

Relatório Técnico

Projeto de Monitoramento do Transporte e da
Destinação de Insumos e Resíduos do Sistema
de Produção e Escoamento de Gás Natural -
Campos de Peroá e Cangoá, Bacia do Espírito
Santo

Revisão 00

📅 Junho/2024

RT-AMBP-FAF-868-02-012



Não existe planeta B.
Cuide do planeta ^a



APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados do Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PMIR) referente ao Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural nos Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo, em atendimento a condicionante específica 2.9 da Licença de Operação nº 1621/2022 (Processo IBAMA: 02001.003816/1997-16).

O PMIR foi implementado em conformidade com o Programa Macrorregional de Caracterização do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PMCIR), nos termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.028857/2019-28.



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	OBJETIVOS	8
2.1	OBJETIVO GERAL.....	8
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3	METODOLOGIA	9
4	ABRANGÊNCIA.....	10
4.1	RECORTE ESPACIAL	10
4.1.1	Área de Influência.....	12
4.1.2	Município de destinação final dos resíduos	12
4.1.3	Municípios que possuam infraestrutura de logística	13
4.1.4	Municípios fornecedores de insumos.....	13
4.2	MONITORAMENTO DE INSUMOS E RESÍDUOS	14
4.3	RECORTE TEMPORAL	15
5	MONITORAMENTO.....	16
5.1	METODOLOGIA.....	16
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
6.1	QUESTÃO 01: QUAL O TIPO E A QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADOS PELAS ATIVIDADES?	17
6.2	QUESTÃO 02: QUAL A DESTINAÇÃO DADA AOS RESÍDUOS GERADOS PELAS ATIVIDADES?	21
6.3	QUESTÃO 03: CONSIDERANDO O PESO TOTAL DE MATERIAL RECEBIDO, QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS MUNICÍPIOS DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS GERADOS PELA ATIVIDADE?	23



Relatório Técnico

Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural - Campos de Peroá e Cangoá, Bacia do Espírito Santo

Sumário

Pág.
iv

6.4	QUESTÃO 04: CONSIDERANDO O VALOR TOTAL DE INSUMOS, QUAL A PROPORÇÃO DE FORNECIMENTO NACIONAL PARA AS ATIVIDADES?	33
6.5	QUESTÃO 05: CONSIDERANDO O VALOR TOTAL DE FORNECIMENTO NACIONAL DE INSUMOS, QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS MUNICÍPIOS FORNECEDORES PARA AS ATIVIDADES?	34
6.6	QUESTÃO 06: CONSIDERANDO O VALOR TOTAL DE FORNECIMENTO INTERNACIONAL DE INSUMOS, QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS FORNECEDORES?.....	39
6.7	QUESTÃO 07: CONSIDERANDO O PESO TOTAL DE INSUMOS TRANSPORTADOS, QUAIS SÃO AS BASES DE ARMAZENAMENTO MAIS UTILIZADAS?.....	40
6.8	QUESTÃO 08: COMO É O USO DAS VIAS TERRESTRES PARA O TRANSPORTE DE INSUMOS E RESÍDUOS?	41
6.9	QUESTÃO 09: CONSIDERANDO O PESO TOTAL DE INSUMOS E RESÍDUOS TRANSPORTADOS, QUAIS SÃO AS BASES PORTUÁRIAS MAIS UTILIZADAS?.....	48
6.10	QUESTÃO 10: CONSIDERANDO A PROPORÇÃO ASSUMIDA EM RELAÇÃO A MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS EM GERAL, QUAIS SÃO AS BASES PORTUÁRIAS MAIS DEMANDADAS PELA MOVIMENTAÇÃO DE INSUMOS E RESÍDUOS?	50
6.11	QUESTÃO 11: QUANTOS ACIDENTES OCORRERAM NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE INSUMOS?	51
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
8	EQUIPE TÉCNICA	53

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICOS:

Gráfico 5.1-1: Quantidade e tipo de resíduos gerados.....	18
Gráfico 5.1-2: Geração média de resíduos por pessoa em g/pessoa.dia.....	19
Gráfico 5.1-3: Proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total de resíduos gerados.....	19
Gráfico 5.1-4: Proporção de resíduos gerada por barril produzido.....	20
Gráfico 5.2-1: Proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos.....	22
Gráfico 5.3-1: Proporção de resíduo destinada por município.....	25
Gráfico 5.3-2: Proporção de resíduos destinados na área de influência.....	28
Gráfico 5.3-3: Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos, por município.....	30
Gráfico 5.3-4: Proporção de destinação definitiva de resíduos por município.....	31
Gráfico 5.3-5: Proporção destinação de resíduos perigosos por município....	32
Gráfico 5.4-1: Proporção de fornecimento de nacional de insumos.....	33
Gráfico 5.5-1: Quantidade total de fornecedores de insumos por município.....	35
Gráfico 5.5-2: Participação de cada município no fornecimento de insumos.....	36
Gráfico 5.5-3: Participação dos municípios da área de influência no fornecimento nacional de insumos.....	38
Gráfico 5.6-1: Participação de cada país no fornecimento de insumos.....	39
Gráfico 5.7-1: Proporção de utilização de cada base de armazenamento.....	40
Gráfico 5.8-1: Distância média estimada dos municípios fornecedores de insumos.....	47
Gráfico 5.8-2: Distância média estimada dos municípios destinadores de resíduos.....	48
Gráfico 5.9-1: Insumos e resíduos transportados por base portuária.....	49
Gráfico 5.9-2: Participação das bases portuárias na movimentação de cargas.....	49
Gráfico 5.10-1: Proporção das cargas movimentadas por bases portuárias..	50



Relatório Técnico

Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural - Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo

Lista de
Ilustrações

Pág.
vi

Quadros:

Quadro 4-1: Municípios da Área de Influência no Meio Socioeconômico do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural nos Campos de Peroá e Congoá.	12
Quadro 4-2: Municípios que são destinados os Resíduos.	13
Quadro 4-3: Localização dos fornecedores de insumos.....	14

TABELAS:

Tabela 6-1: Resultados dos Indicadores da Questão 01.....	17
Tabela 6-2: Resultados dos Indicadores da Questão 02.....	21
Tabela 6-3: Resultados dos Indicadores da Questão 03.....	23
Tabela 6-4: Resíduos destinados durante o ano de 2023.	29
Tabela 6-5: Resultados dos Indicadores da Questão 04.....	33
Tabela 6-6: Resultados dos Indicadores da Questão 05.....	34
Tabela 6-7: Resultados dos Indicadores da Questão 06.....	39
Tabela 6-8: Resultados dos Indicadores da Questão 07.....	40
Tabela 6-9: Resultados dos Indicadores da Questão 09.....	48
Tabela 6-10: Resultados dos Indicadores da Questão 10.....	50
Tabela 6-11: Resultados dos Indicadores da Questão 11.....	51



1 INTRODUÇÃO

A proposta do Programa Macrorregional de Caracterização do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos – PM CIR tem como intuito principal caracterizar e monitorar a distribuição espacial *onshore* da rede de fornecedores de insumos e da rede de prestadores de serviços de destinação de resíduos bem com a distribuição espacial *onshore* e uso das infraestruturas de logística para movimentação desses insumos e resíduos para atendimento às atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural.

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 Produção e Escoamento de Gás Natural nos Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo.

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 diretamente associados ao Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural nos Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo, bem como caracterizar e monitorar impactos socioambientais diretamente associados a essa distribuição.

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;
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

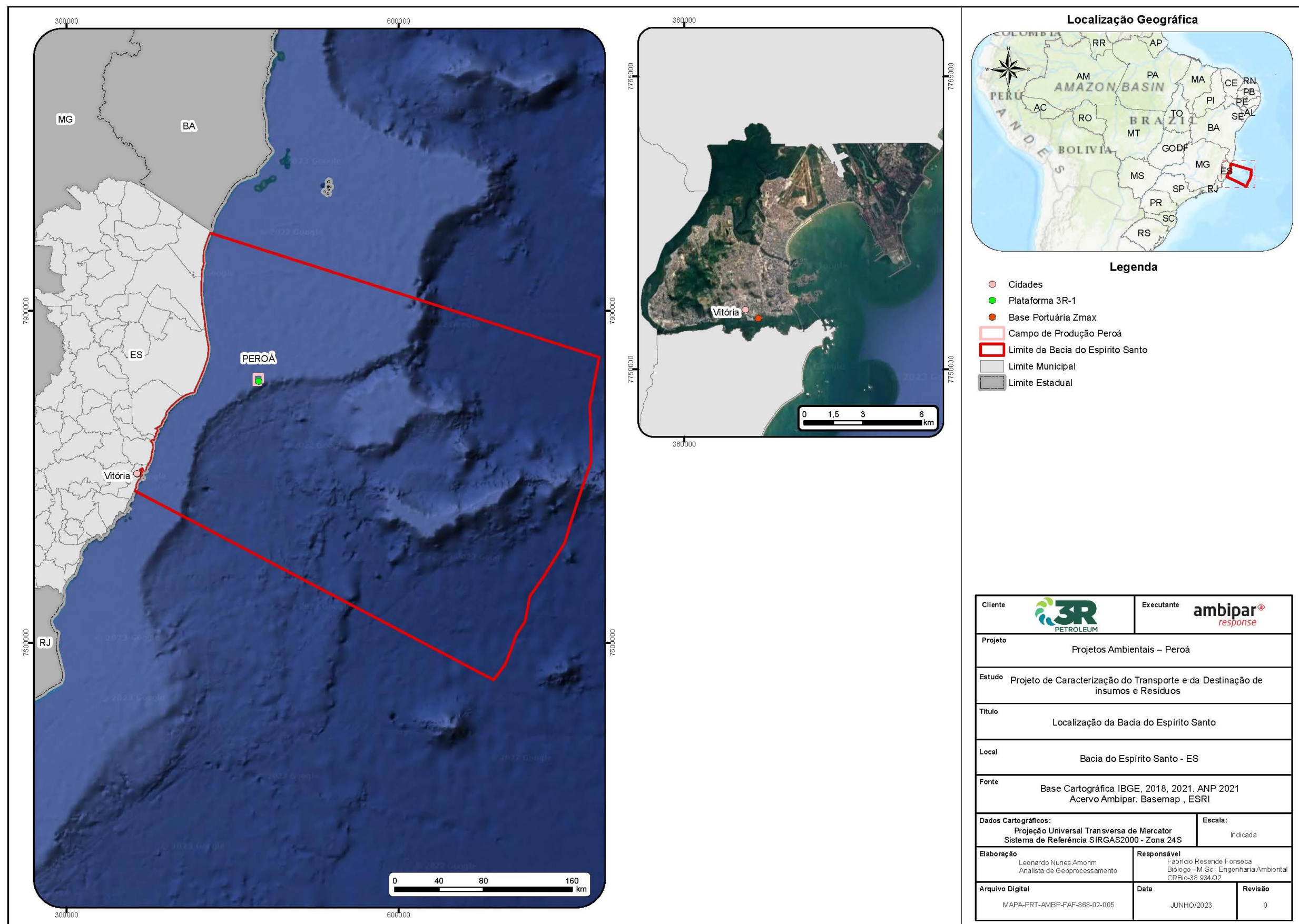
A metodologia adotada no PMIR seguiu as diretrizes elencadas no documento intitulado "Proposta Metodológica - Programa Macrorregional de Caracterização do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PMCIR)" (PETROBRAS, 2021).



4 ABRANGÊNCIA

4.1 RECORTE ESPACIAL

A abrangência do Plano Macrorregional inclui as Bacias do Espírito Santo (**MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-005**), Campos e Santos, enquanto a abrangência do presente relatório contém informações relativas do PMIR do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural nos Campos de Peroá e Congoá, bem como os municípios brasileiros que fazem parte da área de influência do empreendimento.



4.1.1 Área de Influência

Considerando, ainda, que algumas questões requerem uma análise por municípios da Área de Influência, apresenta-se no **Erro! Fonte de referência não encontrada.** os municípios que compõem a Área de Influência da atividade marítima de produção e escoamento de gás natural da plataforma 3R-1, no campo de Peroá e Congoá, na Bacia do Espírito Santo.

Quadro 4-1: Municípios da Área de Influência no Meio Socioeconômico do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural nos Campos de Peroá e Congoá.

Estado	Município
ESPÍRITO SANTO	Conceição da Barra
	Vitória
	Linhares
	Aracruz

Ressalta-se que a apresentação dos resultados do PMIR, no que diz respeito aos municípios que são locais de destinação final de resíduos, fornecedores de insumos e/ou apresentam bases de armazenamento e infraestruturas logísticas utilizadas para a movimentação de insumos e resíduos, não se utilizará o recorte apresentado no **Quadro 4-1**. Para esses resultados será adotada a abrangência nacional. Informações sobre fornecedores de insumos de outros países não serão apresentadas especializadas, apenas em gráficos e tabelas.

4.1.2 Município de destinação final dos resíduos

Foram considerados neste relatório, como municípios de destinação final de resíduos, aqueles em território nacional que receberam os resíduos provenientes das atividades marítimas de produção e escoamento de gás natural dos Campos de Peroá e Congoá.

Ainda, foram identificados 5 (cinco) municípios destinadores de resíduos da atividade durante o ano de 2023, sendo eles Cariacica, Cachoeiro de Itapemirim, Suzano, Serra e Vitória **Quadro 4-2**, destes, Cariacica, Cachoeiro de Itapemirim,

Serra e Vitória estão localizados no Estado do Espírito Santo, enquanto o município de Suzano encontra-se no Estado de São Paulo. Aplicando o peso de recebimento do montante total de resíduos no ano de 2023, os municípios receberam a seguinte proporção de peso:

Quadro 4-2: Municípios que são destinados os Resíduos.

Município
Cariacica
Cachoeiro de Itapemirim
Serra
Vitória
Suzano

4.1.3 Municípios que possuam infraestrutura de logística

O município de Vitória/ ES apresenta a base de apoio de logística (Zemax), para atendimento as atividades marítimas do Sistema d Produção e Escoamento de gás natural dos Campos de Peroá e Cangoá, Bacia do Espírito Santo no ano de 2023.

4.1.4 Municípios fornecedores de insumos

Assim como feito na análise dos municípios que recebem os resíduos gerenciados na atividade marítima de produção e escoamento de gás natural, as localidades que fornecem insumos foram analisadas levando em consideração o valor total (em moeda corrente) de fornecimento de insumos, pelo conjunto de fornecedores localizados em seu território.

Desta forma, com base no levantamento dos fornecedores, baseado nos dados das notas fiscais de compra e aquisição de produtos e serviços, foram identificados doze municípios fornecedores de insumos da atividade, que estão em território nacional e 2 internacionais conforme consta no **(Quadro 4-3)**.

Quadro 4-3: Localização dos fornecedores de insumos

País	Estado	Município
BRASIL	ESPÍRITO SANTO	São Mateus
		Serra
		Vila Velha
		Vitória
	SÃO PAULO	Carapicuíba
		Pindamonhangaba
		Santana de Parnaíba
		São Caetano do Sul
		São Paulo
		Osasco
		Itatiba
	BAHIA	Dias D'ávil
		Lauro de Freitas
		Salvador
	RIO DE JANEIRO	Macaé
		Rio das Ostras
		Rio de Janeiro
		São João da Barra
	PARANÁ	Curitiba
		Campo Largo
	MINAS GERAIS	Belo Horizonte
CINGAPURA	-	-
ESTADOS UNIDOS	-	-

4.2 MONITORAMENTO DE INSUMOS E RESÍDUOS

Foram considerados neste relatório o quantitativo de resíduos gerados no empreendimento Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural, Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo, e na embarcação de apoio que atuou ao longo do período de 2023; o porto de desembarque dos resíduos; o peso dos resíduos desembarcados (discriminados por tipo); os municípios de destinação final dos mesmos, bem como o peso dos resíduos destinados a cada município (discriminados por tipo); e o tipo de destinação final.

Com relação aos dados de transporte cabe mencionar que dados de monitoramento dos trajetos reais percorridos no transporte dos resíduos dos

portos até os locais de destinação final foram levantados os trajetos estimados mais prováveis, tomando como base as principais vias existentes entre a origem e o destino dos resíduos, com base nos dados de destino dos resíduos das planilhas do PCP.

Já para os insumos, os dados que estão disponíveis e serão apresentados neste projeto são aqueles relativos aos valores contratados de insumos em cada município no período de 2023, municípios de origem dos insumos, locais de armazenamento utilizados, porto de embarque utilizado e peso dos insumos transportados para as bases portuárias ou para outras bases de apoio (administrativas etc.).

4.3 RECORTE TEMPORAL

Esse relatório refere-se ao período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2023.



5 MONITORAMENTO

5.1 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 (PMCIR)" (PETROBRAS, 2021).

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

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 da Plataforma 3R-1 nos Campos de Peroá e Cangoá;

6.1 QUESTÃO 01: QUAL O TIPO E A QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADOS PELAS ATIVIDADES?

A **Tabela 6-1** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 01.

Tabela 6-1: Resultados dos Indicadores da Questão 01.

Nome do Indicador	Base de Cálculo	Resultados
IIR1.1: Quantidade de Resíduos Gerados	IIR1.1: Resíduo Oleoso e Contaminado	5,90 Ton
	IIR1.1: Vidro, Plástico, Papel, Metal e Madeira	4,45 Ton
	IIR1.1: Outros	0,39 Ton
IIR1.2: Geração diária média de resíduos por pessoa	IIR1.2: Resíduo Oleoso e Contaminado (g/pessoa.dia)	3.541,42 (g/pessoa.dia)
	IIR1.2: Vidro, Plástico, Papel, Metal e Madeira (g/pessoa.dia)	2.671,07 (g/pessoa.dia)
	IIR1.2: Outros (g/pessoa.dia)	203,09 (g/pessoa.dia)
IIR1.3: Proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total de resíduos gerados	IIR1.3: Resíduo Oleoso e Contaminado	50,26%
	IIR1.3: Vidro, Plástico, Papel, Metal e Madeira	46,21%
	IIR1.3: Outros	3,53%
IIR1.4: Quantidade de resíduos gerados por barril produzido	IIR1.4: Resíduo Oleoso e Contaminado (Kg/boe)	54,93%
	IIR1.4: Vidro, Plástico, Papel, Metal e Madeira (Kg/boe)	41,43%
	IIR1.4: Outros (Kg/boe)	3,63%

Em atendimento ao indicador IIR1.1 ¹, no período de janeiro a dezembro de 2023, o número total de resíduos gerados diretamente nas atividades da 3R

¹ IIR1.1: Quantidade de resíduos gerados.

Petroleum na bacia do Espírito Santo, equivale a 9,63 toneladas de resíduos. Ao avaliar os resíduos gerados observou-se que resíduos oleosos e contaminados correspondem a 5,90 toneladas, já o vidro, plástico, papel, metal e madeira correspondem a 4,45 e outros tipos de resíduos correspondem a 0,36 toneladas conforme **Gráfico 6.1-1**.

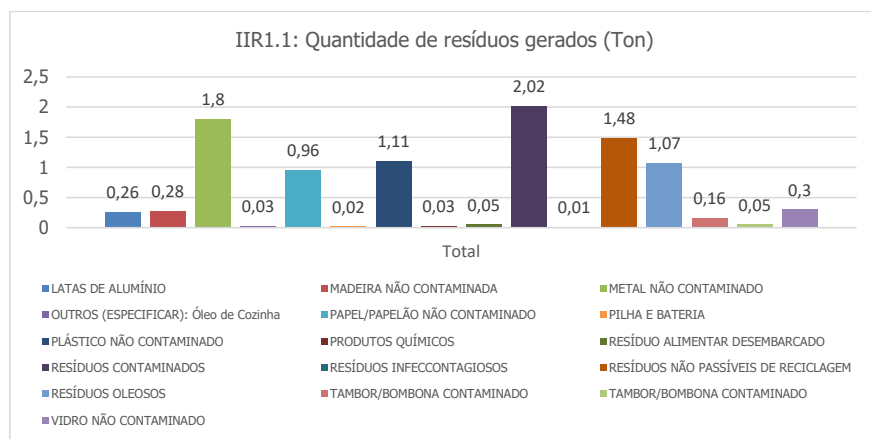


Gráfico 6.1-1: Quantidade e tipo de resíduos gerados.

No indicador IIR1.2 ², conforme o **Gráfico 6.1-2**, apresenta as informações de quantidade de resíduo gerado considerando a média de trabalhadores na plataforma e embarcação de apoio. Dessa forma, para resíduos oleosos e contaminados tivemos um valor de 3.541,42 g/pessoa.dia, já para os resíduos vidro, plástico, papel, metal e madeira o valor por média de trabalhador foi de 2.671,07 g/pessoa.dia e para os outros tipos de resíduos o valor foi de 234,09 g/pessoa.dia.

² IIR1.2: Geração diária média de resíduos por pessoa.

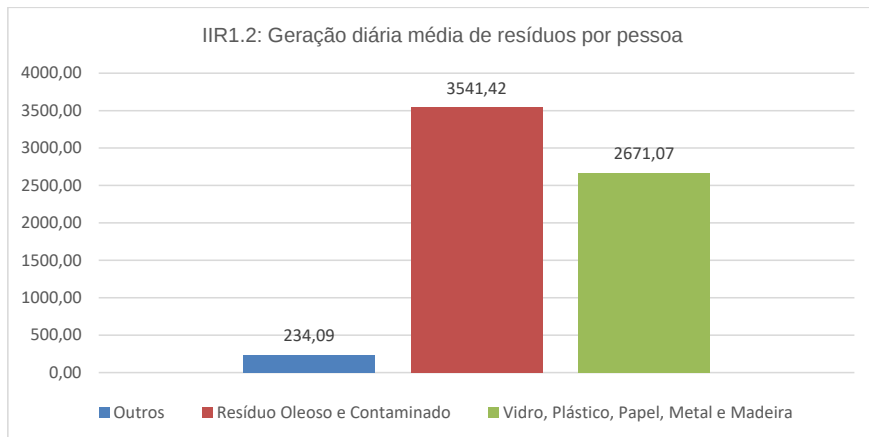


Gráfico 6.1-2: Geração média de resíduos por pessoa em g/pessoa.dia.

Em relação a proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total, correspondente ao indicador IIR1.3³, conforme o **Gráfico 6.1-3**, destaca-se que 51,49% dos resíduos gerados são de resíduos oleosos e contaminados, para os resíduos vidro, plástico, papel, metal e madeira apresentam percentual de 24,45% e os outros tipos de resíduos apresentam um percentual de 24,06%.

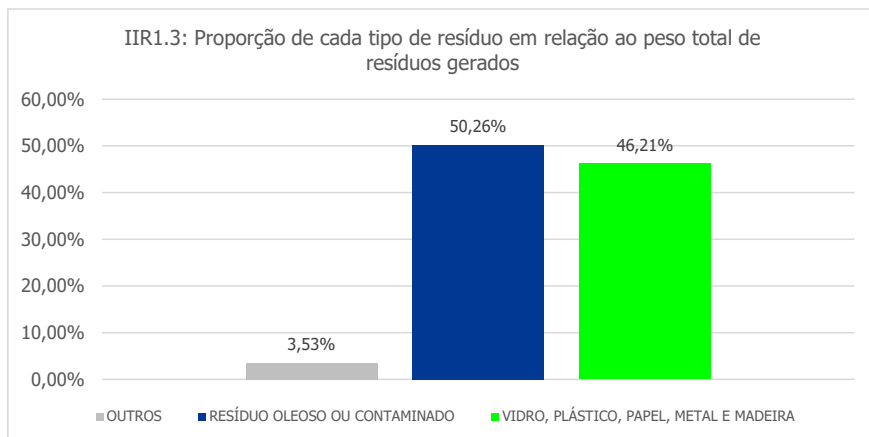


Gráfico 6.1-3: Proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total de resíduos gerados.

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

Em relação à proporção de resíduos gerada por barril produzido (IST1.4⁴), ressalta-se que os resíduos oleosos e contaminados apresentam o maior percentual de resíduo gerado que corresponde a 54,93%, conforme **Gráfico 6.1-4**. Os resíduos vidro, plástico, papel, metal e madeira apresentam o percentual de 41,43% e os outros resíduos apresentam 3,63 %.

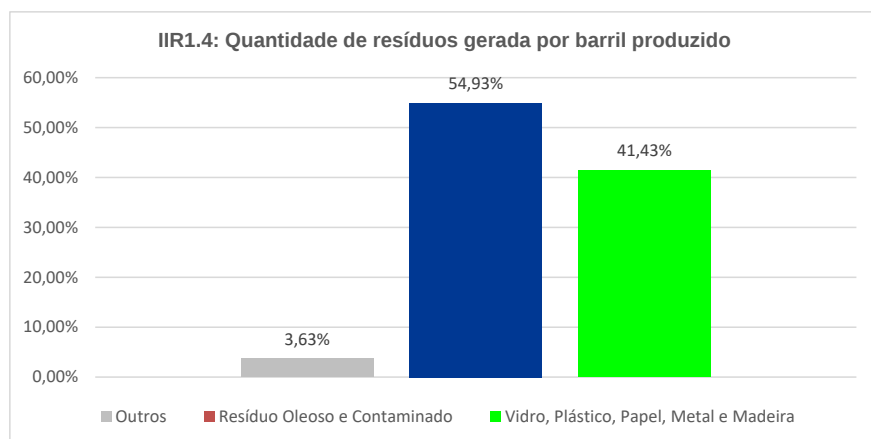


Gráfico 6.1-4: Proporção de resíduos gerada por barril produzido.

Cabe destacar que, com base nos dados ao longo do ano de 2023, em todos os indicadores da questão para geração de resíduos indicaram que os resíduos oleosos e contaminados apresentaram a maior quantidade gerada. Este quantitativo de resíduo trata-se da água oleosa gerada na troca de óleo da embarcação e da lavagem da praça de máquinas, onde este efluente é direcionado ao tanque de armazenamento na própria embarcação, e posteriormente descartado *onshore*, por demanda.

⁴ IIR1.4: Quantidade de resíduos gerada por barril produzido.

6.2 QUESTÃO 02: QUAL A DESTINAÇÃO DADA AOS RESÍDUOS GERADOS PELAS ATIVIDADES?

A **Tabela 6-2** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 02.

Tabela 6-2: Resultados dos Indicadores da Questão 02.

Nome do Indicador	Base de Cálculo	Resultados
IIR2.1: Proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos	IIR2.1: Aterro Industrial	7,79%
	IIR1.2: Aterro Sanitário	8,83%
	IIR2.1: Coprocessamento	20,15%
	IIR2.1: Reaproveitamento	0,62%
	IIR2.1: Reciclagem	50,16%
	IIR2.1: Reconhecimento	1,35%
	IIR2.1: Tratamento de Efluentes	11,11%
IIR2.2: Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos	IIR2.2: Latas de Alumínio	5,52%
	IIR2.2: Madeira não Contaminada	5,94%
	IIR2.2: Metal não Contaminado	38,22%
	IIR2.2: Papel/papelão não contaminado	20,38%
	IIR2.2: Plástico não contaminado	23,57%
	IIR2.2: Vidro não Contaminado	6,57%

O indicador que trata sobre a proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos (IIR2.1⁵) apresenta o percentual de resíduos e suas destinações. Dessa forma, a maior destinação de resíduo foi a reciclagem com 50,16% seguido do co-processamento com 20,15% e tratamento de efluentes com 11,11%, conforme **Gráfico 6.2-1**.

Destaca-se ainda, que a menor quantidade de resíduos possui a destinação de reaproveitamento, com o percentual ao longo do período de monitoramento de 0,62%. Além dos resíduos mencionados ainda há três tipos que possuem a

⁵ IIR2.1: Proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos.

destinação em aterro sanitário, aterro industrial e recondicionamento com os percentuais de 8,83%, 7,79% e 1,35%, respectivamente.

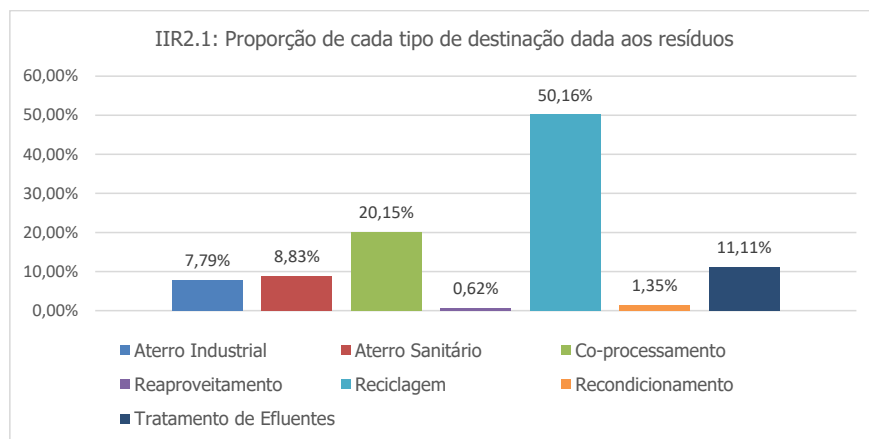
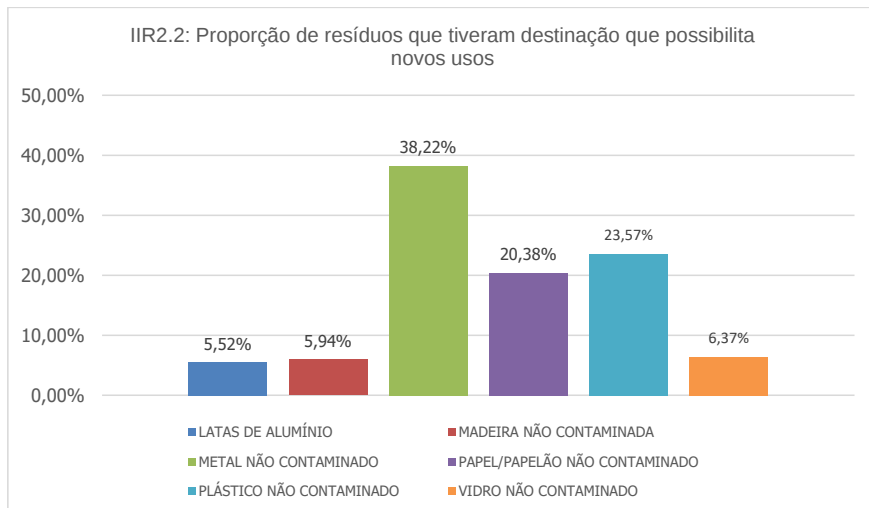


Gráfico 6.2-1: Proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos.

Já o indicador que trata a proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos (IIR2.2⁶), temos que do total de resíduos que foram destinados 48,91% possibilitaram novos usos, enquanto 51,09% não possibilitaram novos usos, dentro do universo de resíduos que proporcionam novos usos destaca-se o metal não contaminado como o resíduo que possui o maior percentual destinado que possibilita novos usos, com 38,22%, seguido de plástico não contaminado com 23,57% e papel/papelão não contaminado com 20,38%.

⁶ IIR2.2: Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos.



Ressalta-se, ainda, que em menor proporção desse indicador há o vidro não contaminado, madeira não contaminada, e latas de alumínio com 6,37%, 5,94% e 5,52% de destinação para novos usos, respectivamente.

6.3 QUESTÃO 03: CONSIDERANDO O PESO TOTAL DE MATERIAL RECEBIDO, QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS MUNICÍPIOS DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS GERADOS PELA ATIVIDADE?

A **Tabela 6-3** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 03.

Tabela 6-3: Resultados dos Indicadores da Questão 03.

Nome do Indicador	Base de Cálculo	Resultados
IIR3.1: Proporção de resíduos destinada por município	IIR3.1: Cachoeiro de Itapemirim	15,50%
	IIR3.1: Cariacica	23,16%
	IIR3.1: Serra	39,86%
	IIR3.1: Suzano	0,16%
	IIR3.1: Vitória	21,83%
IIR3.2: Geração diária média de resíduos por pessoa. Proporção dos resíduos destinados aos municípios da área de influência em relação ao total	IIR3.2: Área de Influência	27,73%
	IIR3.2: Fora da área de Influência	72,27%

de resíduos produzidos pelas atividades licenciadas

IIR3.3: Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos, por município	IIR3.3: Resíduo Contaminados (Coprocessoamento)	12,23%
	IIR3.3: Resíduos Não Passíveis de Reciclagem (Coprocessoamento)	12,50%
	IIR3.3: Madeira não Contaminada (Reaproveitamento)	0,86%
	IIR3.3: Tambor/Bombona contaminado (Recondicionamento)	1,87%
	IIR3.3: Metal não Contaminado (Reciclagem)	25,86%
	IIR3.3: Madeira não Contaminada (Reciclagem)	3,16%
	IIR3.3: Resíduo Alimentar Desembarcado (Reciclagem)	0,72%
	IIR3.3: Papel/Papelão não Contaminado (Reciclagem)	13,79%
	IIR3.3: Plástico não Contaminado (Reciclagem)	15,95%
	IIR3.3: Vidro não Contaminado (Reciclagem)	4,31%
	IIR3.3: Latas de Alumínio (Reciclagem)	3,74%
	IIR3.3: Pilha e Bateria (Reciclagem)	0,29%
	IIR3.3: Outros: Óleo de Cozinha (Reciclagem)	0,43%
	IIR3.4: Aterro Industrial	28,09%
IIR3.4: Proporção de destinação definitiva de resíduos por município	IIR1.4: Aterro Sanitário	31,84%
	IIR1.4: Tratamento de Efluentes	40,07%
	IIR3.5: Pilha e Bateria (Suzano)	0,41%
IIR3.5: Proporção de destinação de resíduos perigosos por município	IIR3.5: Produtos Químicos (Vitória)	0,62%
	IIR3.5: Resíduos Contaminados (Vitória)	19,83%
	IIR3.5: Resíduos não Passíveis de Reciclagem (Vitória)	12,60%
	IIR3.5: Resíduos Oleosos (Vitória)	22,11%
	IIR3.5: Tambor/Bombona Contaminado (Cariacica)	4,34%
	IIR3.5: Resíduos Contaminados (Cachoeiro de Itapemirim)	21,90%
	IIR3.5: Resíduos Infectocontagiosos (Cachoeiro de Itapemirim)	0,21%

II3.5: Resíduos não Passíveis de Reciclagem (Cachoeiro de Itapemirim) 17,98%

No indicador que trata sobre a proporção de resíduos destinada por município (IIR3.1⁷), destaca-se que o município que possui a maior destinação de resíduo é o município de Serra com 39,86%, seguido pelo município de Cariacica que apresenta um percentual de destinação de resíduo de 23,16%. Cabe destacar, ainda, que 15,50% dos resíduos foram destinados ao município de Cachoeiro de Itapemirim e 0,16% destinado ao município de Suzano no Estado de São Paulo conforme apresenta o **Gráfico 6.3-1**.

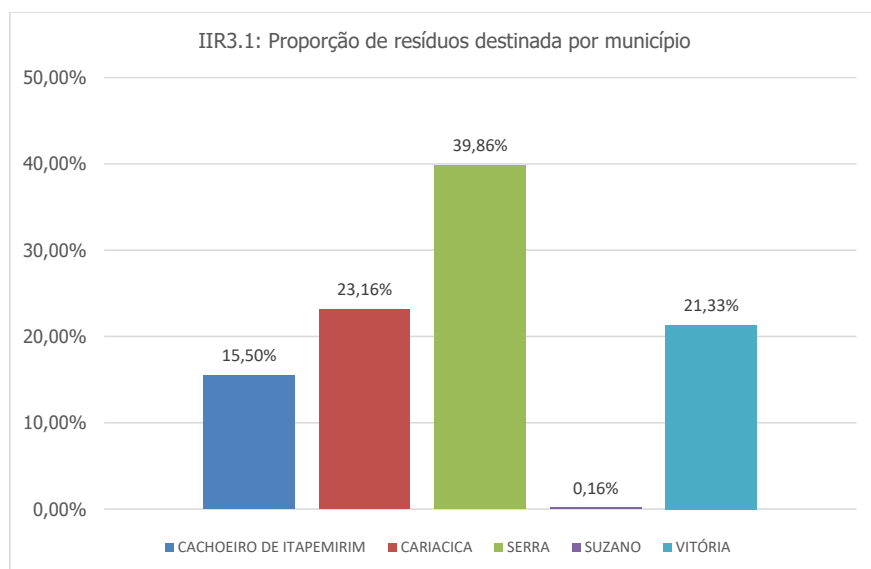


Gráfico 6.3-1: Proporção de resíduo destinada por município.

O indicador que trata da proporção dos resíduos destinados aos municípios da área de influência em relação ao total de resíduos produzidos pelas atividades licenciadas (IIR3.2⁸) temos para o ano de 2023 o percentual de 27,73% de

⁷ IIR3.1: Proporção de resíduos destinada por município.

⁸ IIR3.2: Proporção dos resíduos destinados aos municípios da área de influência em relação ao total de resíduos produzidos pelas atividades licenciadas.



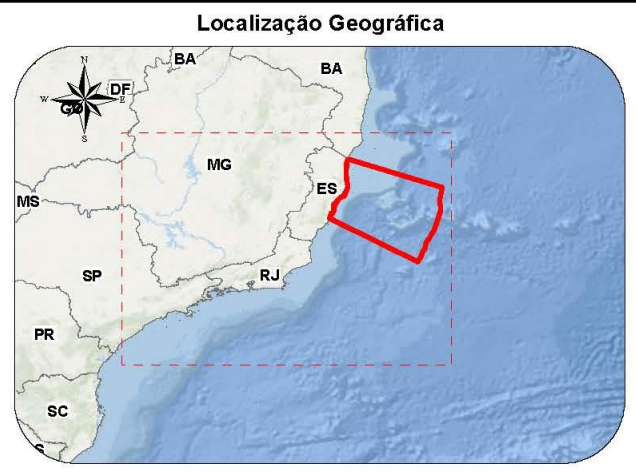
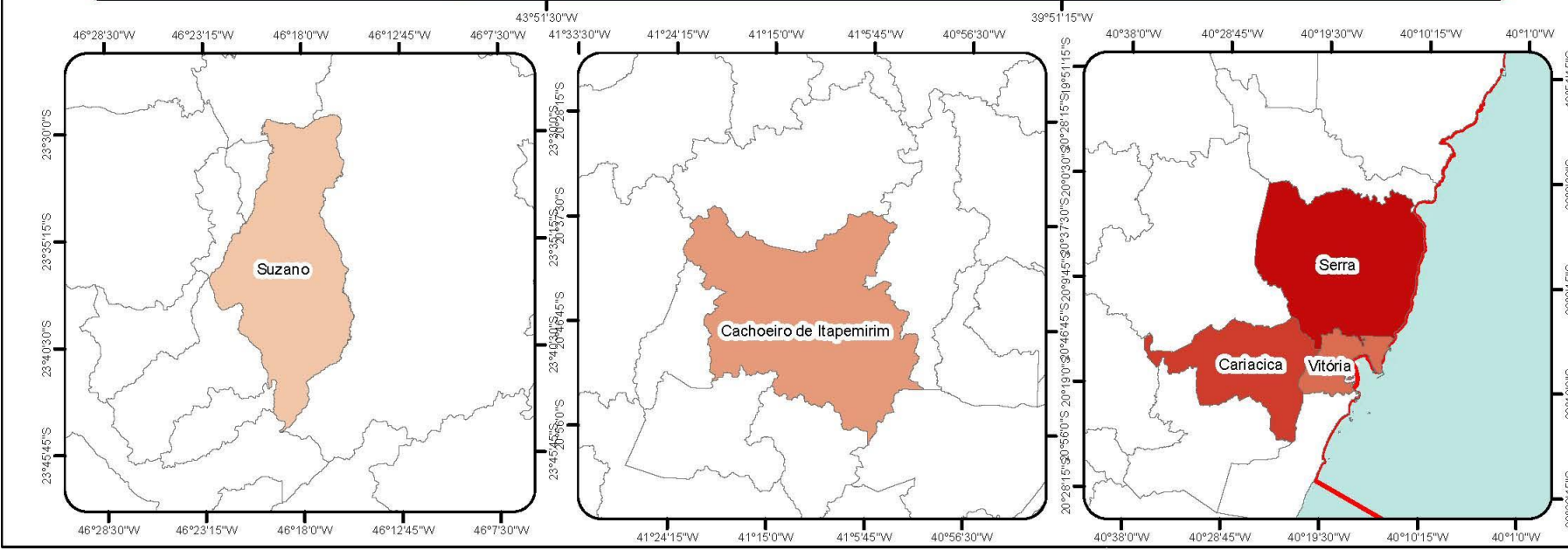
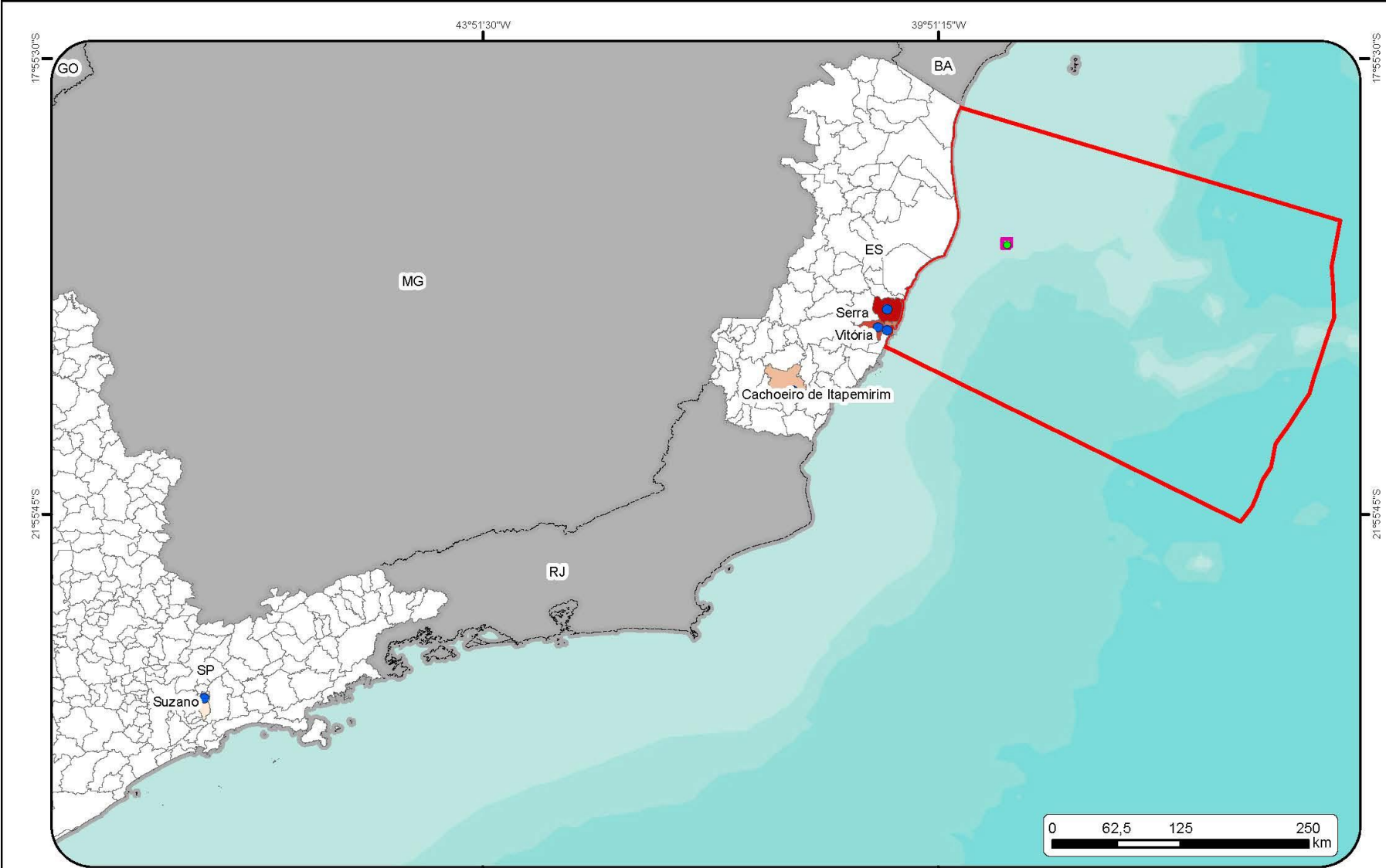
Relatório Técnico

Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural - Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo

6. Resultados e Discussões

Pág. 26

resíduos destinado na área de influência conforme **Gráfico 6.3-2** e **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-013**, enquanto o restante da destinação é realizado fora da área de influência com 72,27%.



Legenda

- Cidades
- Plataforma 3R-1
- Campo de Produção Peroá
- Limite da Bacia do Espírito Santo
- Limite Municipal
- Limite Estadual

IIR3.1: Proporção de resíduos destinada por município

- 0,00%
- 0,16%
- 15,50%
- 21,83%
- 23,16%
- 39,86%

Cliente		Executante	
			
Projeto			
Projetos Ambientais - Peroá			
Estudo			
Projeto de Caracterização do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos			
Título			
IIR3.1: Proporção de resíduos destinada por município			
Local			
Bacia do Espírito Santo - ES			
Fonte			
Base Cartográfica IBGE, 2022. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI			
Dados Cartográficos:		Escala:	
Projeção Geográfica Sistema de Referência SIRGAS2000		Indicada	
Elaboração		Responsável	
Leonardo Nunes Amorim Analista de Geoprocessamento		Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital		Data	Revisão
MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-013		JUNHO/2024	0

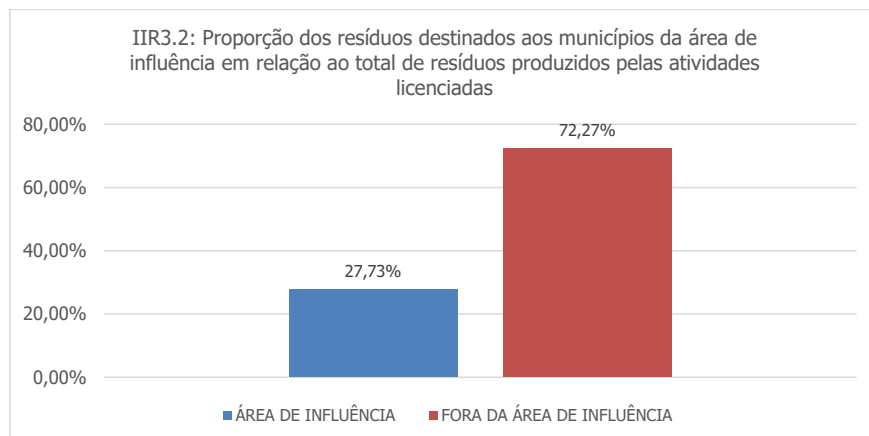


Gráfico 6.3-2: Proporção de resíduos destinados na área de influência.

Já o indicador que aborda sobre a proporção de resíduos que tiverem a destinação que possibilita novos usos, por município (IIR3.3⁹), destaca-se o município de Cariacica que recebe a maior parte dos resíduos gerados na plataforma e na embarcação. Destes, o metal não contaminado apresenta maior porcentagem com 25,86% destinado ao município, no município também são destinados tambor/bombona contaminado, tanto para reciclagem 1,87%, quanto para acondicionamento 1,87%, destaca-se ainda as latas de alumínio com 0,72%.

Já para o município de Serra temos o plástico não contaminado com 15,95%, são destinados no município papel/papelão não contaminado com 13,79%, vidro não contaminado com 4,31%, madeira não contaminada com 3,16%, latas de alumínio com 3,02% e resíduo alimentar desembarcado com 0,72% todos para reciclagem, destaca ainda que a madeira não contaminada com 0,86% para reaproveitamento.

No município de Cachoeiro de Itapemirim temos o resíduo contaminado e o resíduo não passíveis de reciclagem, como resíduos provenientes do coprocessamento, dessa forma temos respectivamente o percentual de 15,23%

⁹ IIR3.3: Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos, por município.

e 12,50%. Destaca-se ainda pilhas e bateria, que são destinados no município de Suzano em São Paulo com o percentual de 0,29% **Gráfico 6.3-3**.

Desta forma, foram diagnosticados o transporte e a destinação dos resíduos gerados na Plataforma 3R-1 e na Embarcação Superpesa XIII, gerando resíduos perigosos (Classe I) e não perigosos (Classe II), conforme identificado na Tabela 4.1-1. É válido informar que nem todos os resíduos foram destinados durante o ano de 2023, sendo assim a tabela abaixo apresenta apenas aqueles que já tiveram destinação final, **Tabela 6-4**.

Tabela 6-4: Resíduos destinados durante o ano de 2023.

Tipo de Resíduo	Quantidade (T)	Tipo de Destinação Final	Classificação do Resíduo
Latas de Alumínio	0,26	Reciclagem	Classe IIB
Madeira não contaminada	0,28	Reciclagem/Reaproveitamento	Classe IIB
Metal não contaminado	1,8	Reciclagem	Classe IIB
Papel/Papelão não contaminado	0,96	Reciclagem	Classe IIB
Pilha e Bateria	0,02	Reciclagem	Classe I
Plástico não contaminado	1,11	Reciclagem	Classe IIB
Produtos Químicos	0,03	Aterro Industrial	Classe I
Resido alimentar desembarcado	0,05	Reciclagem	Classe IIB
Resíduos contaminados	2,02	Aterro industrial/Aterro sanitário/Co-processado	Classe I Classe IIB
Resíduos infectocontagiosos	0,01	Co-processado	Classe I
Resíduos não passíveis de reciclagem	1,48	Aterro sanitário/Co-processado	Classe IIA Classe IIB
Resíduos Oleosos	1,07	Tratamento de efluentes	Classe I
Tambor/Bombona Contaminado	0,21	Reciclagem/Recondicionamento	Classe I Classe IIB
Vidro não contaminado	0,30	Reciclagem	Classe IIB

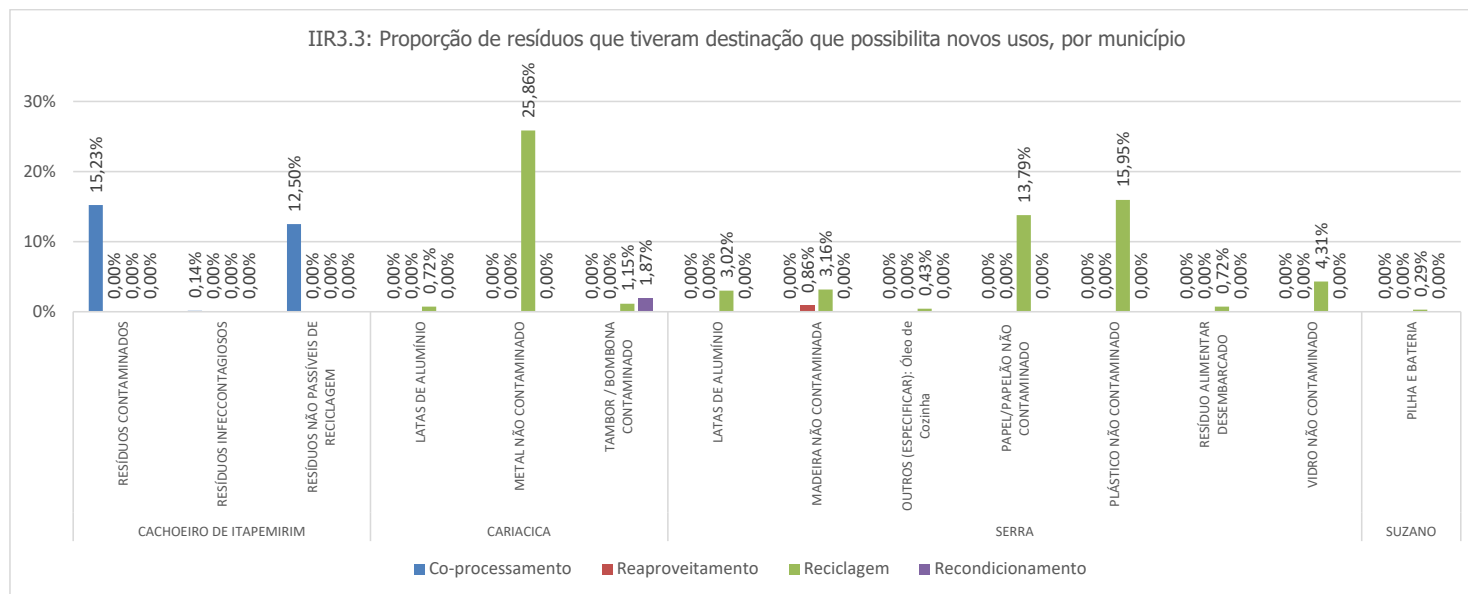


Gráfico 6.3-3: Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos, por município.

Quanto ao indicador que trata sobre a proporção de destinação definitiva de resíduos por município (IIR3.4¹⁰), o tratamento de efluentes é destinado apenas no município de Vitória, com percentual de 40,07%, esse resíduo não possui destinação nos demais municípios, conforme apresenta o **Gráfico 6.3-4**.

Além deste resíduo, temos destinação em Vitória para aterro sanitário e aterro industrial, respectivamente com 31,84% e 28,09%, não possuindo destinação desses resíduos em outros municípios.

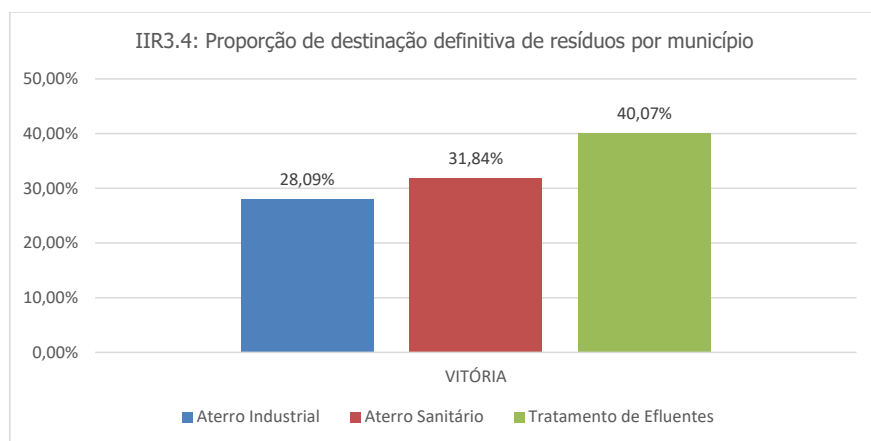


Gráfico 6.3-4: Proporção de destinação definitiva de resíduos por município.

Para o indicador que aborda a proporção de destinação de resíduos perigosos (IIR3.5¹¹), nota-se que os resíduos oleosos foram destinados no município de Vitória, assim como os produtos químicos, já os resíduos contaminados e não passíveis de reciclagem, tiveram destinação final tanto em Cachoeiro de Itapemirim quanto em Vitória, para o tambor/bombona contaminados a destinação é feita no município de Cariacica, quanto a pilha e bateria a destinação é feita no município de Suzano em São Paulo.

¹⁰ IIR3.4: Proporção de destinação definitiva de resíduos por município.

¹¹ IIR3.5: Proporção destinação de resíduos perigosos por município.

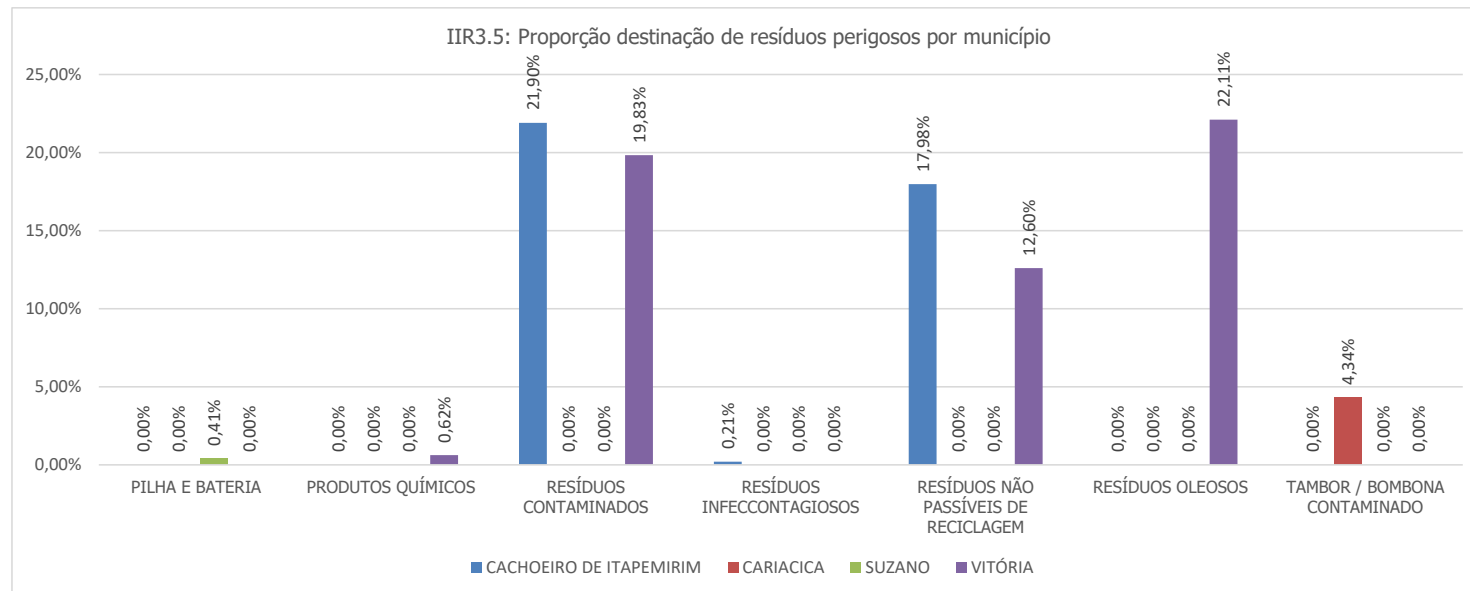


Gráfico 6.3-5: Proporção destinação de resíduos perigosos por município.

Comentado [VK1]: Porque tem dois gráficos diferentes de destinação de tambor/bombona? Não é possível identificar qual o quinto resíduo (resíduo...?). Favor corrigir.

Comentado [LNA2R1]: Corrigido.

6.4 QUESTÃO 04: CONSIDERANDO O VALOR TOTAL DE INSUMOS, QUAL A PROPORÇÃO DE FORNECIMENTO NACIONAL PARA AS ATIVIDADES?

A **Tabela 6-5** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 04.

Tabela 6-5: Resultados dos Indicadores da Questão 04.

Nome do Indicador	Base de Cálculo	Resultados
IIR4.1: Proporção de fornecimento nacional em relação ao total de insumos adquiridos pelas atividades	IIR4.1: Fornecedores nacionais	93,10%

Com relação ao fornecimento de nacional de insumos adquiridos tratado nesse indicador (IIR4.1¹²), ao analisar os dados identificou-se que 93,10% fornecedores de insumos são brasileiros da totalidade dos insumos são adquiridos, conforme **Gráfico 6.4-1**.

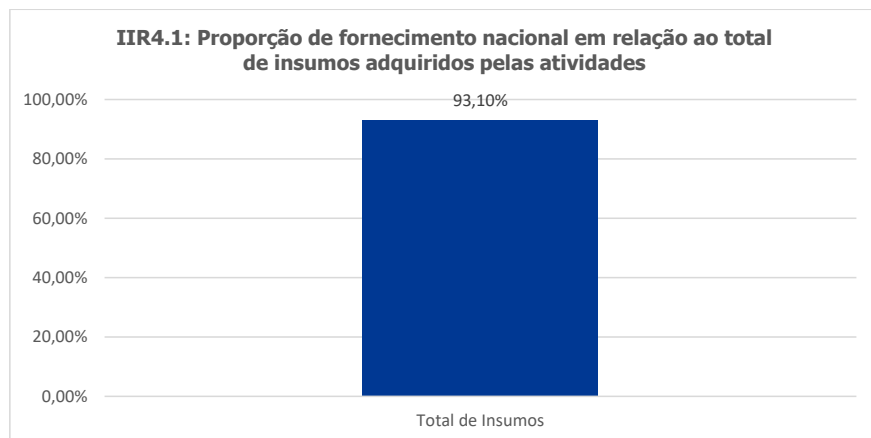


Gráfico 6.4-1: Proporção de fornecimento de nacional de insumos.

¹² IIR4.1: Proporção de fornecimento nacional em relação ao total de insumos adquiridos pelas atividades.

6.5 QUESTÃO 05: CONSIDERANDO O VALOR TOTAL DE FORNECIMENTO NACIONAL DE INSUMOS, QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS MUNICÍPIOS FORNECEDORES PARA AS ATIVIDADES?

A **Tabela 6-6** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 05.

Tabela 6-6: Resultados dos Indicadores da Questão 05.

Nome do Indicador	Base de Cálculo	Resultados
IIR5.1: Número de empresas fornecedoras de insumos por município	IIR5.1: Macaé	4 (Número de empresas/município)
	IIR5.1: Rio das Ostras	2 (Número de empresas/município)
	IIR5.1: São Mateus	1 (Número de empresas/município)
	IIR5.1: Serra	4 (Número de empresas/município)
	IIR5.1: Vila Velha	4 (Número de empresas/município)
	IIR5.1: Vitória	3 (Número de empresas/município)
IIR5.2: Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos	IIR5.2: Macaé	84,39%
	IIR5.2: Rio das Ostras	1,09%
	IIR5.2: São Mateus	3,86%
	IIR5.2: Serra	8,99%
	IIR5.2: Vila Velha	1,45%
	IIR5.2: Vitória	0,23%

Em atendimento ao indicador que trata o número de empresas fornecedoras de insumos (IIR5.1¹³), identificou-se que o município que possui o maior número de fornecedores de insumos é o município de Macaé, com 4 fornecedores, seguido de Vitória, Vila Velha e Serra, com 2 fornecedores cada, sendo os municípios que possuem o menor número de fornecedores, Rio das Ostras e São Mateus com 1 fornecedor, conforme **Gráfico 6.5-1**.

Ressalta-se que para análise destes indicadores foram considerados fornecedores que estão no recorte definido de 300km a partir da base portuária utilizada para o embarque dos insumos (Zemax – Vitória/ES), conforme proposto na metodologia deste projeto. Dessa forma, percebe-se que grande parte dos

¹³ IIR5.1: Número de empresas fornecedoras de insumos por município

forneecedores estão dentro do raio proposto na metodologia, próximos a área de envio de insumos para a plataforma e embarcação, facilitando o processo de envio dos insumos necessários a atividade.

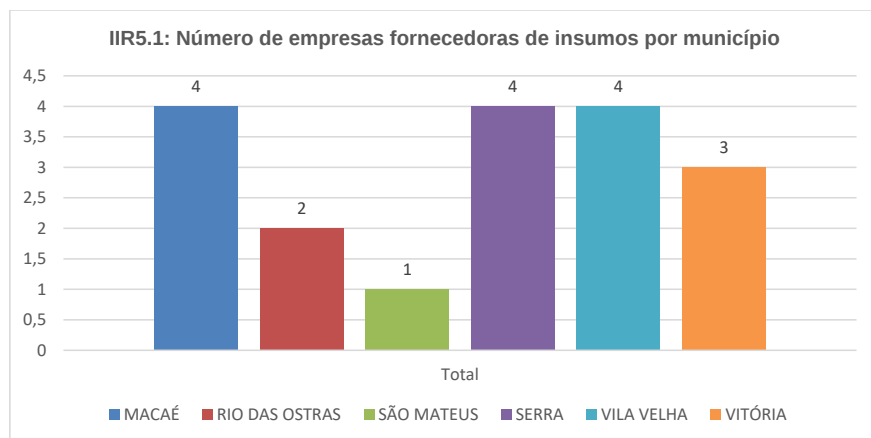


Gráfico 6.5-1: Quantidade total de fornecedores de insumos por município.

Já o indicador que trata sobre a participação de cada município no fornecimento de insumos (IIR5.2¹⁴), observa-se que o município que fornece a maior parte dos insumos é o município de Macaé com 87,40% do fornecimento, conforme **Gráfico 6.5-2** e **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-14**, destaca-se ainda que o município Serra é o segundo município com maior expressividade no fornecimento de insumos, com o percentual de 12,45%.

¹⁴ IIR5.2: Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos

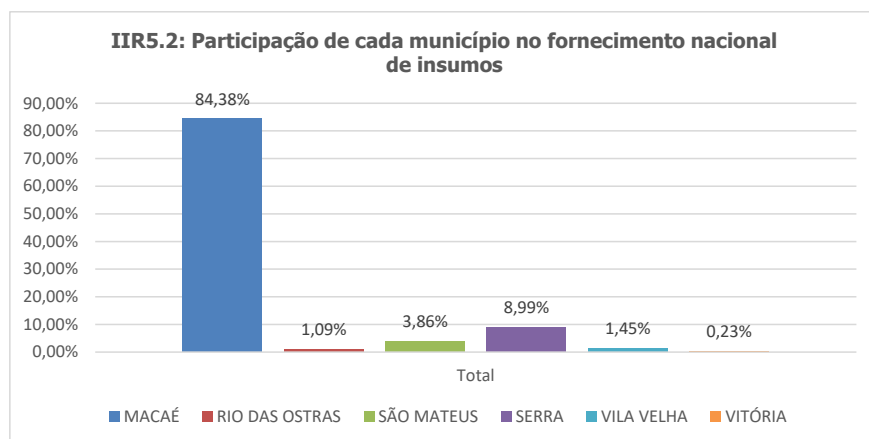


Gráfico 6.5-2: Participação de cada município no fornecimento de insumos.

Os demais municípios possuem percentual baixo no fornecimento de insumos, destacando-se São Mateus com 0,14% e Rio das Ostras com 0,01% os demais municípios Vitória e Vila Velha apresentam o percentual respectivamente de 0,00094% e 0,00002% do total de insumos fornecidos.

Destaca-se que a maior representatividade de fornecimento de insumos encontra-se nos municípios do estado do Rio de Janeiro com 87,41% dos insumos adquiridos.

Já para o indicador que representa a participação dos municípios na área de influência para fornecimento de insumos (IIR5.3¹⁵), a área de influência é responsável por 10,37% dos insumos fornecidos, os demais municípios fora da área de influência apresentam o percentual de 89,66% conforme **Gráfico 6.5-3**.

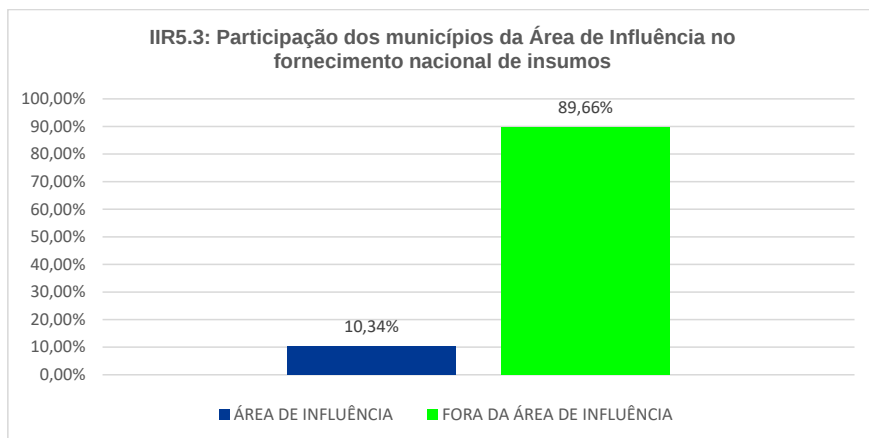


Gráfico 6.5-3: Participação dos municípios da área de influência no fornecimento nacional de insumos

Dessa forma, entende-se que a 3R Petroleum adquire a maior parte dos insumos de empresas que estão fora dos municípios da área de influência, considerando o raio de 300 km a partir da base portuária. Destaca-se, ainda, que o município

¹⁵ IIR5.3: Participação dos municípios da Área de Influência no fornecimento nacional de insumos

da área de influência que fornece maior parte dos insumos para a empresa é o município de Macaé.

6.6 QUESTÃO 06: CONSIDERANDO O VALOR TOTAL DE FORNECIMENTO INTERNACIONAL DE INSUMOS, QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS FORNECEDORES?

A **Tabela 6-7** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 06.

Tabela 6-7: Resultados dos Indicadores da Questão 06.

Nome do Indicador	Base de Cálculo	Resultados
IIR6.1: Proporção de resíduos destinada por município	IIR6.1: Cingapura	99,98%
	IIR6.1: Estados Unidos	0,02%

Ao analisar a questão 06, identificou-se que possui apenas um indicador que trata sobre o total de fornecimento internacional de insumos (IIR6.1¹⁶). Contudo, ao avaliar os dados identificou-se que dos insumos adquiridos dos fornecedores internacionais, 0,02% dos insumos são oriundos dos Estados Unidos, enquanto 99,98% dos insumos são de origem de Cingapura, conforme **Gráfico 6.6-1**.

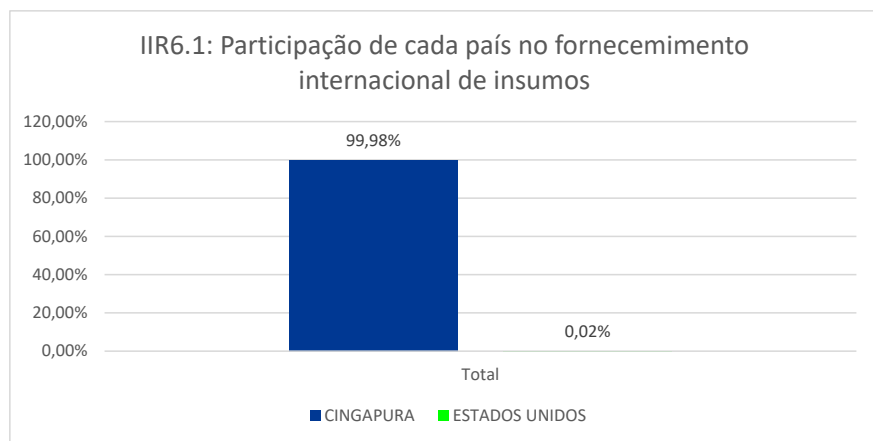


Gráfico 6.6-1: Participação de cada país no fornecimento de insumos.

¹⁶ IIR6.1: Participação de cada país no fornecimento internacional de insumos

6.7 QUESTÃO 07: CONSIDERANDO O PESO TOTAL DE INSUMOS TRANSPORTADOS, QUAIS SÃO AS BASES DE ARMAZENAMENTO MAIS UTILIZADAS?

A **Tabela 6-8** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 07.

Tabela 6-8: Resultados dos Indicadores da Questão 07.

Nome do Indicador	Base de Cálculo	Resultados
IIR7.1: Proporção de utilização de cada base de armazenamento em relação ao peso total de insumos movimentados	IIR7.1: Vitória	100,00%

Nessa questão o indicador trata o transporte de insumos por base de armazenamento (IIR7.1¹⁷). Assim, identificou-se que há uma base de armazenamento para os insumos que se encontra no município de Vitória, conforme **Gráfico 6.7-1**.



Gráfico 6.7-1: Proporção de utilização de cada base de armazenamento

¹⁷ IIR7.1: Proporção de utilização de cada base de armazenamento em relação ao peso total de insumos movimentados

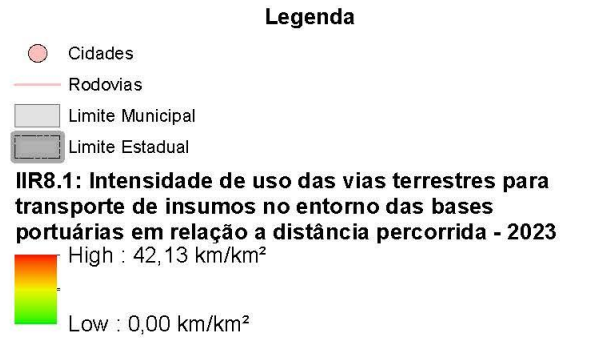
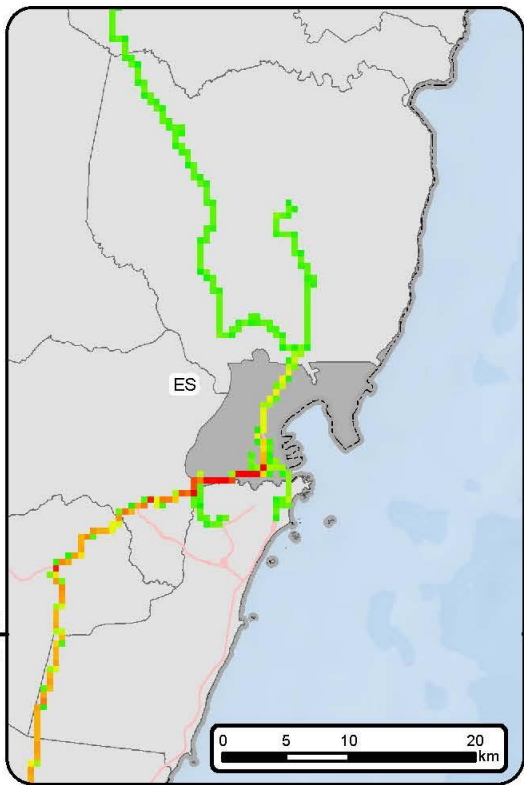
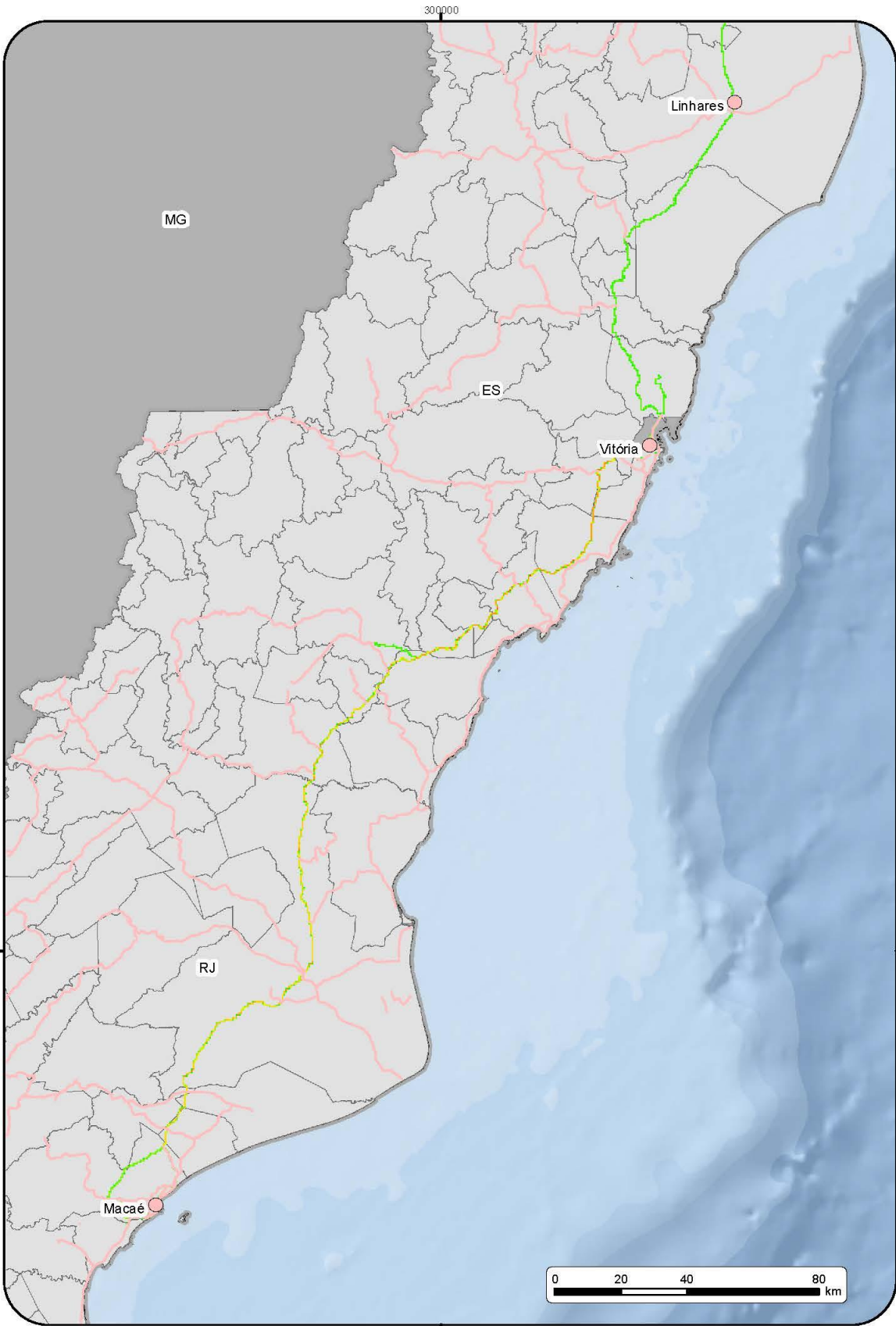
6.8 QUESTÃO 08: COMO É O USO DAS VIAS TERRESTRES PARA O TRANSPORTE DE INSUMOS E RESÍDUOS?

Para atender o que se trata no indicador IIR8.1¹⁸, foram necessários gerar as rotas dos fornecedores de insumos para entender o fluxo de viagens e a densidade da via, dessa forma, as rotas foram geradas utilizando as principais vias de origem destino dos insumos e resíduos. Assim, foi verificado que a maior densidade de tráfego para o indicador foi 47,16 km/km², conforme **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-009**.

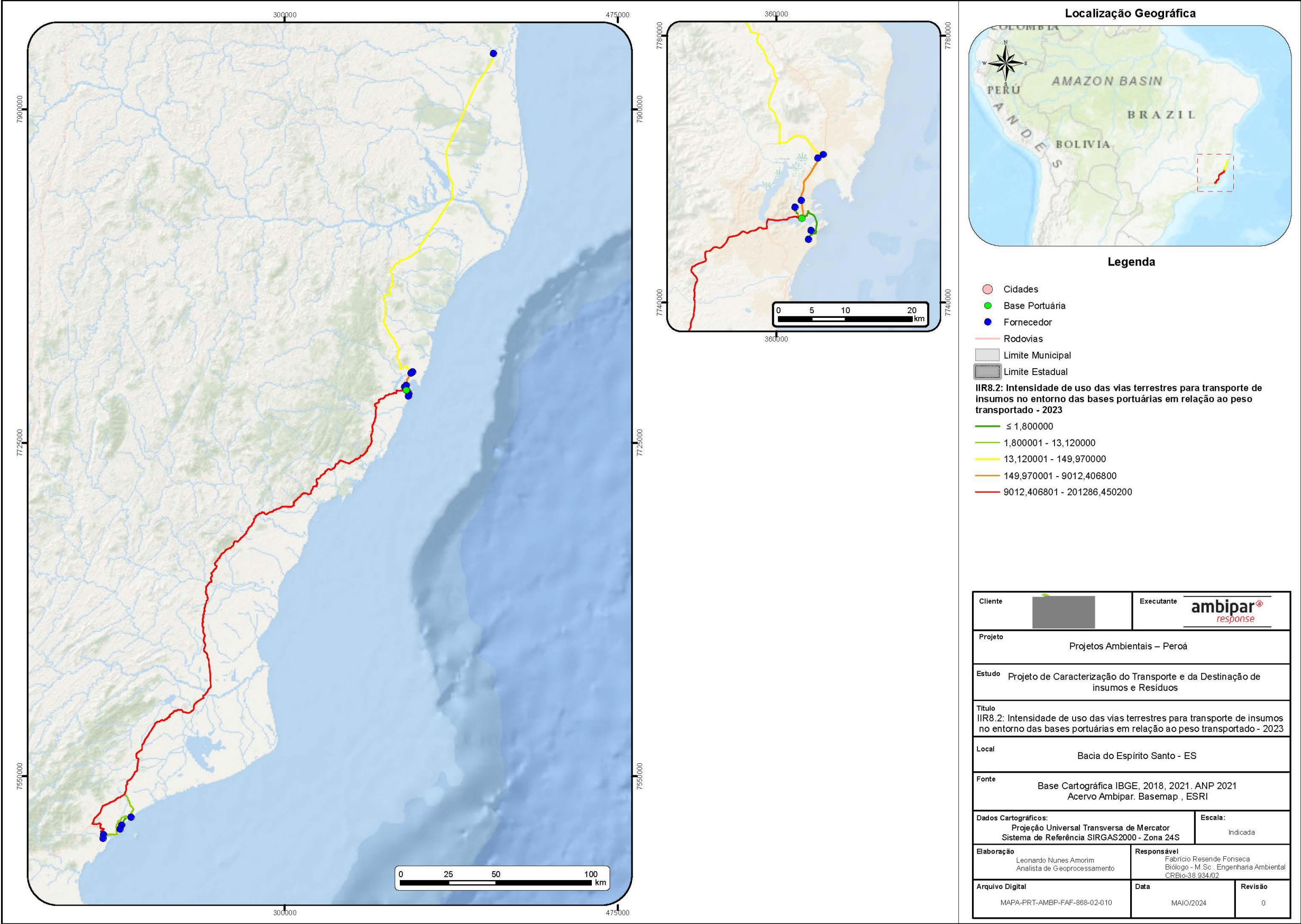
Para o indicador IIR8.2¹⁹, que trata da intensidade de uso das vias para transporte de insumos, esse indicador mostra ao uso da via relacionado ao peso em tonelada transportada. Dessa forma, observa-se que a maior intensidade da via está na região próxima a base portuária, **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-010**, destaca-se que o maior peso em tonelada (201286,45).

¹⁸ IIR8.1: Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação a distância percorrida

¹⁹ IIR8.2: Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado



Ciente			Executante		
Projeto					
Projetos Ambientais – Peroá					
Estudo					
Projeto de Caracterização do Transporte e da Destinação de insumos e Resíduos					
Título					
IIR8.1: Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação a distância percorrida - 2023					
Local					
Bacia do Espírito Santo - ES					
Fonte					
Base Cartográfica IBGE, 2018, 2021. ANP 2021 Acervo Ambipar. Basemap , ESRI					
Dados Cartográficos:				Escala:	
Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S				Indicada	
Elaboração			Responsável		
Leonardo Nunes Amorim Analista de Geoprocessamento			Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02		
Arquivo Digital			Data		Revisão
MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-009			MAIO/2024		0

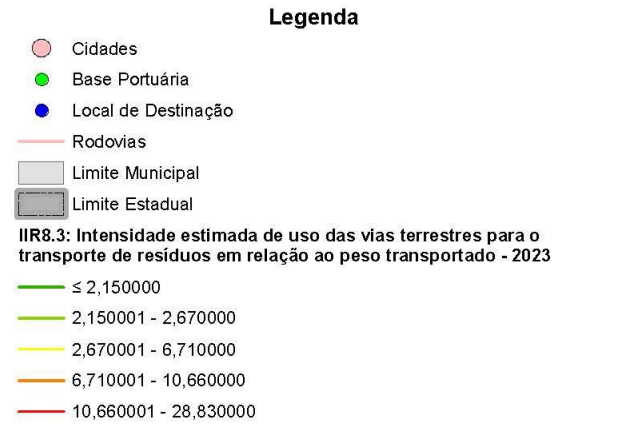


Já para o indicador que trata sobre a intensidade estimada de uso da via para transporte de resíduos IIR8.3²⁰, observa-se que a maior parte dos resíduos vão para o município de Serra e que a intensidade de uso da via é maior neste município **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-011**, diferente dos municípios de Cariacica, Cachoeiro de Itapemirim que mantem constante a intensidade da via, destaca se também o município de Vitória, mesmo que a maior destinação não esteja no município, a intensidade de uso das vias também é grande, devido ao trajeto que é realizado para destinação dos resíduos nos demais municípios.

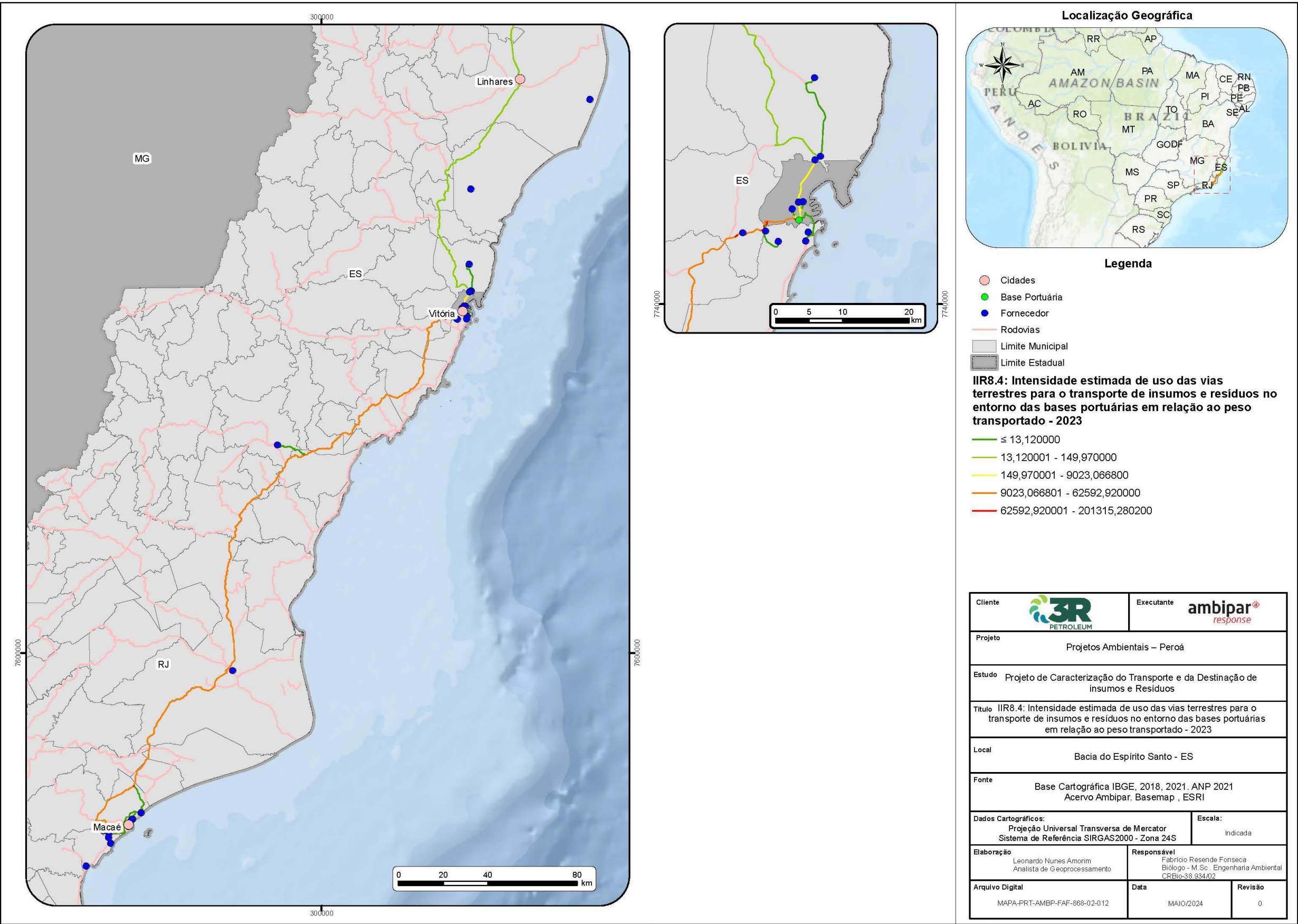
Quanto ao indicador IIR8.4²¹, que trata sobre a intensidade estimada de uso das vias terrestres para insumos e resíduos, verificou-se que quando mais próximo da base portuária que atende a 3R Petroleum maior a intensidade de uso da via. Assim, ao analisar o **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-012**, percebe-se que o peso transportado passa de 13,12 tonelada/via nos locais de menor intensidade até 201.315,28 toneladas/via onde possui maior intensidade de utilização da via.

²⁰ IIR8.3: Intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado

²¹ 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



Ciente			Executante		
Projeto	Projetos Ambientais – Peroá				
Estudo	Projeto de Caracterização do Transporte e da Destinação de insumos e Resíduos				
Título	IIR8.3: Intensidade estimada de uso das vias terrestres para o transporte de resíduos em relação ao peso transportado - 2023				
Local	Bacia do Espírito Santo - ES				
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2018, 2021. ANP 2021 Acervo Ambipar. Basemap , ESRI				
Dados Cartográficos:			Escala:		
Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S			Indicada		
Elaboração		Responsável			
Leonardo Nunes Amorim Analista de Geoprocessamento		Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02			
Arquivo Digital		Data		Revisão	
MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-011		MAIO/2024		0	



Quanto ao indicador que trata da proporção de uso das vias terrestres com uso geral IIR8.5²², não foram localizados e não possuem dados disponíveis atualizados para o período do estudo, para realizar o cálculo dos dados.

O indicador IIR8.6²³, que trata da distância estimada em km entre os municípios fornecedores e a base portuária, apresenta a informação que a maior parte dos fornecedores são de muito pequenos fornecedores e que possuem diversas localizações, conforme **Gráfico 6.8-1**. Contudo, apresenta também que apenas um fornecedor é caracterizado como médio fornecedor e encontra-se no município de Macaé.

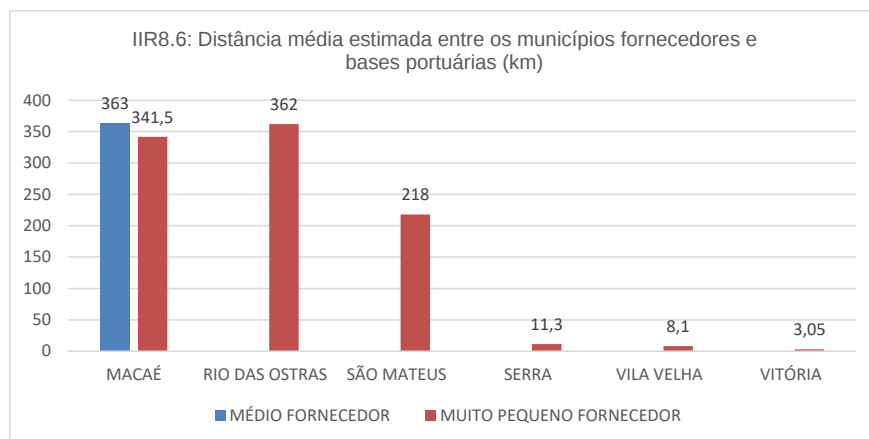


Gráfico 6.8-1: Distância média estimada dos municípios fornecedores de insumos.

Para o indicador IIR8.7, que trata da distância média dos municípios destinadores de resíduos, verificou-se que o município de Suzano em São Paulo apresenta a maior distância na destinação do resíduo com 862,00 km e o município de Cachoeiro de Itapemirim apresentou uma distância média de 152,00 km, conforme **Gráfico 6.8-2**.

²² IIR8.5: Proporção de uso das vias terrestres para transporte de insumos em relação ao uso da via em geral

²³ IIR8.6: Distância média estimada entre os municípios fornecedores e bases portuárias

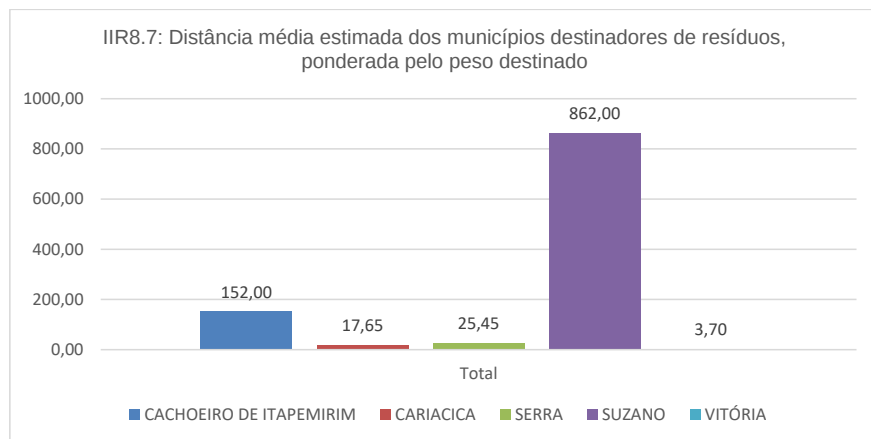


Gráfico 6.8-2: Distância média estimada dos municípios destinadores de resíduos.

6.9 QUESTÃO 09: CONSIDERANDO O PESO TOTAL DE INSUMOS E RESÍDUOS TRANSPORTADOS, QUAIS SÃO AS BASES PORTUÁRIAS MAIS UTILIZADAS?

A **Tabela 6-9** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 09.

Tabela 6-9: Resultados dos Indicadores da Questão 09.

Nome do Indicador	Base de Cálculo	Resultados
IIR9.1: Peso de insumos e resíduos movimentado por base portuária	IIR9.1: Resíduos	9,63 (Ton)
	IIR9.2: Insumos	67,122,62 (Ton)
IIR9.2: Participação das bases portuárias na movimentação de cargas	IIR9.2: Total de Resíduos e Insumos Movimentados	100,00%

Ao avaliar o indicador que exibe as informações do peso de insumos e resíduos movimentados na base portuária (IIR9.1²⁴), que trata da soma do volume de insumos e resíduos transportados, temos o total de 67.132,25 toneladas. Destaca-se que toda a movimentação de resíduos e insumos foi realizada pela base portuária Zmax, conforme **Gráfico 6.9-1**.

²⁴ IIR9.1: Peso de insumos e resíduos movimentado por base portuária

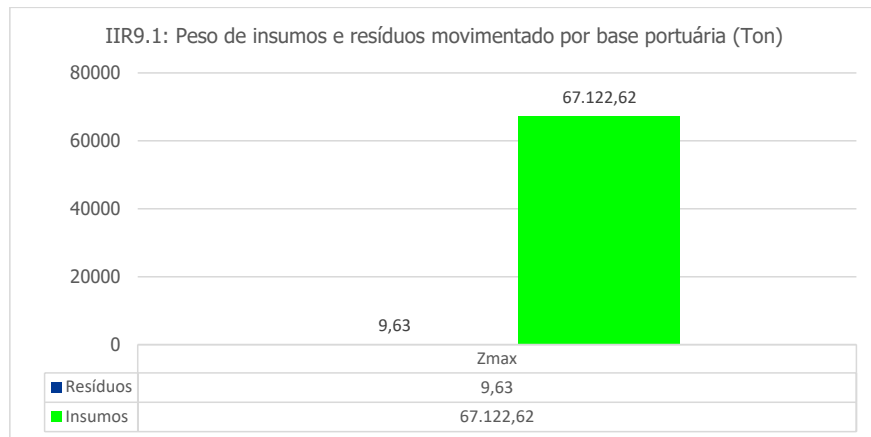


Gráfico 6.9-1: Insumos e resíduos transportados por base portuária

Quanto ao indicador que trata das bases portuárias na movimentação de cargas (IIR9.2²⁵), como a única base portuária que atende as atividades de movimentação de carga para a embarcação de apoio e Plataforma 3R-1 é a Zemax, há o universo de 100% de utilização dessa base para as movimentações de cargas, conforme **Gráfico 6.9-2**.

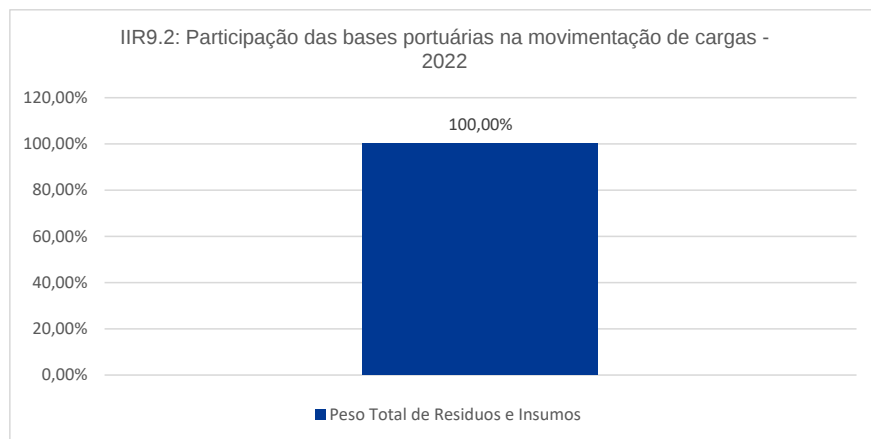


Gráfico 6.9-2: Participação das bases portuárias na movimentação de cargas

²⁵ IIR9.2: Participação das bases portuárias na movimentação de cargas

6.10 QUESTÃO 10: CONSIDERANDO A PROPORÇÃO ASSUMIDA EM RELAÇÃO A MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS EM GERAL, QUAIS SÃO AS BASES PORTUÁRIAS MAIS DEMANDADAS PELA MOVIMENTAÇÃO DE INSUMOS E RESÍDUOS?

A **Tabela 6-10** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 10.

Tabela 6-10: Resultados dos Indicadores da Questão 10.

Nome do Indicador	Base de Cálculo	Resultados
IIR10.1: Proporção das cargas movimentadas em atendimento às atividades em relação à movimentação total de cargas das bases portuárias	IIR10.1: Movimentação de Carga por base portuária (Zmax)	100,00%

De acordo com o **Gráfico 6.10-1**, 100% das cargas movimentadas em atendimento as atividades em 2023, foram realizadas no município de Vitória/ES.

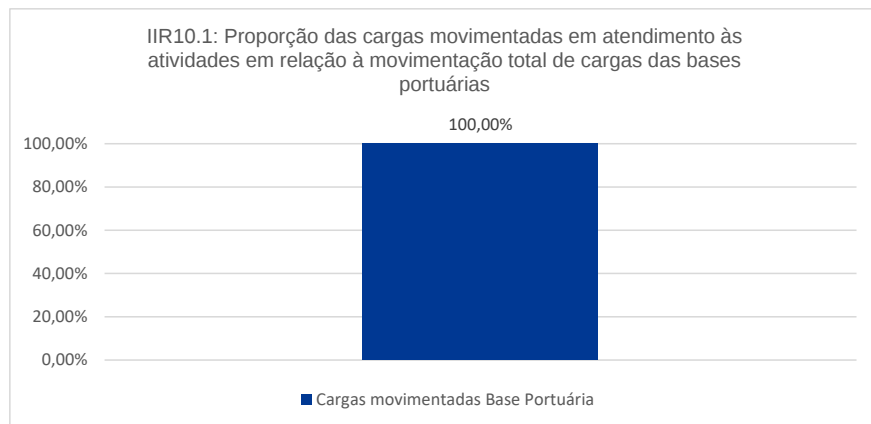


Gráfico 6.10-1: Proporção das cargas movimentadas por bases portuárias

6.11 QUESTÃO 11: QUANTOS ACIDENTES OCORRERAM NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE INSUMOS?

A **Tabela 6-11** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 11.

Tabela 6-11: Resultados dos Indicadores da Questão 11.

Nome do Indicador	Base de Cálculo	Resultados
IIR11.1: Taxa de acidentes ocorridos no transporte de insumos para as atividades	IIR11.1: Acidentes ocorridos	0,00%

Ao analisar os dados do indicador que trata dos acidentes no transporte de insumos (IIR11.126), identificou-se que ao longo do período de monitoramento não houve acidentes no transporte de insumos.

²⁶ IIR11.1: Taxa de acidentes ocorridos no transporte de insumos para as atividades



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao avaliar os indicadores e índices apresentados ao longo desse relatório, observou-se os principais tipos de resíduos gerados, sua destinação, os insumos, o quantitativo transportado até a base portuária e a intensidade de uso das vias.

Quanto aos resíduos, os municípios de Serra, Cariacica, Cachoeiro de Itapemirim, Vitória e Suzano são os municípios que receberam os resíduos gerados na embarcação e na plataforma, com destaque para o município de Serra que possui a maior destinação dos resíduos. Com relação aos insumos, o município que a 3R Petroleum mais adquire insumos é município de Macaé.

Quanto a intensidade das vias, esse relatório apresenta resultados que retratam o uso da via e quais locais a intensidade de uso para recebimento de insumos e destinação de resíduos é maior. Dessa forma, pode-se destacar a região próxima a Zemax (base portuária de apoio logístico) como o local onde a via apresenta mais intensidade de fluxo.



8 EQUIPE TÉCNICA

AMBIPAR RESPONSE ENVIRONMENTAL SERVICES LTDA

CNPJ: 10.550.896/0001-36

Registro Profissional: CREA-ES 10463 / CRBio/02 1738

CTF - IBAMA: 3684796

CTEA - IEMA: 45385670

Fabício Resende Fonseca

Profissão: Biólogo M.Sc. Engenharia Ambiental

Registro Profissional: CRBio-38.934/02

Organização: Ambipar Response Environmental Services LTDA

CTF - IBAMA: 599690

CTEA - IEMA: 35156821

Gelcílio Coutinho Barros Filho

Profissão: Oceanógrafo - M.Sc. Engenharia Ambiental

Organização: Ambipar Response Environmental Services LTDA

CPF: 019.969.607-17

CTEA - IEMA: 34901370

Gabriela de Almeida Bernardo

Profissão: Oceanógrafa - M.Sc. em Geologia e Geofísica Marinha

Organização: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A

CPF: 113.920.767-90

Juliana Mascarenhas Veloso

Profissão: Bióloga

Organização: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A

Registro Profissional: CRBio – 49.369/04D

CPF: 113.920.767-90



Relatório Técnico

Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural - Campos de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo

8. Equipe técnica

Pág.
54

Leonardo Nunes Amorim

Profissão: Geógrafo

Organização: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A

Registro profissional: CREA-ES – 035330/D

CPF: 054.324.827-54