Plástico não contaminado: 1,65%; Produtos químicos: 11,504%; Resíduo eletroeletrônico: 0,1237%; Resíduo infecto-contagioso: 0,033%; Resíduo Pirotécnico: 0,001%; Resíduos contaminados: 13,269%; Resíduos não passíveis de reciclagem: 4,825%; Tambor contaminado: 2,628%; Tetrapack: 0,226%; Vidro não contaminado: 0,154%;
IIIR1.4	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	$III.1 * 1000 / \sum n \text{ VTPn}$	0,0073 kg/boe

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Adriana Brito*

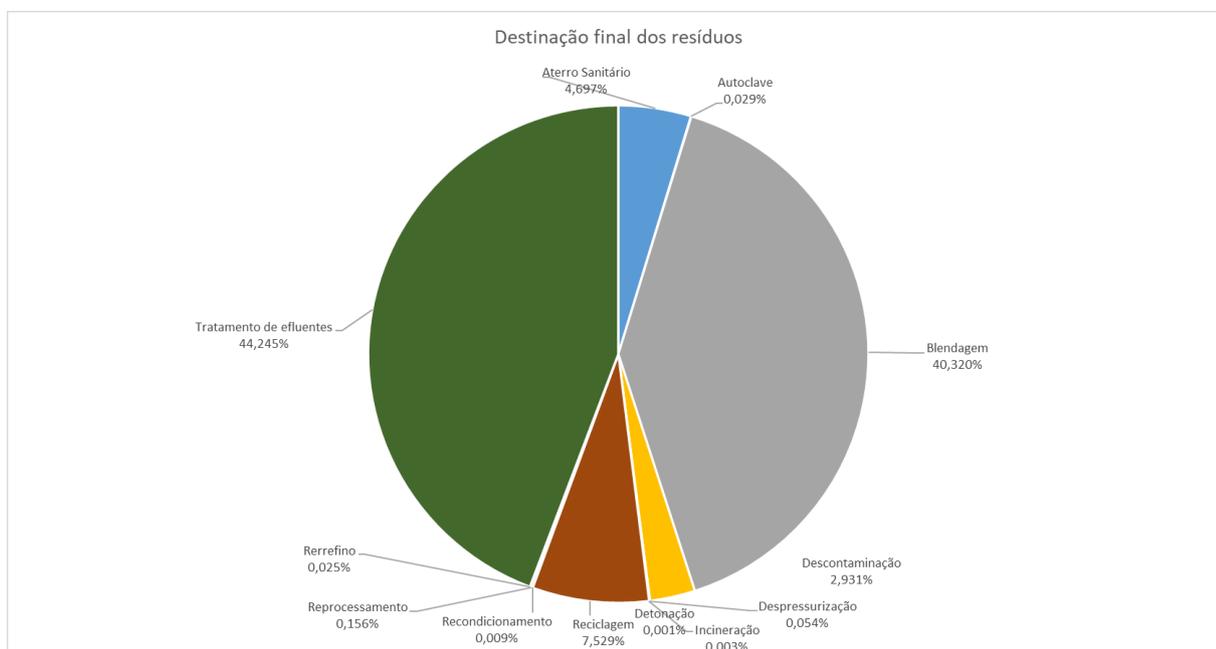
Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

## 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 2023, foram utilizados onze tipos de destinações finais para os resíduos gerados. Para este indicador foi calculada a participação, em porcentagem, de cada uma das tecnologias utilizadas, conforme pode ser observado na **Figura 4-2**.



**Figura 4-2 - Tecnologia utilizada na destinação final dos resíduos gerados no ano de 2023, no campo de Papa-Terra.**

### 4.1.2.2 - PROPORÇÃO DE RESÍDUOS QUE TIVERAM DESTINAÇÃO QUE POSSIBILITARAM NOVOS USOS

Dentre as tecnologias utilizadas para destinação de resíduos, as que possibilitaram novos usos foram Autoclave, Blendagem, Descontaminação, Despressurização, Reciclagem, Recondicionamento, Reprocessamento e Rerrefino, somando um total de 51,05% de resíduos destinados.

Coordenador: *Carolina Figueira da Costa*

Gerente: *Valéria Brito*

Técnico: *Carolina Figueira da Costa*

### 4.1.2.3 - SÍNTESE DOS RESULTADOS DE IIR2

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

**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	$Dn/ Dt \times 100$	Aterro Sanitário: 4,697%; Autoclave: 0,029%; Blendagem: 40,320%; Descontaminação: 2,931%; Despressurização: 0,054%; Detonação: 0,001%; Incineração: 0,003%; Reciclagem: 7,529%; Recondicionamento : 0,009%; Reprocessamento: 0,156%; Rerrefino : 0,025%; Tratamento de Efluentes: 44,245%;
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	$\sum Dn/ Dt \times 100$	51,054%

### 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 2023 foram destinados para sete (7) municípios diferentes. As proporções foram calculadas com base no peso dos resíduos destinados para cada município, sendo representadas no **Quadro 4-6**.

Coordenador:

Gerente:

Técnico:

**Quadro 4-6 - Proporção de resíduos destinada por município**

Município	Proporção (%)
Duque de Caxias	46,150
Lençóis Paulista	0,025
Macaé	0,001
Magé	43,185
Nova Iguaçu	4,697
Rio de Janeiro	5,754
Serra	0,032
Suzano	0,156

Na **Figura 4-3** é possível observar a destinação de resíduos por município, quando levado em consideração o peso destinado.

Coordenador:

*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Valéria Brito*

Técnico:

*Carolina Ferreira da Costa*

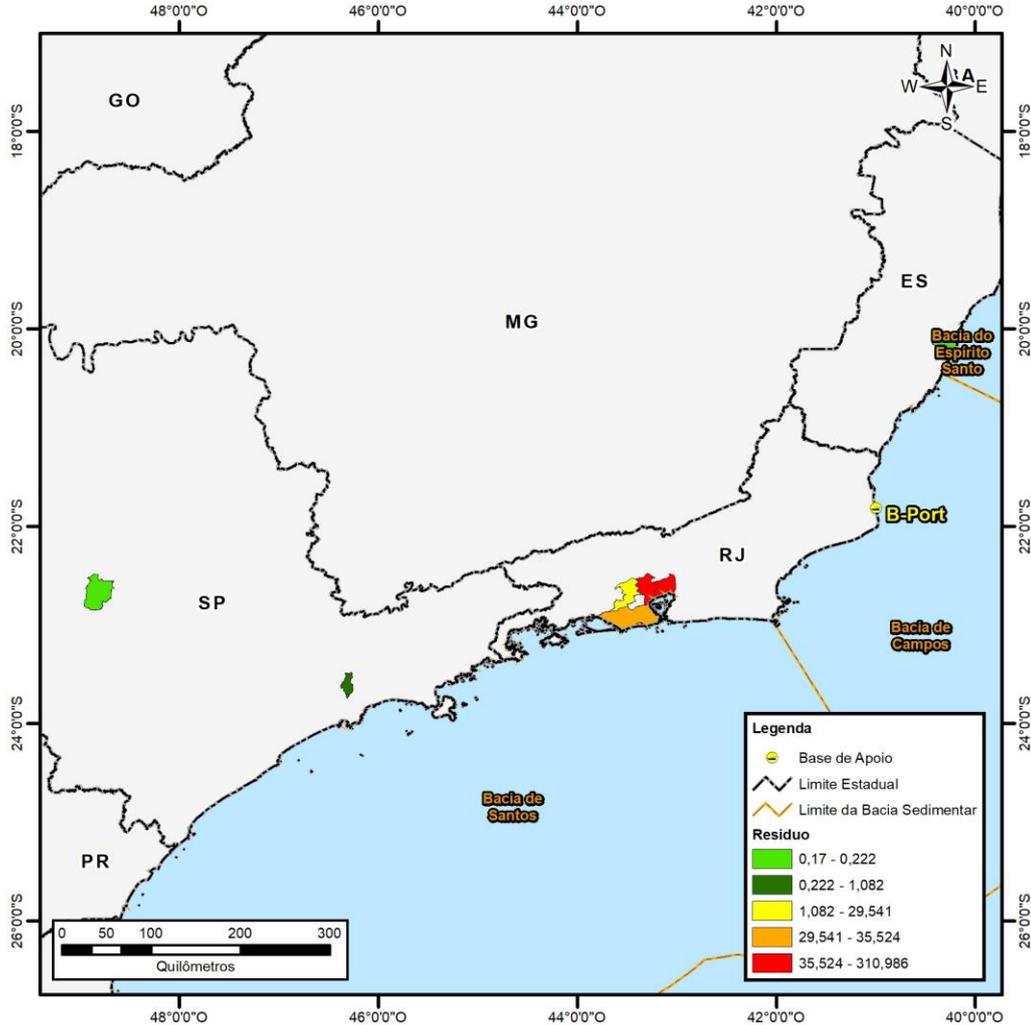


Figura 4-3 - Destinação de resíduos por município, com base no peso enviado

#### 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, Macaé, Magé, São

Coordenador: *Carolina Ferreira da Costa*

Gerente: *Volteire Botelho*

Técnico: *Carolina Ferreira da Costa*

Gonçalo, Niterói, Arraial do Cabo, Cabo Frio e Armação de Búzios, os municípios Lençóis Paulista, Nova Iguaçu, Serra e Suzano não se enquadram na região abrangida.

Portanto, pode-se considerar uma participação de 95,09% 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

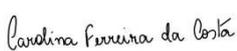
Conforme mencionado nos itens anteriores, as únicas destinações que não possibilitam novos usos, utilizadas em 2023, foram Aterro Sanitário, Incineração e tratamento de efluentes. As empresas responsáveis por essas tecnologias estão localizadas em Nova Iguaçu, Serra e Duque de Caxias. Considerando as tecnologias que possibilitam novos usos, segue abaixo (**Quadro 4-7**) a participação de cada município em suas destinações.

**Quadro 4-7 - Proporção de resíduos que tivera destinação que possibilita novos usos, por município**

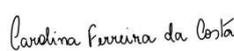
Município	Peso (ton)	Proporção (%)
Duque de Caxias	13192	3,732
Lençóis Paulista	170	0,048
Magé	299034	84,587
Rio de Janeiro	39842	11,270
Serra	202	0,057
Suzano	1082	0,306

#### 4.1.3.4 - IIR3.4 - PROPORÇÃO DE DESTINAÇÃO DEFINITIVA DE RESÍDUOS POR MUNICÍPIO

Conforme mencionado nos itens anteriores, as destinações definitivas utilizadas em 2023 foram Aterro Sanitário, Incineração, Detonação e Tratamento de Efluentes, como pode ser observado no **Quadro 4-8**.

Coordenador: 

Gerente: 

Técnico: 

**Quadro 4-8 - Proporção de destinação definitiva de resíduos, por município**

Município	Destinação	Peso (ton)	Proporção (%)
Duque de Caxias	306378	Tratamento de efluentes	90,457
Serra	20	Incineração	0,006
Nova Iguaçu	32292	Aterro Sanitário	9,534
Macaé	9	Detonação	0,003

#### 4.1.3.5 - IIR3.5 - PROPORÇÃO DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS PERIGOSOS POR MUNICÍPIO

Considerando os resíduos perigosos gerados em 2023, sendo eles: Aerosol, Água Oleosa, Bombona contaminada, Borra Oleosa, Cartucho de impressão, Cilindros, Lâmpada fluorescente, Óleo Lubrificante usado, Pilha e bateria, Produtos químicos, Resíduo eletroeletrônico, Resíduo infectocontagioso, Resíduos contaminados e Tambor contaminado, é possível observar no **Quadro 4-9**, a proporção desses resíduos destinada para cada município.

**Quadro 4-9 - Proporção de destinação de resíduos perigosos por município**

Município	Peso (ton)	Proporção (%)
Duque de Caxias	307214	55,075
Lençóis Paulista	170	0,030
Macaé	9	0,002
Magé	249052	44,648
Rio de Janeiro	63	0,011
Serra	222	0,040
Suzano	1082	0,194

#### 4.1.3.6 - SÍNTESE DOS RESULTADOS DE IIR3

O indicador IIR3 apresentou cinco tipos de resultados relacionados à localidade de destinação dos resíduos gerados no ano de 2023. A partir deles, podemos concluir que a maior porcentagem de resíduos gerada, foi destinada para Duque de Caxias e Magé. Além disso, Magé apresentou a maior participação nas destinações que possibilitam novos usos, enquanto Duque de Caxias apresentou a maior participação em destinações definitivas.

Coordenador:

Gerente:

Técnico:

Os resultados obtidos com os indicadores código IIR3 são apresentados no **Quadro 4-10**.

**Quadro 4-10 - 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	$Dn / Dt \times 100$	Duque de Caxias: 46,150%; Lençóis Paulista : 0,025%; Macaé: 0,001%; Magé: 43,185%; Nova Iguaçu: 4,697%; Rio de Janeiro: 5,754%; Serra: 0,032%; Suzano: 0,156%;
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	$\sum Dn / Dt \times 100$	95,09%
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	$\sum Dni / \sum Dn \times 100$	Duque de Caxias: 3,732%; Lençóis Paulista: 0,048%; Magé: 84,587%; Rio de Janeiro: 11,270%; Serra: 0,057%; Suzano: 0,306%
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	$\sum Dni / \sum Dn \times 100$	Duque de Caxias: 90,457%; Serra: 0,006%; Nova Iguaçu: 9,534%; Macaé: 0,003%
IIR3.5	Proporção de destinação de resíduos perigosos por município	%	Aponta a participação de cada município na destinação de resíduos perigosos gerados pela atividade	$\sum Dni / \sum Dn \times 100$	Duque de Caxias: 55,075%; Lençóis Paulista: 0,030%; Macaé: 0,002%; Magé: 44,648%; Rio de Janeiro: 0,011%; Serra: 0,040%; Suzano: 0,194%;

Coordenador:

*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Notícia Brito*

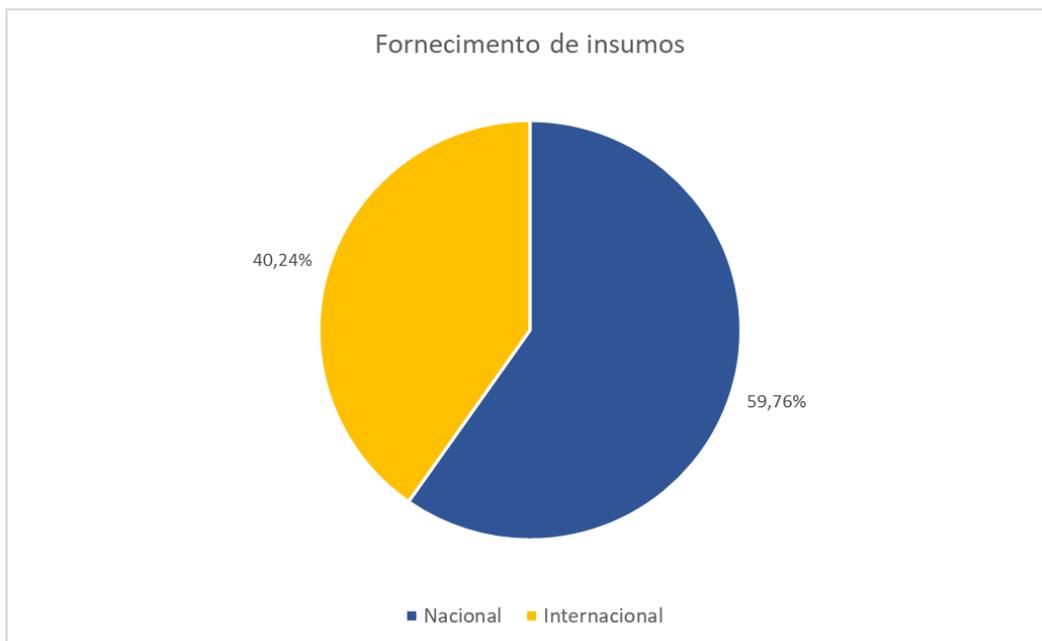
Técnico:

*Carolina Ferreira da Costa*

#### 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

No total, cento e sessenta e nove (169) empresas fizeram parte do fornecimento de insumos para a 3R Petroleum em 2023. Desse total, cento e cinquenta e três (153) são nacionais e as outras dezesseis (16) são internacionais. Na **Figura 4-4** é possível observar a proporção do fornecimento nacional dos insumos, quando relacionado ao valor total adquirido em 2023.



**Figura 4-4 - Proporção do fornecimento nacional de insumos**

Coordenador: *Carolina Ferreira da Costa*

Gerente: *Volteir Brito*

Técnico: *Carolina Ferreira da Costa*

No **Quadro 4-11** é possível observar as dez principais empresas nacionais fornecedoras de insumos no ano de 2023 para o campo de Papa-Terra, quando levado em consideração o valor total adquirido.

**Quadro 4-11 - Cidades e estados onde se localizam as empresas participantes do PMIR.**

Empresas de aquisição dos insumos	Cidade de origem	Estado
Petróleo Brasileiro S A Petrobras	Macaé	RJ
Unival Industria E Comercio De Válvulas E Acessórios Industriais LTDA	Guarulhos	SP
Vibra Energia S.A	Macaé / Duque de Caxias	RJ
Pro Solution Serviços De Engenharia LTDA	Rio das Ostras	RJ
Alfa Laval LTDA	São Paulo	SP
Vextrom Industria E Comercio LTDA	São Paulo	SP
Dinatecnica Industria E Comercio LTDA	Embu das Artes	SP
Metrohm Brasil Instrumentação Analítica LTDA	São Paulo	SP
Flexomarine S.A.	São Paulo	SP
Atlas Copco Brasil LTDA	Barueri	SP

#### **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, as cento e sessenta e nove (169) empresas que participaram do fornecimento de insumos no ano de 2023, ficaram divididas entre sessenta e oito (68) municípios, sendo eles cinquenta e dois (52) nacionais. No **Quadro 4-12** abaixo são apresentados os dez (10) principais municípios no Brasil, quando considerado a quantidade de empresas para cada um, esses municípios totalizaram cento e sete (107) empresas.

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Notícia Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

**Quadro 4-12 - Número de empresas fornecedoras de insumos por município, considerando os dez principais**

Município	Número de empresas
Rio de Janeiro	35
Macaé	30
São Paulo	18
Rio das Ostras	6
Duque de Caxias	5
Barueri	3
Jundiaí	3
Santos	3
Belo Horizonte	2
Cariacica	2

**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 4-13**.

**Quadro 4-13 - Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos**

Município	Valor (R\$)	Proporção (%)
Macaé	436.340.171,6	70,5734
São Paulo	40.413.920,26	6,5365
Guarulhos	32.376.317,36	5,2365
Rio de Janeiro	19.986.748,08	3,2326
Rio das Ostras	19.147.967,43	3,0970
Duque de Caxias	12.791.026,67	2,0688
Embu das Artes	8939418,33	1,4459
Barueri	6242093,79	1,0096
Sorocaba	5726738,58	0,9262
Rio Bonito	5610166,88	0,9074
Mauá	5004485,74	0,8094
Carapicuíba	4674293,69	0,7560
Itaboraí	3403105,91	0,5504
Belo Horizonte	3344512,4	0,5409
Dias d'Ávila	2463968,54	0,3985
Niterói	886484,5	0,1434

Coordenador:

Gerente:

Técnico:

Município	Valor (R\$)	Proporção (%)
Jundiaí	1641308,55	0,2655
Santos	1477746,85	0,2390
Balneário Camboriú	1365808	0,2209
Campinas	1198293,47	0,1938
Itapevi	1129512,07	0,1827
São José dos Campos	882229,43	0,1427
Santo André	318029,68	0,0514
Campos dos Goytacazes	310629,48	0,0502
Piracicaba	263759,28	0,0427
Sumaré	261921,36	0,0424
Cariacica	260125,5	0,0421
Extrema	259698,7	0,0420
Atibaia	200624,5	0,0324
Cachoeirinha	144383,8	0,0234
Mossoró	131320	0,0212
Diadema	130298,64	0,0211
Navegantes	127200	0,0206
Maricá	112500	0,0182
Itaquaquecetuba	85519,5	0,0138
Joinville	83332,97	0,0135
Cambuí	78000	0,0126
Itu	58045	0,0094
Cotia	56832	0,0092
Poços de Caldas	46607,18	0,0075
Pinhais	44866,15	0,0073
Itajaí	41388	0,0067
Indaiatuba	39228,22	0,0063
Santo André	26218,1	0,0042
Vespasiano	25600	0,0041
Pedro Leopoldo	25582,71	0,0041
Vila Velha	22299,5	0,0036
Santos	20061,8	0,0032
Jaraguá do Sul	18641,6	0,0030
Itajubá	17164,76	0,0028
Cabreúva	15281	0,0025
Resende	4913,76	0,0008
Bragança Paulista	1239,66	0,0002
Vitória	1087,9	0,0002

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Valéria Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

No total, para o ano de 2023, foram gastos R\$ 618.278.718,90 em insumos adquiridos por empresas nacionais para as atividades no campo de Papa-Terra. Dentre os municípios abrangidos na atividade, Vitória (ES) obteve o menor valor gasto na aquisição dos insumos e Macaé (RJ), o maior valor, como é possível observar no quadro acima e na **Figura 4-5**.



Coordenador: *Carolina Ferreira da Costa*

Gerente: *Volante Botelho*

Técnico: *Carolina Ferreira da Costa*

### 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, 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 76%, conforme pode ser observado no **Quadro 4-14**.

**Quadro 4-14 - Participação dos municípios da área de influência no fornecimento nacional de insumos**

Município	Valor (R\$)	Proporção (%)
Macaé	436340171,6	70,573
Rio de Janeiro	19986748,08	3,233
Duque de Caxias	12791026,67	2,069
Niterói	886484,5	0,143
<b>Total</b>	<b>470004430,9</b>	<b>76,018</b>

### 4.1.5.4 - SÍNTESE DOS RESULTADOS DE IIR5

O indicador IIR5 apresentou três tipos de resultados relacionados ao fornecimento de insumos no ano de 2023. A partir deles, podemos concluir que os principais municípios fornecedores de insumos para a atividade, quando relacionado ao número de empresas participantes, foram Rio de Janeiro e Macaé. Por outro lado, quando relacionado ao valor gasto, Macaé e São Paulo lideram o fornecimento nacional.

A síntese dos resultados obtidos com os indicadores código IIR5 são apresentados no **Quadro 4-15**.

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Valéria Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

**Quadro 4-15 - 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: 35; Macaé: 30; São Paulo: 18; Rio das Ostras: 6; Duque de Caxias: 5; Barueri: 3; Jundiá: 3; Santos: 3; Belo Horizonte: 2; Cariacica: 2; Embu das Artes: 2; Guarulhos: 2; Jaraguá do Sul: 2; Mauá: 2; Santo André: 2; São José dos Campos: 2; Sorocaba: 2; Annonay: 1; Atibaia: 1; Balneário Camboriú: 1; Bragança Paulista: 1; Brighthouse: 1; Cabreúva: 1; Cachoeirinha: 1; Cambu: 1; Campinas: 1; Campos dos Goytacazes: 1; Carapicuíba: 1; Cotia: 1; Daytona Beach: 1; Diadema: 1; Dias d'Ávila: 1; Doral: 1; Dubai: 1; Edmonton: 1; Extrema: 1; Frauenfeld: 1; Glasgow: 1; Guldsmedenga: 1; Houston: 1; Indaiatuba: 1; Itaboraí: 1; Itajaí: 1; Itajubá: 1; Itapevi: 1; Itaquaquecetuba: 1; Itu: 1; Joinville: 1; Leipzig: 1; Maricá: 1; Mossoró: 1; Navegantes: 1; Niterói: 1; Pedro Leopoldo: 1; Pinhais: 1; Pioneer: 1; Piracicaba: 1; Poços de Caldas: 1; Resende: 1; Rio Bonito: 1; Schiedam: 1; Singapore: 1; Sumaré: 1; Trondheim: 1; Tuas: 1; Vespasiano: 1; Vila Velha: 1; Vitória: 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	$VNn / VNT \times 100$	Macaé: 70,57; São Paulo: 6,54; Guarulhos: 5,24; Rio de Janeiro: 3,23; Rio das Ostras: 3,10; Duque de Caxias: 2,07; Embu das Artes: 1,45; Barueri: 1,01; Sorocaba: 0,93; Rio Bonito: 0,91; Mauá: 0,81; Carapicuíba: 0,76; Itaboraí: 0,55; Belo Horizonte: 0,54; Dias d'Ávila: 0,40; Niterói: 0,14; Jundiá: 0,27; Santos: 0,24; Balneário Camboriú: 0,22;

Coordenador: *Carolina Ferreira da Costa*

Gerente: *Volte Botto*

Técnico: *Carolina Ferreira da Costa*

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
					Campinas: 0,19; Itapevi: 0,18; São José dos Campos: 0,14; Santo André: 0,05; Campos dos Goytacazes: 0,05; Piracicaba: 0,04; Sumaré: 0,04; Cariacica: 0,04; Extrema: 0,04; Atibaia: 0,03; Cachoeirinha: 0,023; Mossoró: 0,021; Diadema: 0,021; Navegantes: 0,020; Maricá: 0,018; Itaquaquecetuba: 0,014; Joinville: 0,013; Cambuí: 0,013; Itu: 0,009; Cotia: 0,009; Poços de Caldas: 0,008; Pinhais: 0,007; Itajaí: 0,007; Indaiatuba: 0,006; Santo André: 0,004; Vespasiano: 0,004; Pedro Leopoldo: 0,004; Vila Velha: 0,004; Santos: 0,003; Jaraguá do Sul: 0,003; Itajubá: 0,003; Cabreúva: 0,003; Resende: 0,001; Bragança Paulista: 0,0002; Vitória: 0,0002.
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	$\sum VNn / VNt \times 100$	76,018%

#### 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

No ano de 2023, onze (11) países, além do Brasil, participaram do fornecimento de insumos para o campo de Papa-Terra, sendo eles: França, Inglaterra, EUA, Emirados

Coordenador: 

Gerente: 

Técnico: 

Árabes Unidos, Canadá, Suíça, Escócia, Noruega, Alemanha, Singapura e Holanda. A participação de cada país no fornecimento internacional de insumos pode ser observada no **Quadro 4-16**.

**Quadro 4-16 - Participação internacional no fornecimento de insumos**

País	Valor (R\$)	Proporção (%)
Canada	1781737,38	0,428
France	5912599,84	1,420
Germany	181157,57	0,044
Netherlands	1170601,2	0,281
Switzerland	37302466,02	8,960
United Arab Emirates	4716169,08	1,133
United Kingdom	7547033	1,813
United States	1309697,72	0,314
Noruega	283727503,2	68,151
Singapore	72672978,53	17,456

#### 4.1.6.2 - SÍNTESE DOS RESULTADOS DO INDICADOR IIR6

No indicador IIR6 é apresentado o fornecimento internacional de insumos para a atividade de 2023, nesses resultados é possível observar que a Noruega e a Singapura, foram os principais países no fornecimento internacional, quando relacionado ao valor gasto. Quadro 4-17 é possível observar a síntese dos resultados de IIR6.

**Quadro 4-17 - 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	$Vin / Vit \times 100$	Canada: 0,428%; França: 1,420%; Alemanha: 0,044%; Países Baixos: 0,281%; Noruega: 68,151%; Suíça: 8,960%; Emirados Árabes Unidos: 1,133%; Estados Unidos: 0,314%; Singapura: 17,456%; Reino Unido: 1,813%.

Coordenador:

Gerente:

Técnico:

#### 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 de Insumos e Resíduos foi a Wilson Sons Serviços Marítimos, localizada no município de Niterói, Rio de Janeiro (**Quadro 4-18**).

**Quadro 4-18 - 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.	$P_{Dn} / P_{Dt} \times 100$	Wilson Sons – 100%

#### 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 4-6**), apresentado a seguir, indicando a densidade de utilização das vias terrestres para o transporte de insumos em 2023. Foi considerado um raio de 300 km da base portuária de embarque e o número de quilômetros rodados por quilômetro quadrado (km/km<sup>2</sup>) das vias terrestres utilizadas.

Coordenador:

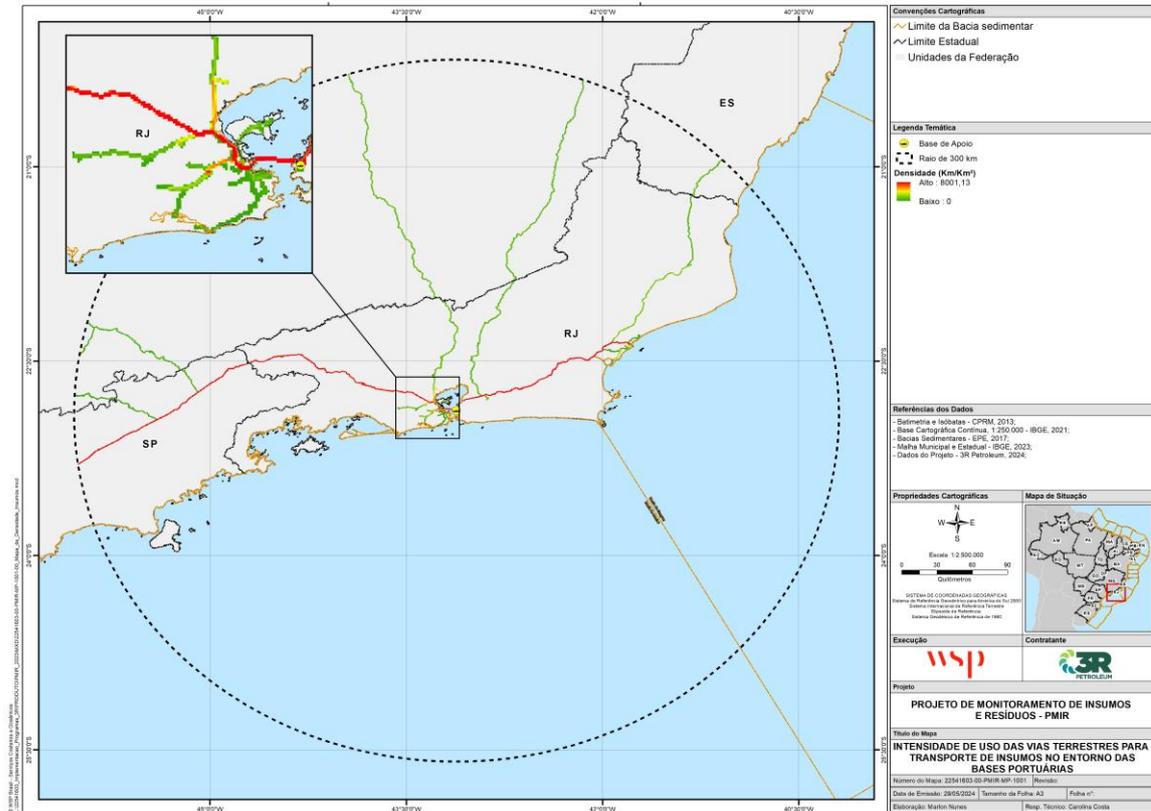
*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Notícia Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*



**Figura 4-6 - 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 2023, as rotas foram geradas utilizando as principais vias de origem e destinos dos insumos e resíduos.

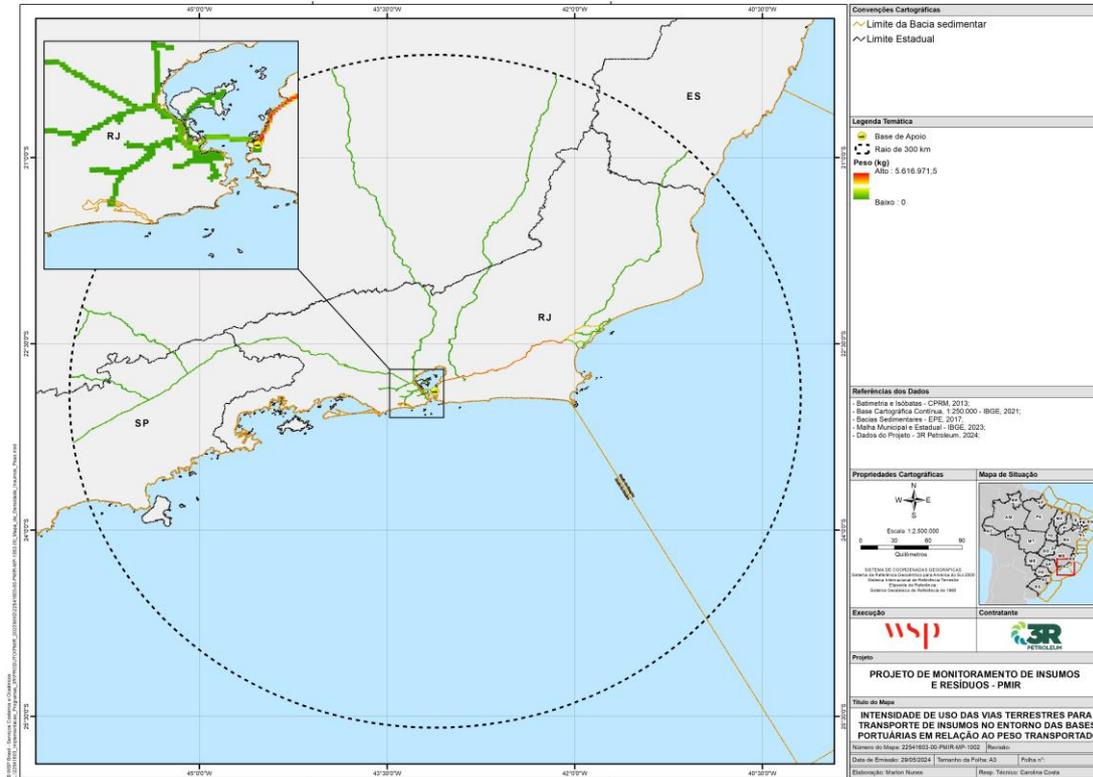
#### **4.1.8.2 - IIR8.2 - INTENSIDADE DE USO DAS VIAS TERRESTRES PARA TRANSPORTE DE INSUMOS NO ENTORNO DAS BASES PORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AO PESO TRANSPORTADO**

No mapa elaborado para este indicador, apresentado na **Figura 4-7**, além das informações acerca das vias utilizadas no transporte de insumos de 2023, foram considerados também os pesos transportados, classificando os trechos de acordo com eles.

Coordenador:

Gerente:

Técnico:

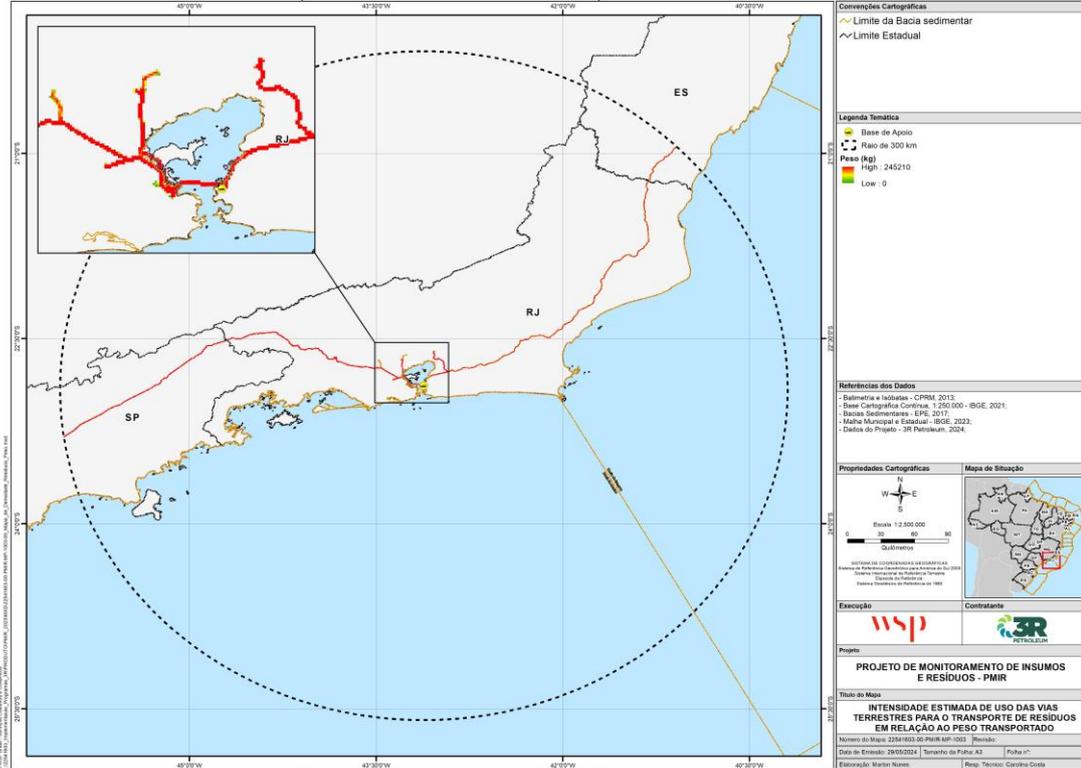


**Figura 4-7 - Mapa de intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias, em relação ao peso transportado**

### 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 4-8**), 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.

Coordenador: *Carolina Ferreira da Costa* Gerente: *Valéria Botelho* Técnico: *Carolina Ferreira da Costa*



**Figura 4-8 - Mapa de intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado**

Para cálculo das rotas, foram considerados os endereços de origem e destino dos resíduos monitorados no ano de 2023.

#### 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

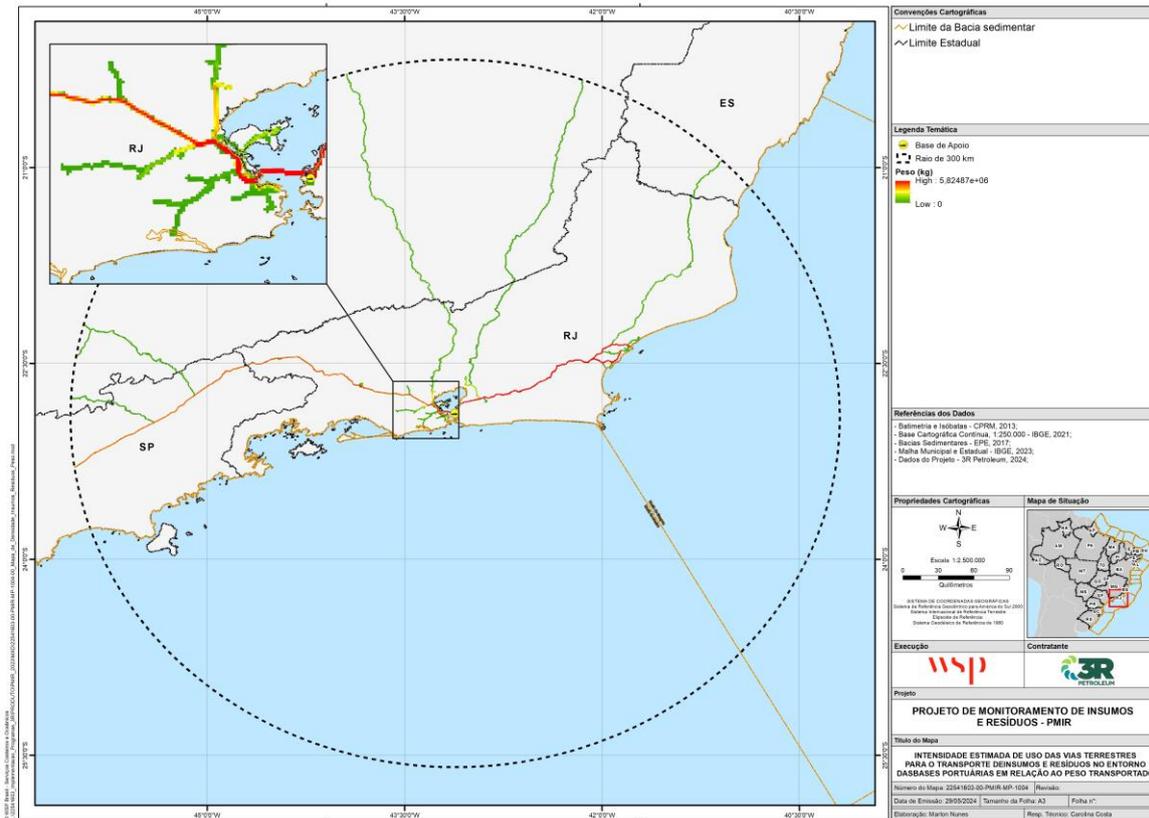
Na **Figura 4-9** é apresentado o mapa dos indicadores de insumos e resíduos representa a junção dos resultados dos indicadores IIR8.2 e IIR8.3, demonstrando a intensidade de

Coordenador: *Carolina Ferreira da Costa*

Gerente: *Volte Botto*

Técnico: *Carolina Ferreira da Costa*

utilização das vias no entorno das bases portuárias para o transporte de insumos e resíduos em atendimento às atividades.



**Figura 4-9 - 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**

#### 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) principais municípios fornecedores de insumos, considerando o valor gasto, e a base portuária utilizada para a atividade. Conforme a fórmula ( $\sum DMn/ NMc$ ) apresentada no anexo III o

Coordenador:

*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Valéria Brito*

Técnico:

*Carolina Ferreira da Costa*

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 4-19**:

**Quadro 4-19 - Distância calculada entre os municípios fornecedores de insumos e a base portuária**

Município	Distância (km)
Macaé, Rio de Janeiro	171,57
Guldsmedenga, Norway	10201,47
Tuas, Singapore	17712,35
São Paulo, São Paulo	449,75
Frauenfeld, Thurgau	9389,441
Guarulhos, São Paulo	420,67
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro	29,19
Rio das Ostras, Rio de Janeiro	154,78
Duque de Caxias, Rio de Janeiro	42,56
Macaé, Rio de Janeiro	171,57
Embu das artes, São Paulo	481,10

Dessa forma, a distância média calculada foi de 3905,29 quilômetros.

Além disso, no total, os insumos percorreram 6.691.713,20 km durante o ano de 2023. Dentre os trajetos percorridos, o maior foi para Tuas, em Singapura, percorrendo uma distância de 17.712 km, enquanto o menor foi para o estado do Rio de Janeiro, com 3,6 km percorridos. Por fim, o trajeto mais utilizado no ano de 2023, foi também no estado do Rio de Janeiro, com 172km percorridos e 2079 viagens realizadas.

No **Quadro 4-20** é possível observar a relação com a maior, menor e mais frequente distância percorrida pelos insumos.

**Quadro 4-20 – Trajetos percorridos na aquisição de insumos para o campo de Papa-Terra.**

	Maior distância	Menor distância	Trajeto mais frequente
Distância percorrida	17.712km	3,6km	172km
Estados percorridos	RJ, Tuas (Singapura)	RJ	RJ
Número de viagens	103	04	2079

Coordenador:

Gerente:

Técnico:

#### 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.

Foi utilizada a fórmula ( $\sum IIR3.1n * DMn$ ), multiplicando a proporção encontrada no indicador IIR3.1 e a distância estimada em quilômetros para cada município de destinação dos resíduos (**Quadro 4-21**).

A partir dessas análises, a distância média encontrada foi de 51,06 km.

**Quadro 4-21 – Distância média estimada de cada município destinador de resíduos, calculada a partir do indicador IIR3.1.**

Município	Distância Média
Duque de Caxias	19,150
Lençóis Paulista	0,181
Magé	0,002
Nova Iguaçu	26,084
Rio de Janeiro	3,043
Serra	1,792
Suzano	0,171

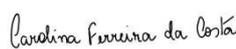
#### 4.1.8.7 - SÍNTESE DOS RESULTADOS DE IIR8

No indicador IIR8, foi possível analisar os trajetos utilizados durante o ano de 2023, para o fornecimento de insumos e destinação de resíduos. Foram utilizados trajetos nacionais, com a maior distância sendo de 736 km para Lençóis Paulista (SP), e trajetos internacionais, com a maior distância sendo de 17.712 km para Singapura.

A síntese dos resultados obtidos com os indicadores código IIR8 são apresentados no **Quadro 4-22**

Coordenador: 

Gerente: 

Técnico: 

**Quadro 4-22 - 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 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 <sup>2</sup> (500 x 500 m), com posterior representação dos valores de densidade, expressos em km/km <sup>2</sup> , em escala tercal. Posteriormente poderão ser definidas classes de Km/km <sup>2</sup> , já que uma definição nesse momento, sem conhecimento da ordem de grandeza total possível para os resultados, poderia resultar em uma classificação inadequada.	<b>Figura 4-6</b>
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.	<b>Figura 4-7</b>
IIR8.3	Intensidade estimada de uso das vias	Ton/via	Indica as vias mais utilizadas para o transporte de resíduos entre as bases portuárias de	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,	<b>Figura 4-8</b>

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Adriana Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
	terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado		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.	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.	
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.	<b>Figura 4-9</b>
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.	$\sum DMn / NMc$	3905,28 km
IIR8.7	Distância	Km	Indica a distância dos trajetos	$(\sum IIR3.1n * DMn)$	Duque de

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Adelice Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

Código	Indicador	Unidade	Descrição	Cálculo	Resultados
	média estimada dos municípios destinadores de resíduos, ponderada pelo peso destinado		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.		Caxias: 19,13km; Lençóis Paulista : 0,18km; Macaé: 0,002km; Magé: 26,08km; Rio de Janeiro: 1,80km; Serra: 0,17km; Suzano: 0,66km;

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Adriana Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

## 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 2023 pela base portuária. Como informado anteriormente, a única base utilizada foi a da Wilson Sons, Niterói. Fazendo a soma, obtemos um total de 21364,98 toneladas transportadas pela base.

### 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 2023 (**Quadro 4-23**).

**Quadro 4-23 - 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	$PRn + PIn$	21364,98 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	$\frac{PRn + PIn}{\sum PRn + PIn}$	100% de participação da Base de portuária de Niterói na movimentação de cargas de insumos e resíduos

Coordenador:

*Carolina Figueira da Costa*

Gerente:

*Notícia Brito*

Técnico:

*Carolina Figueira da Costa*

## 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 ocorreu acidentes durante o transporte rodoviário de insumos e resíduos em 2023 (Quadro 4-24).

**Quadro 4-24 - 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

## 5 - CONCLUSÃO

O PMIR foi uma iniciativa importante para uma compreensão mais profunda dos processos envolvendo os insumos utilizados e dos resíduos gerados. Durante o ano de 2023, a 3R Petroleum adquiriu, para a atividade do campo de Papa-Terra, insumos nacionais e internacionais, oriundos de setenta (70) diferentes municípios e onze (11) diferentes países. Para aquisição desses materiais, foi gasto um valor aproximado de 1,035 bilhões de reais, sendo fornecidos por cento e sessenta e nove (169) diferentes empresas. O peso total aproximado desses insumos foi de 20.672,5 toneladas, que percorreram uma distância de 6,7 milhões de quilômetros, sendo 5,8 milhões apenas dos insumos adquiridos internacionalmente. Com relação aos resíduos, para o período analisado, foram destinadas aproximadamente 655,8 toneladas para doze (12) diferentes empresas.

Coordenador:

*Carolina Ferreira da Costa*

Gerente:

*Walter Brito*

Técnico:

*Carolina Ferreira da Costa*

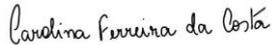
## 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

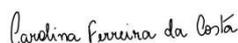
## 7 - EQUIPE TÉCNICA

Abaixo seguem as informações dos profissionais da WSP que participaram da elaboração relatório. E no **Anexo 2** os respectivos Certificados de Regularidade de seus Cadastros Técnicos Federais.

**Quadro 7-1 - Equipe técnica**

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

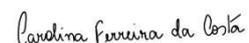
Coordenador:



Gerente:



Técnico:



IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS PARA O CAMPO DE PAPA-TERRA, BACIA DE CAMPOS  
PROJETO DE MONITORAMENTO DE INSUMOS E RESÍDUOS – PMIR

**ANEXO 1 - PLANILHA DE BASE DE DADOS DO PMIR**



IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS PARA O CAMPO DE PAPA-TERRA, BACIA DE CAMPOS  
PROJETO DE MONITORAMENTO 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  
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
5441503	03/06/2024	03/06/2024	03/09/2024

**Dados básicos:**

CPF: 114.655.057-09  
Nome: NATALIA COUTO BITTENCOURT

**Endereço:**

Logradouro: [REDACTED]  
N.º: [REDACTED] Complemento: [REDACTED]  
Bairro: [REDACTED] Município: [REDACTED]  
CEP: [REDACTED] UF: [REDACTED]

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

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
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.

<b>Chave de autenticação</b>	2MAG44Y4HGFSRIRS
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
8021965	13/06/2024	13/06/2024	13/09/2024

**Dados básicos:**

CPF: [REDACTED]  
Nome: CAROLINA FERREIRA DA COSTA

**Endereço:**

Logradouro: [REDACTED]  
N.º: [REDACTED] Complemento: [REDACTED]  
Bairro: [REDACTED] Município: RIO DE JANEIRO  
CEP: [REDACTED] UF: RJ

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

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
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.

<b>Chave de autenticação</b>	UVVIK29IVZVUNW9Y
------------------------------	------------------