

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



RT-AMBP-ENV-868-02-005

REV. 00

Vitória - ES

Maior/2023



Rua Manoel Feu Subtil, Número 60,
Edifício Wine, Sala 201, Enseada do Suá,
Vitória - Espírito Santo - Brasil, CEP: 29050-400.
(27) 3134-5350

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 Peraó 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 (PM CIR), nos termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.028857/2019-28.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	11
2.1	OBJETIVO GERAL.....	11
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3	ABRANGÊNCIA.....	12
3.1	RECORTE ESPACIAL.....	12
3.1.1	Área de Influência	13
3.1.2	Municípios de destinação final dos resíduos.....	14
3.1.3	Municípios que possuam infraestruturas de logística	15
3.1.4	Municípios fornecedores de insumos.....	15
3.2	MONITORAMENTO DE INSUMOS E RESÍDUOS	16
3.3	RECORTE TEMPORAL.....	17
4	MONITORAMENTO	18
4.1	METODOLOGIA	18
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
5.1.1	Questão 01: Qual o tipo e a quantidade de resíduos gerados pelas atividades?.....	20
5.1.2	Questão 02: Qual a destinação dada aos resíduos gerados pelas atividades?.....	24
5.1.3	Questão 03: Considerando o peso total de material recebido, quais são os principais municípios de destinação de resíduos gerados pela atividade?.....	26
5.1.4	Questão 04: Considerando o valor total de insumos, qual a proporção de fornecimento nacional para as atividades?	30
5.1.5	Questão 05: Considerando o valor total de fornecimento nacional de insumos, quais são os principais municípios fornecedores para as atividades?	31

5.1.6	Questão 06: Considerando o valor total de fornecimento internacional de insumos, quais são os principais fornecedores?	34
5.1.7	Questão 07: Considerando o peso total de insumos transportados, quais são as bases de armazenamento mais utilizadas?	35
5.1.8	Questão 08: Como é o uso das vias terrestres para o transporte de insumos e resíduos?	36
5.1.9	Questão 09: Considerando o peso total de insumos e resíduos transportados, quais são as bases portuárias mais utilizadas?	43
5.1.10	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?	46
5.1.11	Questão 11: Quantos acidentes ocorreram no transporte rodoviário de insumos?	47
5.1.12	Índice de Integração da Rede de Fornecedores de Insumos	48
5.1.13	Índice municipal de recebimento de resíduos	49
6	LACUNAS DO PROGRAMA	50
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
8	EQUIPE TÉCNICA	53

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELAS:

Tabela 5-1: Resíduos destinados durante o ano de 2022.	19
Tabela 5-2: Resultados dos Indicadores da Questão 01.	20
Tabela 5-3: Atendimento ao Índice municipal de recebimento de resíduos.	49

GRÁFICOS:

Gráfico 5.1.1-1: Quantidade e tipo de resíduos gerados.	22
Gráfico 5.1.1-2: Geração média de resíduos por pessoa em g/pessoa.dia.	22
Gráfico 5.1.1-3: Proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total de resíduos gerados.	23
Gráfico 5.1.1-4: Proporção de trabalhadores por tipo de contrato de trabalho.	24
Gráfico 5.1.2-1: Proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos.	25
Gráfico 5.1.2-2: Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos.	25
Gráfico 5.1.3-1: Proporção de resíduo destinada por município.	26
Gráfico 5.1.3-2: Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos, por município.	28
Gráfico 5.1.3-3: Proporção de destinação definitiva de resíduos por município. .	29
Gráfico 5.1.3-4: Proporção destinação de resíduos perigosos por município.	30
Gráfico 5.1.4-1: Proporção de fornecimento de nacional de insumos.	30
Gráfico 5.1.5-1: Valor total de fornecimento nacional de insumos.	31
Gráfico 5.1.5-2: Participação de cada município no fornecimento de insumos. ..	32
Gráfico 5.1.5-3: Participação dos municípios da área de influência no fornecimento nacional de insumos.	34
Gráfico 5.1.6-1: Participação de cada país no fornecimento de insumos.	35
Gráfico 5.1.7-1: Proporção de utilização de cada base de armazenamento.	36
Gráfico 5.1.8-1: Distância média estimada dos municípios fornecedores de insumos.	42
Gráfico 5.1.8-2: Distância média estimada dos municípios destinadores de resíduos.	43
Gráfico 5.1.9-1: Insumos e resíduos transportados por base portuária.	44
Gráfico 5.1.9-2: Participação das bases portuárias na movimentação de cargas.	46
Gráfico 5.1.10-1: Proporção das cargas movimentadas por bases portuárias.	47
Gráfico 5.1.12-1: Integração da rede de fornecedores de insumos.	48
Gráfico 5.1.13-1: Índice municipal de recebimento de resíduos.	49

QUADROS:

Quadro 3.1.1-1: Municípios da Área de Influência no Meio Socioeconômico do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural nos Campos de Peraó e Cangoá.	14
Quadro 3.1.2-1: Proporção de peso por município.	15
Quadro 3.1.4-1: Municípios e valores de aquisição de insumos.	16
Quadro 5.1.13-1: Lacunas apontadas no Projeto do PMIR, bem como o que as motiva e os problemas gerados por elas.	50

1 INTRODUÇÃO

A proposta do Programa Macrorregional de Caracterização do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos – PMCIR 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.

Para isto, caracterizou-se os tipos de resíduos gerados nas plataformas e embarcações de apoio, e sua destinação com a distribuição espacial dos principais municípios de destinação dos resíduos bem como dos municípios fornecedores de insumos para as atividades e a representatividade desse fornecimento.

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 Peraó 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 ABRANGÊNCIA

3.1 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 Peraó e Congoá incluindo a base administrativa e a gerência de apoio ao empreendimento, a embarcação de apoio diretamente ligada à atividade, bem como os municípios brasileiros que fazem parte da área de influência do empreendimento.

3.1.1 Área de Influência

Considerando, ainda, que algumas questões requerem uma análise por municípios da Área de Influência, apresenta-se no **Quadro 3.1.1-1** 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 Cangoá, na Bacia do Espírito Santo.

Quadro 3.1.1-1: Municípios da Área de Influência no Meio Socioeconômico do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural nos Campos de Peroá e Cangoá.

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 3.1.1-1**. 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.

3.1.2 Municípios 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 nos Campos de Peroá e Cangoá.

Ainda, foram identificados 2 (dois) municípios destinadores de resíduos da atividade durante o ano de 2022, sendo eles Cariacica e Serra **Quadro 3.1.2-1**, todos localizados no Estado do Espírito Santo. Aplicando o peso de recebimento

do montante total de resíduos no ano de 2022, os municípios receberam a seguinte proporção de peso:

Quadro 3.1.2-1: Proporção de peso por município.

Município	Peso (kg)	Porcentagem Total Destinada (%)
Cariacica	840	29,06
Serra	2.050	70,94

3.1.3 Municípios que possuam infraestruturas de logística

O município de Vitória/ ES apresenta a base de apoio de logística (Zemax), para atendimento as atividades marítimas de produção e escoamento de gás natural da Bacia do Espírito Santo no ano de 2022.

3.1.4 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 dez municípios fornecedores de insumos da atividade e seus respectivos valores de aquisição (**Quadro 3.1.4-1**)

Quadro 3.1.4-1: Municípios e valores de aquisição de insumos.

Município	Valor de Aquisição de Insumos
Aracruz	R\$ 1.199,81
Campos dos Goytacazes	R\$ 890,00
Cariacica	R\$ 555,00
Linhares	R\$ 131.342.230,05
Macaé	R\$ 3.744.452,75
Rio das Ostras	R\$ 378.383,10
Serra	R\$ 660.152,01
Viana	R\$ 1.629,42
Vila velha	R\$ 2.396,00
Vitória	R\$ 30.792.483,19

3.2 MONITORAMENTO DE INSUMOS E RESÍDUOS

Foram considerados neste relatório quantitativo de resíduos gerados no empreendimento Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural, Campos de Peraó e Congoá, Bacia do Espírito Santo, e na embarcação de apoio que atuou ao longo do período de 2022; 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 2022, 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.).

Com relação ao transporte de insumos, são apresentados os dados disponíveis sobre o número de viagens realizadas e os trajetos percorridos num raio de 300 km a partir da base portuária utilizada para embarque dos insumos. Além do fornecimento de dados sobre o peso de insumos transportado em cada trajeto percorrido no recorte definido.

3.3 RECORTE TEMPORAL

Esse relatório refere-se ao período de agosto a dezembro de 2022, considerando a data do início da operação da 3R Petroleum nos Campos de Peraó e Cangoá.

4 MONITORAMENTO

4.1 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).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados levam em consideração o banco de dados proveniente da rastreabilidade de resíduos gerados durante a atividade no ano de 2022, bem como da aquisição dos insumos, diagnosticados através das notas fiscais emitidas para a devida operação da atividade da Plataforma 3R-1 nos Campos de Peraó e Congoá;

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 5-1**. É válido informar que nem todos os resíduos foram destinados durante o ano de 2022, sendo assim a tabela abaixo apresenta apenas aqueles que já tiveram destinação final.

Tabela 5-1: Resíduos destinados durante o ano de 2022.

Tipo de Resíduo	Quantidade (T)	Tipo de Destinação Final
METAL NÃO CONTAMINADO	0,43	Reciclagem
PAPEL/PAPELÃO NÃO CONTAMINADO	0,31	Reciclagem
PLÁSTICO NÃO CONTAMINADO	0,16	Reciclagem
RESÍDUOS CONTAMINADOS	0,33	Aterro Industrial
RESÍDUOS NÃO PASSÍVEIS DE RECICLAGEM	0,63	Aterro Sanitário
RESÍDUOS OLEOSOS	1,02	Tratamento de Efluentes
VIDRO NÃO CONTAMINADO	0,01	Reciclagem

Para apresentação dos resultados os pesos foram agrupados seguindo a metodologia, conforme abaixo:

- Resíduo oleoso ou contaminado (inclui: resíduos oleosos; resíduos contaminados; tambor/bombonas contaminados; produtos químicos);
- Vidro, plástico, papel, metal e madeira (inclui: cartucho de impressão; vidro não contaminado; plástico não contaminado; papel/papelão não

contaminado; metal não contaminado; tambor / bombona não contaminado; lata de alumínio; sucata material eletro/eletrônico; madeira);

- Outros (inclui: resíduos não passíveis de reciclagem; borracha não contaminada).

Em relação aos insumos adquiridos, foram identificados 31 (trinta e um) empresas fornecedoras, localizadas nos municípios apontados no Item 3.1.4, que forneceram diversos tipos de insumos para a operação da atividade do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural nos Campos de Peraó e Congoá na Bacia do Espírito Santo.

5.1.1 Questão 01: Qual o tipo e a quantidade de resíduos gerados pelas atividades?

A **Tabela 5-2** apresenta os resultados para os indicadores da Questão 01.

Tabela 5-2: Resultados dos Indicadores da Questão 01.

Nome do Indicador	Base de Cálculos	Resultados
IIR1.1: Quantidade de Resíduos Gerados	IIR1.1: Resíduo Oleoso e Contaminado	1,94 Ton
	IIR1.1: Vidro, Plástico, Papel, Metal e Madeira	0,92 Ton
	IIR1.1: Outros	0,90 Ton
IIR1.2: Geração diária média de resíduos por pessoa	IIR1.2: Resíduo Oleoso e Contaminado (g/pessoa.dia)	358.333,33 (g/pessoa.dia)
	IIR1.2: Vidro, Plástico, Papel, Metal e Madeira (g/pessoa.dia)	170.185,19 (g/pessoa.dia)
	IIR1.2: Outros (g/pessoa.dia)	167.407,41 (g/pessoa.dia)

Continua...

Continuação da **Tabela 5-2.**

IIR1.3: Proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total de resíduos gerados	IIR1.3: Resíduo Oleoso e Contaminado	51,49%
	IIR1.3: Vidro, Plástico, Papel, Metal e Madeira	24,45%
	IIR1.3: Outros	24,06%
IIR1.4: Quantidade de resíduos gerados por barril produzido	IIR1.4: Resíduo Oleoso e Contaminado (Kg/boe)	51,49%
	IIR1.4: Vidro, Plástico, Papel, Metal e Madeira (Kg/boe)	24,45%
	IIR1.4: Outros (Kg/boe)	24,06%

Em atendimento ao indicador IIR1.1¹, no período de agosto a dezembro de 2022, o número total de resíduos gerados diretamente nas atividades da 3R Petroleum na bacia do Espírito Santo, equivale a 3,76 toneladas de resíduos. Ao avaliar os resíduos gerados observou-se que resíduos oleosos ou contaminados correspondem a 1,94 toneladas, já o vidro, plástico, papel, metal e madeira correspondem a 0,92 e outros tipos de resíduos correspondem a 0,90 toneladas conforme **Gráfico 5.1.1-1**.

¹ IIR1.1: Quantidade de resíduos gerados.

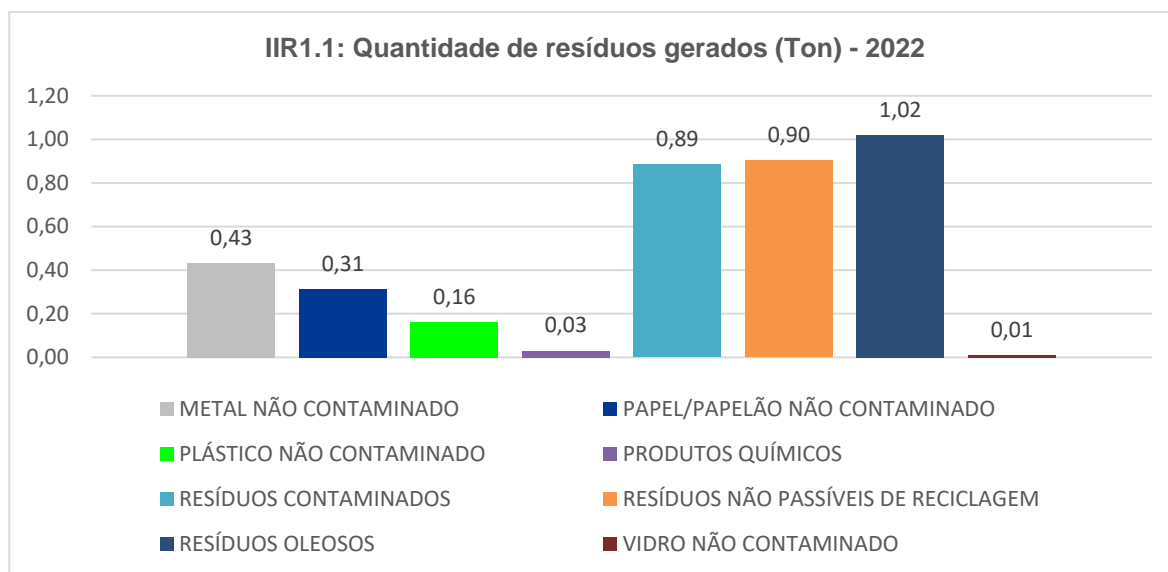


Gráfico 5.1.1-1: Quantidade e tipo de resíduos gerados.

No indicador IIR1.2², conforme o **Gráfico 5.1.1-2**, apresenta as informações de quantidade de resíduo gerado considerando a média de trabalhadores na plataforma e embarcação de apoio. Dessa forma, para resíduos oleosos ou contaminados tivemos um valor de 2.322,93 g/pessoa.dia, já para os resíduos vidro, plástico, papel, metal e madeira o valor por média de trabalhador foi de 1.103,24 g/pessoa.dia e para os outros tipos de resíduos o valor foi de 1.085,23 g/pessoa.dia.

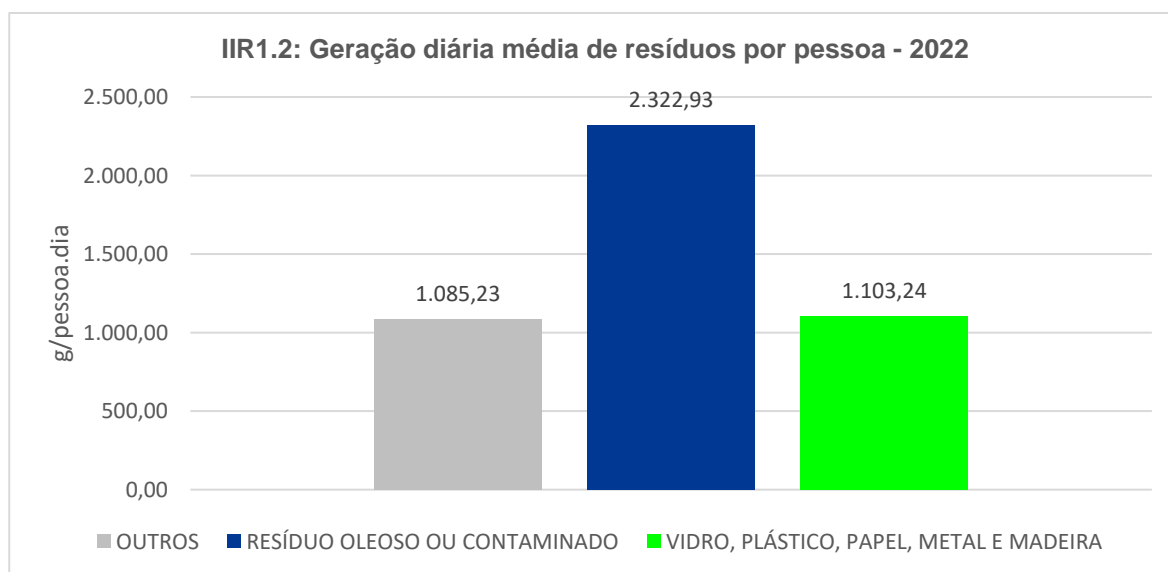


Gráfico 5.1.1-2: Geração média de resíduos por pessoa em g/pessoa.dia.

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

Em relação a proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total, correspondente ao indicador IIR1.3³, conforme o **Gráfico 5.1.1-3**, destaca-se que 51,49% dos resíduos gerados são de resíduo oleoso ou contaminado, sendo os demais resíduos vidro, plástico, papel, metal e madeira apresentam percentual de 24,45% e os outros tipos de resíduos apresentam um percentual de 24,06%.

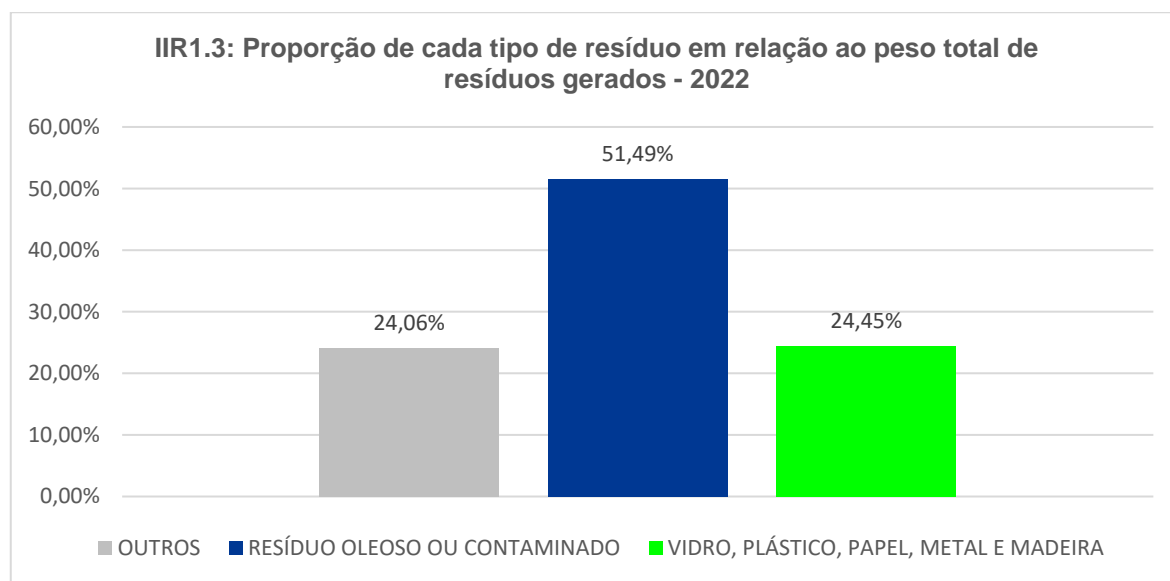


Gráfico 5.1.1-3: Proporção de cada tipo de resíduo em relação ao peso total de resíduos gerados.

Em relação à proporção de resíduos gerada por barril produzido (IST1.4⁴), ressalta-se que os resíduos oleoso ou contaminado apresentam o maior percentual de resíduo gerado que corresponde a 51,49%, conforme **Gráfico 5.1.1-4**. Os resíduos vidro, plástico, papel, metal e madeira apresentam o percentual de 24,45% e os outros resíduos apresentam 24,06 %.

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

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

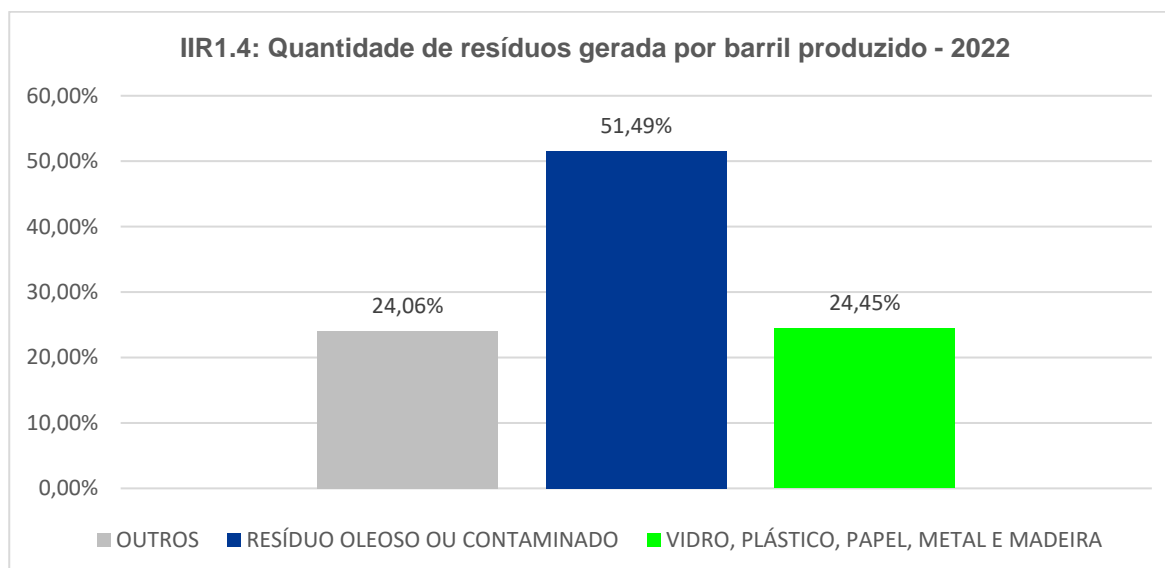


Gráfico 5.1.1-4: Proporção de trabalhadores por tipo de contrato de trabalho.

Cabe destacar que, com base nos dados ao longo do ano de 2022, em todos os indicadores da questão para geração de resíduos indicaram que o resíduo oleoso ou contaminado apresentou 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.

5.1.2 Questão 02: Qual a destinação dada aos resíduos gerados pelas atividades?

No indicador que trata sobre a proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos (IIR2.1⁵) apresenta o percentual de resíduo e sua destinação. Dessa forma, a maior destinação de resíduo foi o tratamento de efluentes com 27,14% seguido da reciclagem com 24,45%, conforme **Gráfico 5.1.2-1**.

Destaca-se ainda, que a menor quantidade de resíduos possui a destinação de aterro industrial, com o percentual ao longo do período de monitoramento de 9,71%. Além dos resíduos mencionados ainda há dois tipos de resíduos que possuem a

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

destinação em aterro sanitário e armazenamento temporário (Blendagem) com os percentuais, respectivamente, de 16,87% e 21,82%.

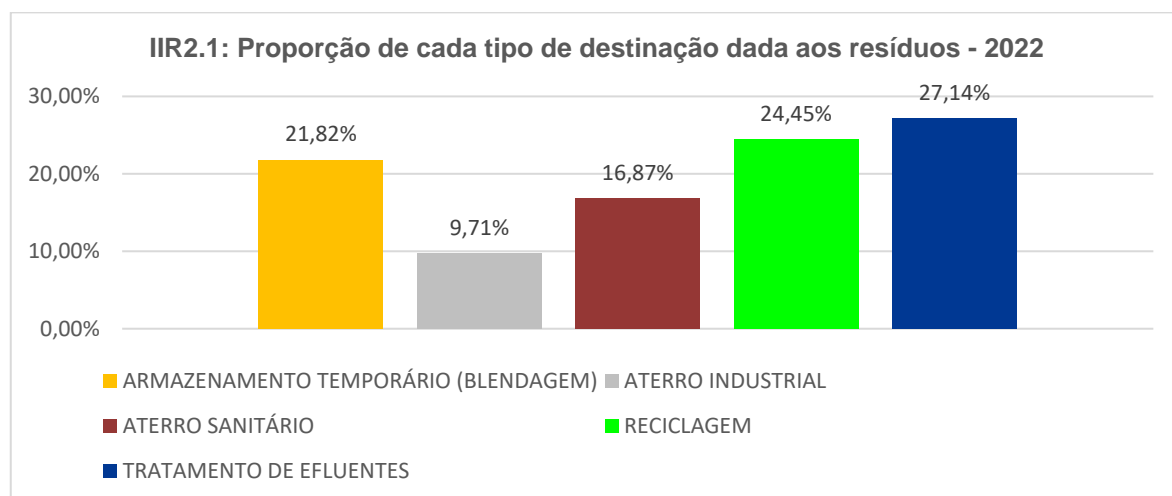


Gráfico 5.1.2-1: Proporção de cada tipo de destinação dada aos resíduos.

Já o indicador que trata a proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos (IIR2.2⁶) apresenta o metal não contaminado como o resíduo que possui o maior percentual destinado que possibilita novos usos com 47,12%, seguido de papel/papelão não contaminado com 34,17%.

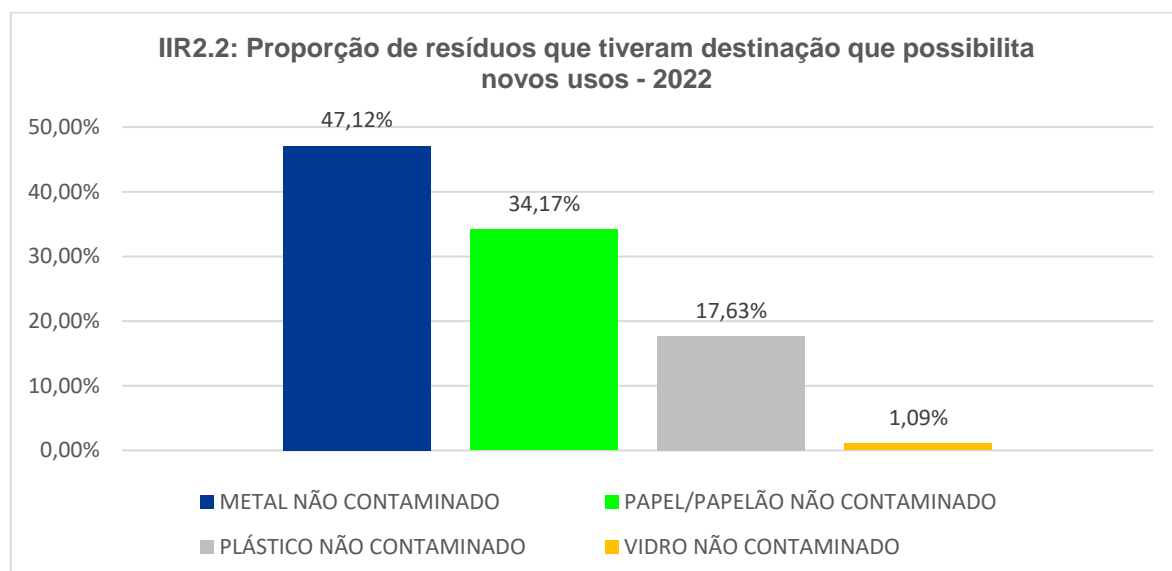


Gráfico 5.1.2-2: Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos.

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

Ressalta-se, ainda, que em menor proporção desse indicador há o plástico não contaminado e vidro não contaminado com, respectivamente, 17,63% e 1,09% de destinação para novos usos.

5.1.3 Questão 03: Considerando o peso total de material recebido, quais são os principais municípios de destinação de resíduos gerados pela atividade?

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 55,83%, seguido pelo município de Cariacica que apresenta um percentual de destinação de resíduo de 22,35%. Cabe destacar, ainda, que 21,82% dos resíduos permaneceram em armazenamento temporário até o final do período de monitoramento deste PMIR conforme apresenta o **Gráfico 5.1.3-1** e **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-006**.

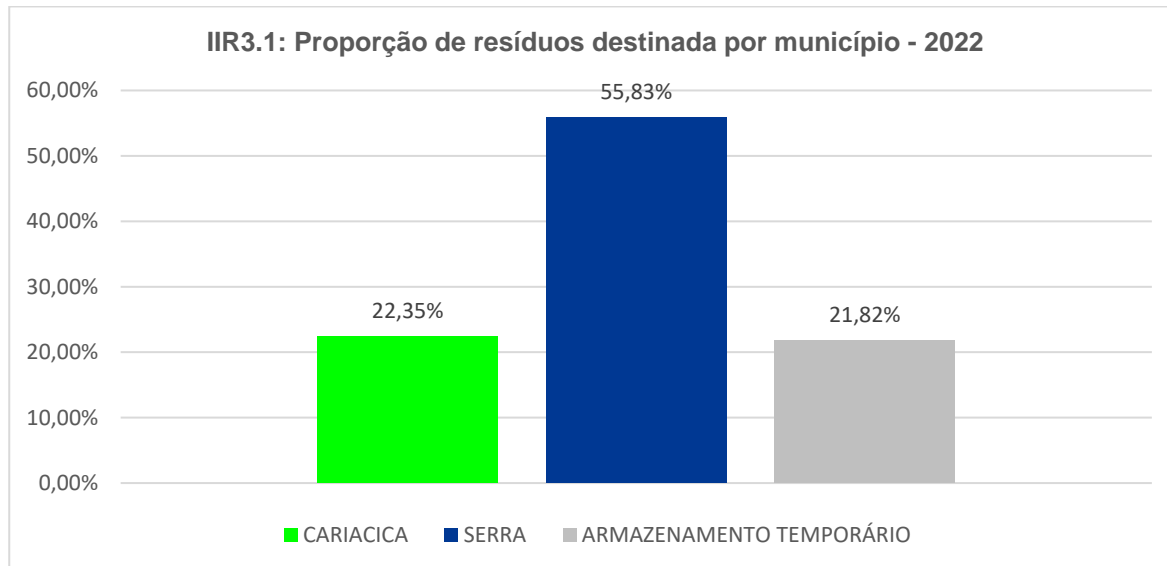
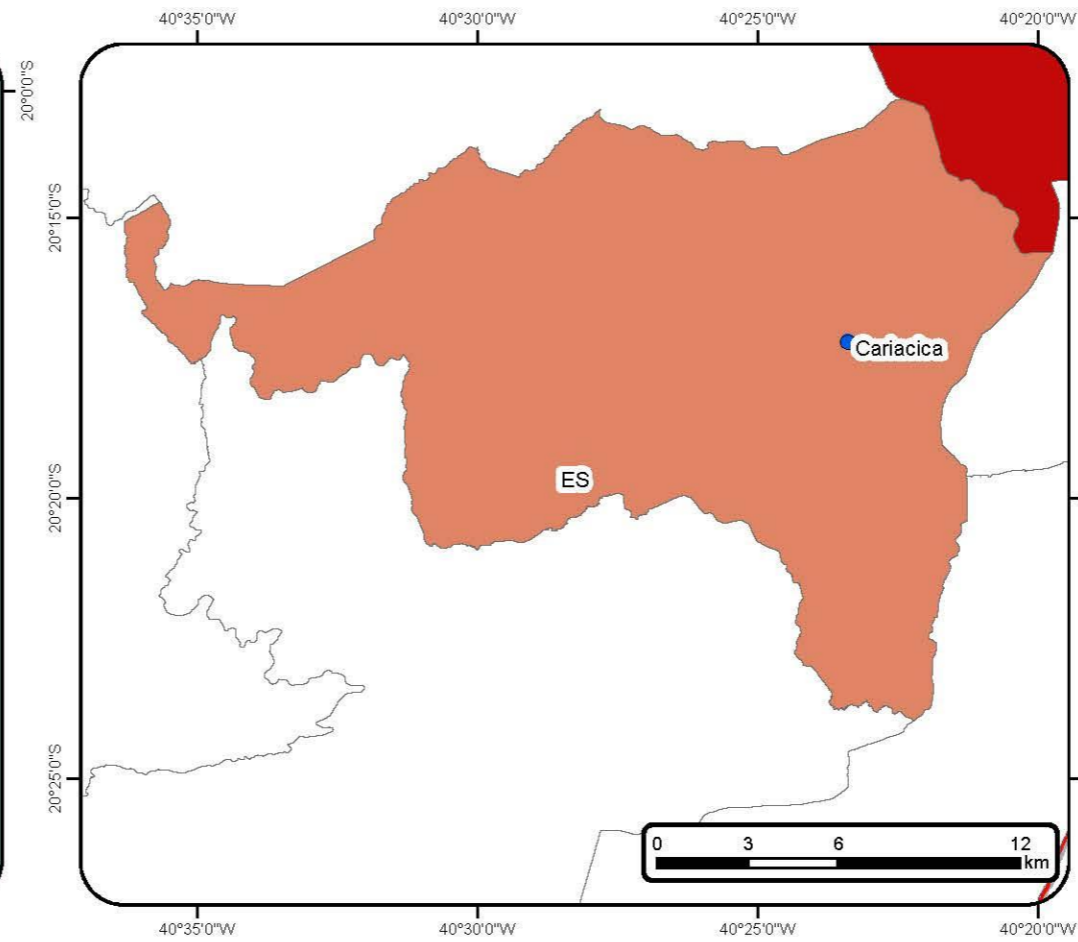
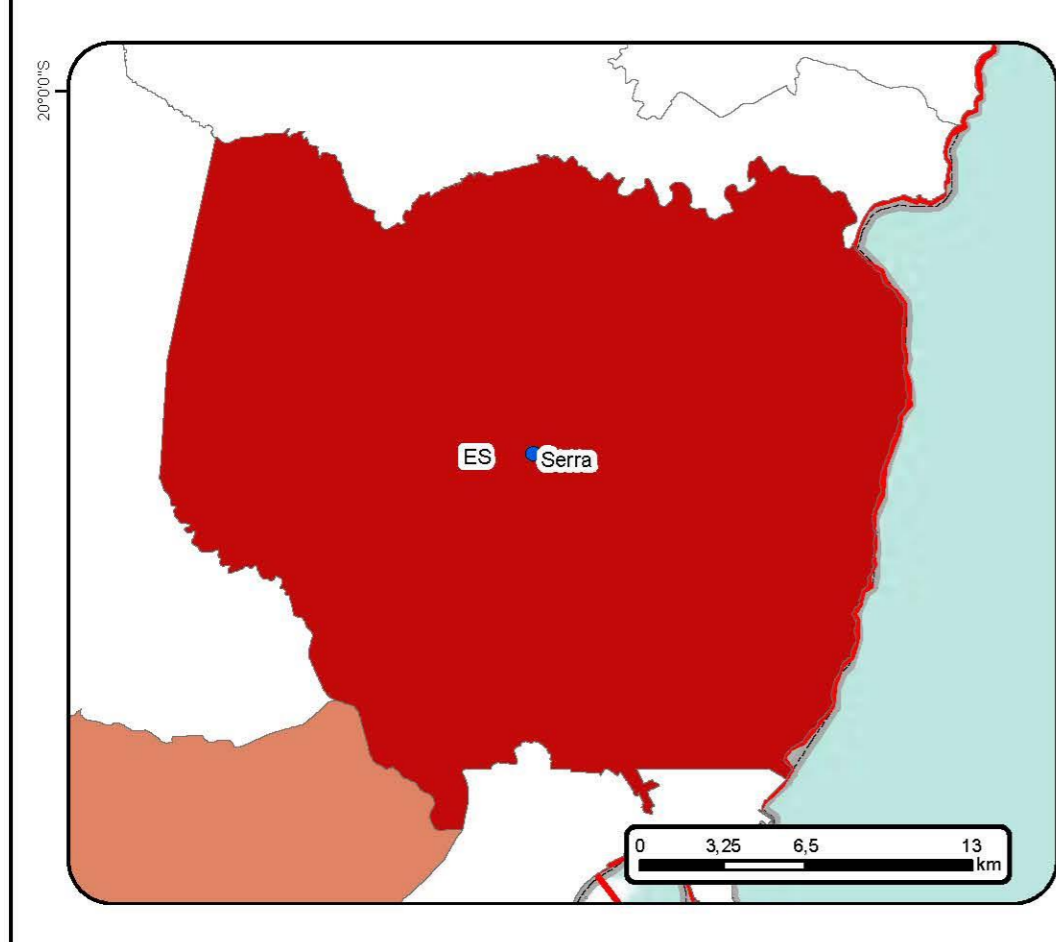
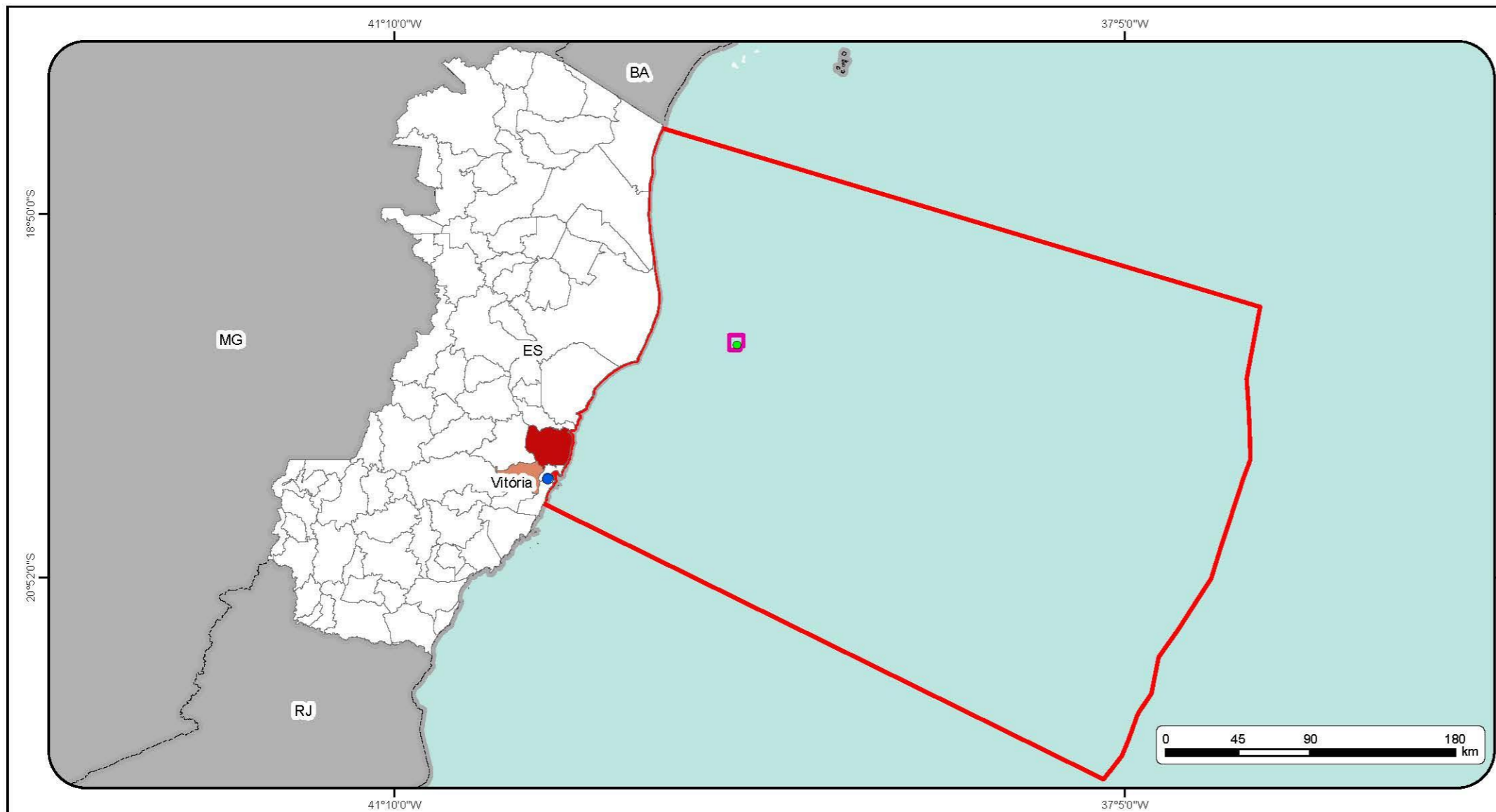


Gráfico 5.1.3-1: Proporção de resíduo destinada por município.

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



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 - 2022

- 0,00%
- 22,35%
- 55,83%

Ciente			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 - 2022					
Local Bacia do Espírito Santo - ES					
Fonte Base Cartográfica IBGE, 2018, 2021. Acervo Ambipar. Basemap , ESRI					
Dados Cartográficos: Projeção Geográfica Sistema de Referência SIRGAS2000				Escala: Indicada	
Elaboração Leonardo Nunes Amorim Analista de Geoprocessamento			Responsável Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02		
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-006			Data JUNHO/2023		Revisão 0

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) não apresenta representação gráfica, haja vista que os resíduos gerados em 2022 foram destinados fora da área de influência da plataforma 3R-1.

Já o indicador que aborda sobre a proporção de resíduos que tiverem a destinação que possibilita novos usos, por município (IIR3.3⁹), apresenta que o município de Serra é o município que recebe a maior parte dos resíduos gerados na plataforma e na embarcação. Destes destaca-se o papel/papelão não contaminado com 34,17% destinado ao município, já o vidro não contaminado possui um pequeno percentual de destinação ao município de Serra com 1,09%, destaca-se ainda o plástico não contaminado com 17,63%. Quanto ao metal não contaminado apresenta dois municípios de destinação, o município de Cariacica responsável por receber 31,56% da destinação do resíduo e o município de Serra com 15,56%, quanto aos demais resíduos observados, não possuem destinação no município de Cariacica, tendo o município de Serra como o principal município que recebe os resíduos gerados.

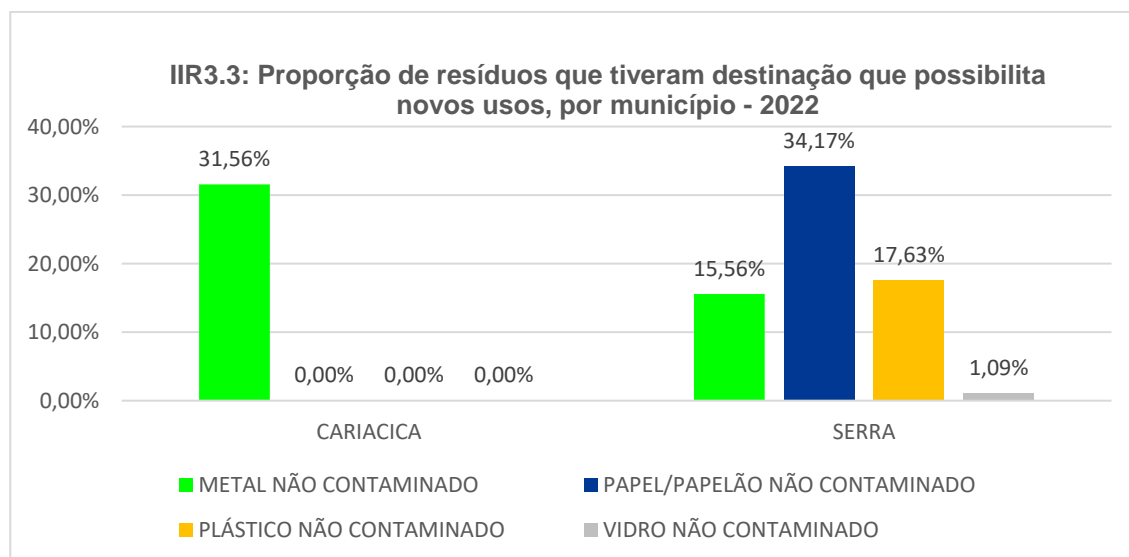


Gráfico 5.1.3-2: Proporção de resíduos que tiveram destinação que possibilita novos usos, por município.

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

⁹ IIR3.3: 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 Serra, com percentual de 34,72%, esse resíduo não possui destinação no município de Cariacica, conforme apresenta o **Gráfico 5.1.3-3**.

Quanto a destinação definitiva para os demais resíduos, aterro industrial, aterro sanitário e reciclagem, possuem destinação tanto no município de Serra quanto no de Cariacica, com os respectivos percentuais 9,70; 5,58 e 21,41%, em Serra, e 2,72; 16,00 e 9,87%, no município de Cariacica.

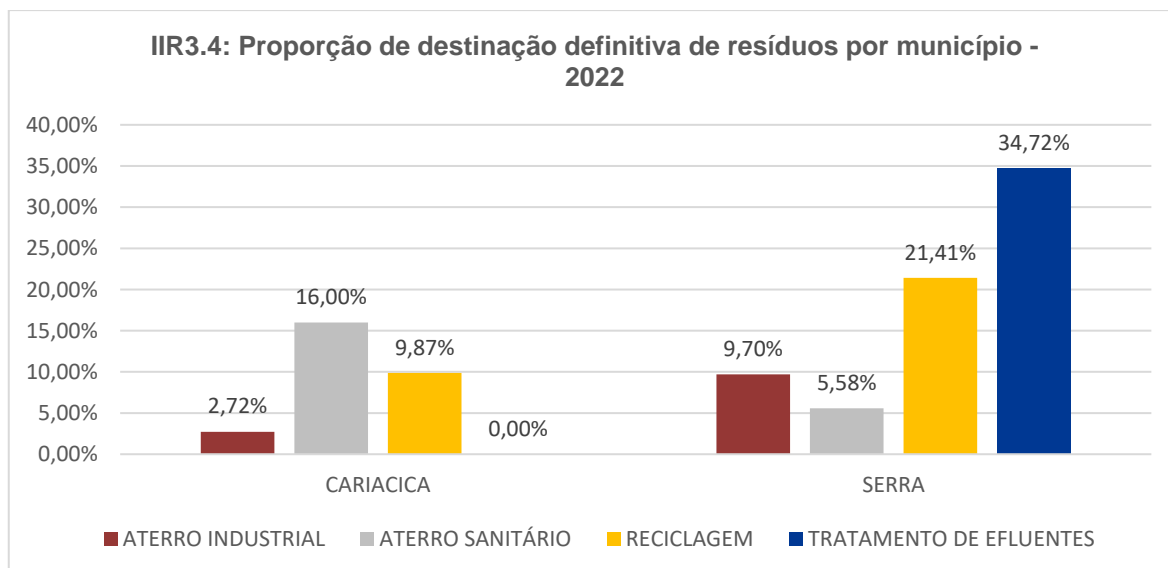


Gráfico 5.1.3-3: Proporção de destinação definitiva de resíduos por município.

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 Serra, assim como os produtos químicos, já os resíduos contaminados e não passíveis de reciclagem, tiveram destinação final tanto em Cariacica quanto em Serra, e ainda possuem uma proporção em armazenamento temporário aguardando destinação final.

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

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

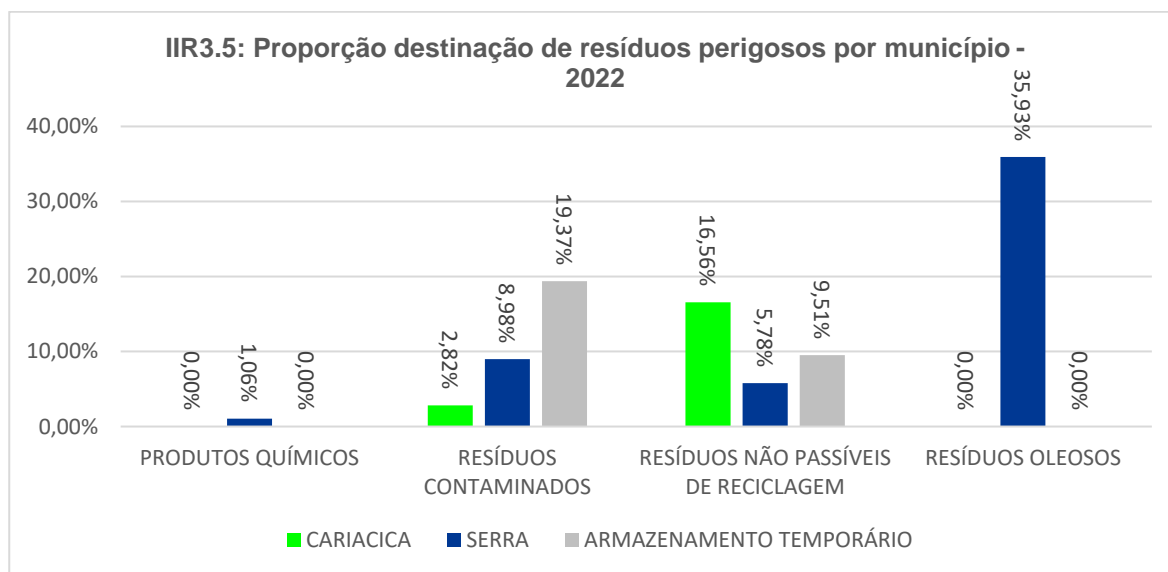


Gráfico 5.1.3-4: Proporção destinação de resíduos perigosos por município.

5.1.4 Questão 04: Considerando o valor total de insumos, qual a proporção de fornecimento nacional para as atividades?

Com relação ao fornecimento de nacional de insumos adquiridos tratado nesse indicador (IIR4.1¹²), ao analisar os dados identificou-se que em totalidade os insumos são adquiridos no Brasil, conforme **Gráfico 5.1.4-1**.

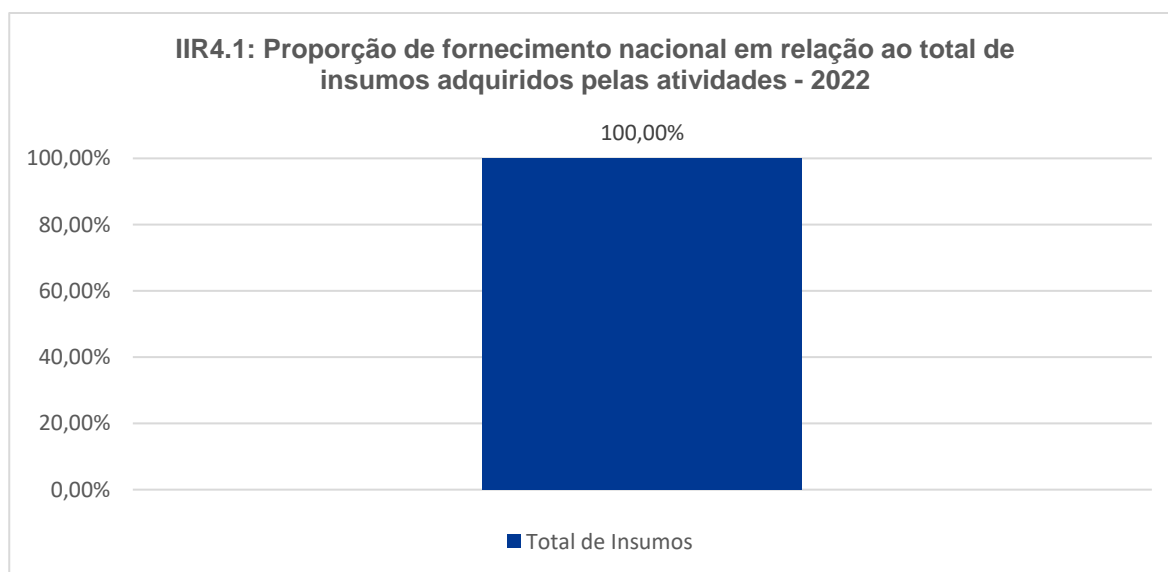


Gráfico 5.1.4-1: Proporção de fornecimento de nacional de insumos.

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

5.1.5 Questão 05: Considerando o valor total de fornecimento nacional de insumos, quais são os principais municípios fornecedores para as atividades?

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 Serra, com 12 fornecedores, seguido de Vitória, com 9 fornecedores, sendo os municípios que possuem o menor número de fornecedores São Aracruz, Linhares, Viana, Cariacica e Campos dos Goytacazes com 1 fornecedor, conforme **Gráfico 5.1.5-1**.

Já o município de Rio das Ostras possui 2 fornecedores, Vila Velha possui 3 fornecedores e Macaé 5 fornecedores. Dessa forma, percebe-se que grande parte dos fornecedores estão próximos a área de envio de insumos para a plataforma e embarcação facilitando o processo de envio de dos insumos necessários a atividade. 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.

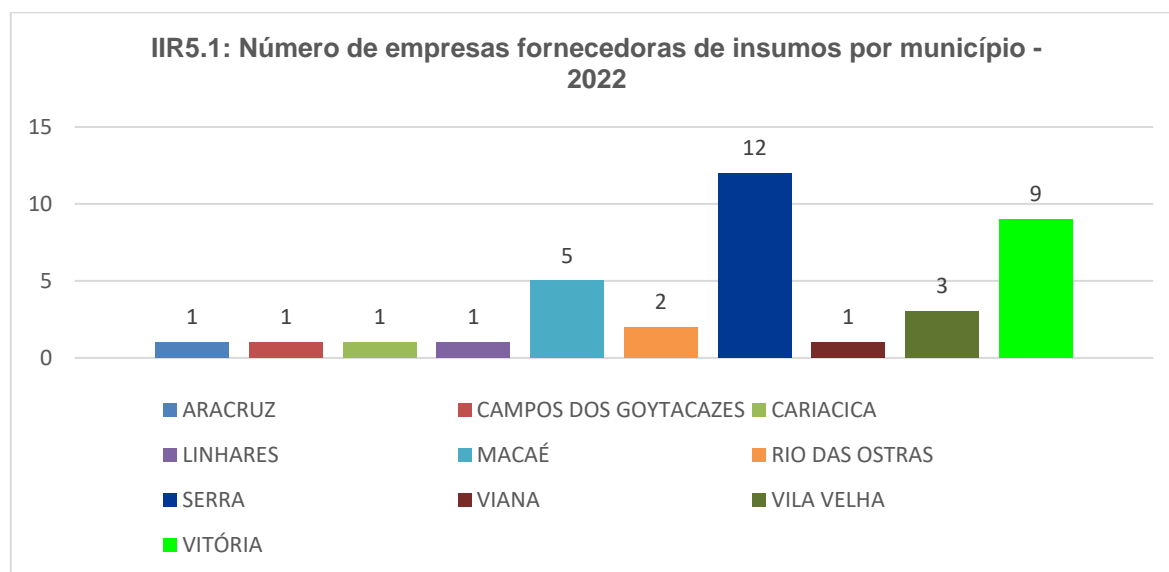


Gráfico 5.1.5-1: Valor total de fornecimento nacional de insumos

¹³ IIR5.1: Número de empresas fornecedoras 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 Linhares com 78,68% do fornecimento, conforme **Gráfico 5.1.5-2**, destaca-se ainda que o município Vitória é o segundo município com maior expressividade no fornecimento de insumos, com o percentual de 18,45%.

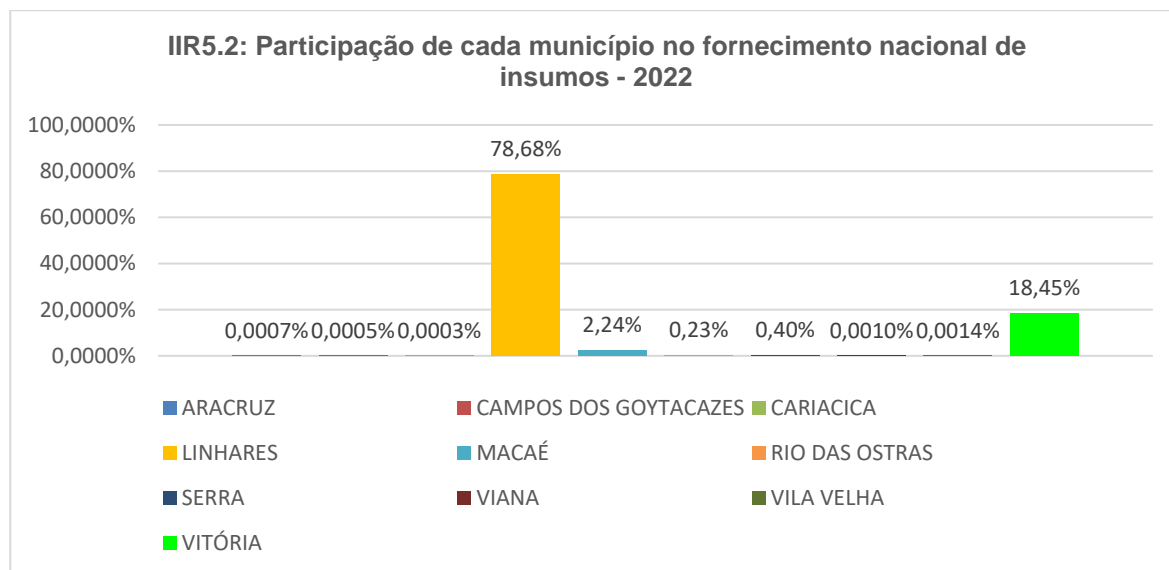
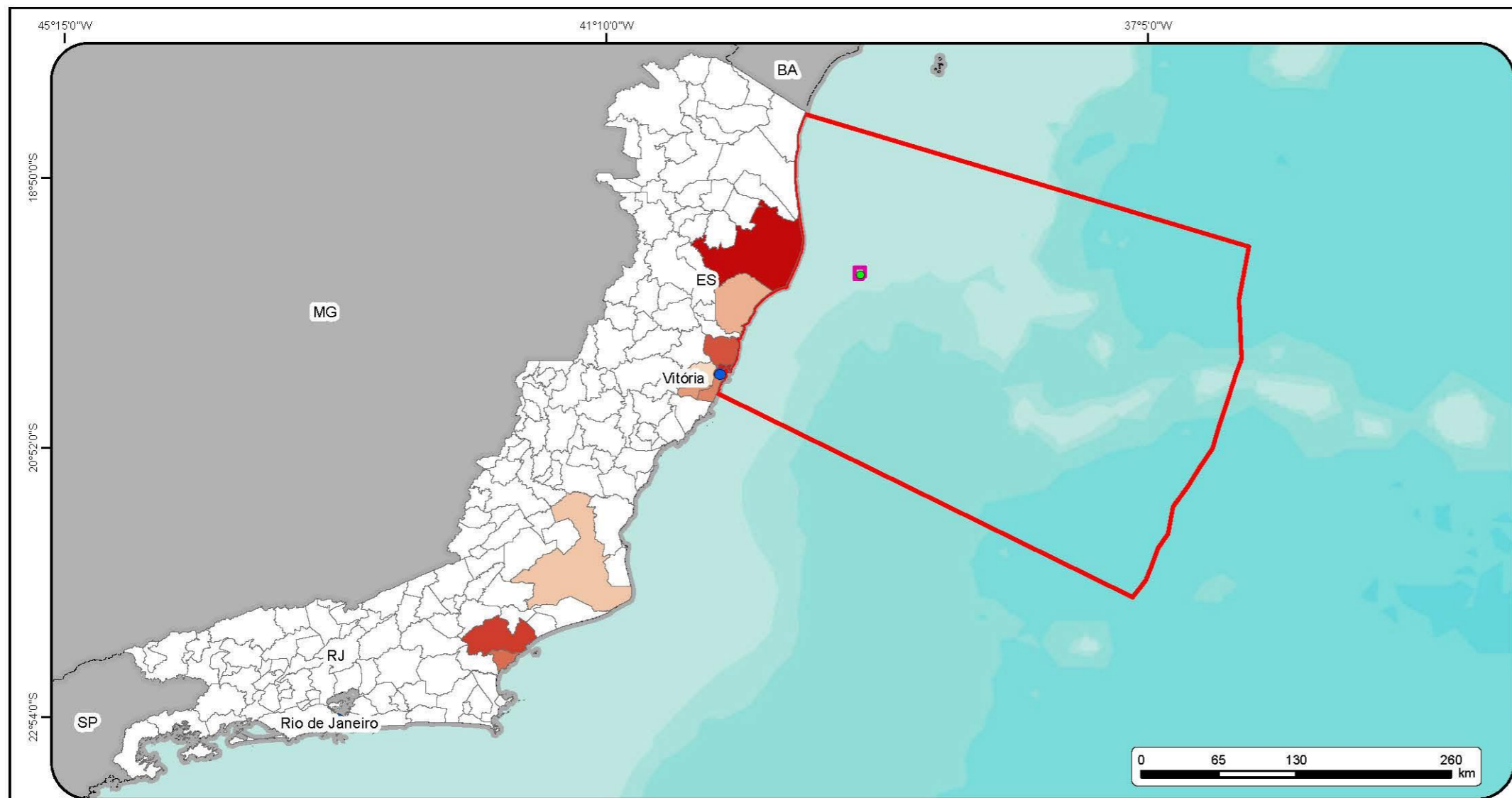


Gráfico 5.1.5-2: Participação de cada município no fornecimento de insumos.

Os demais municípios possuem percentual baixo no fornecimento de insumos, destacando-se Macaé com 2,24% e Rio das Ostras com 0,23% e Serra com 0,40% os demais municípios apresentam o percentual de 0,004% do total de insumos fornecidos, conforme **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-007**.

Destaca-se que a maior representatividade de fornecimento de insumos encontra-se nos municípios do estado do Espírito Santo com 97,53% dos insumos adquiridos.

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

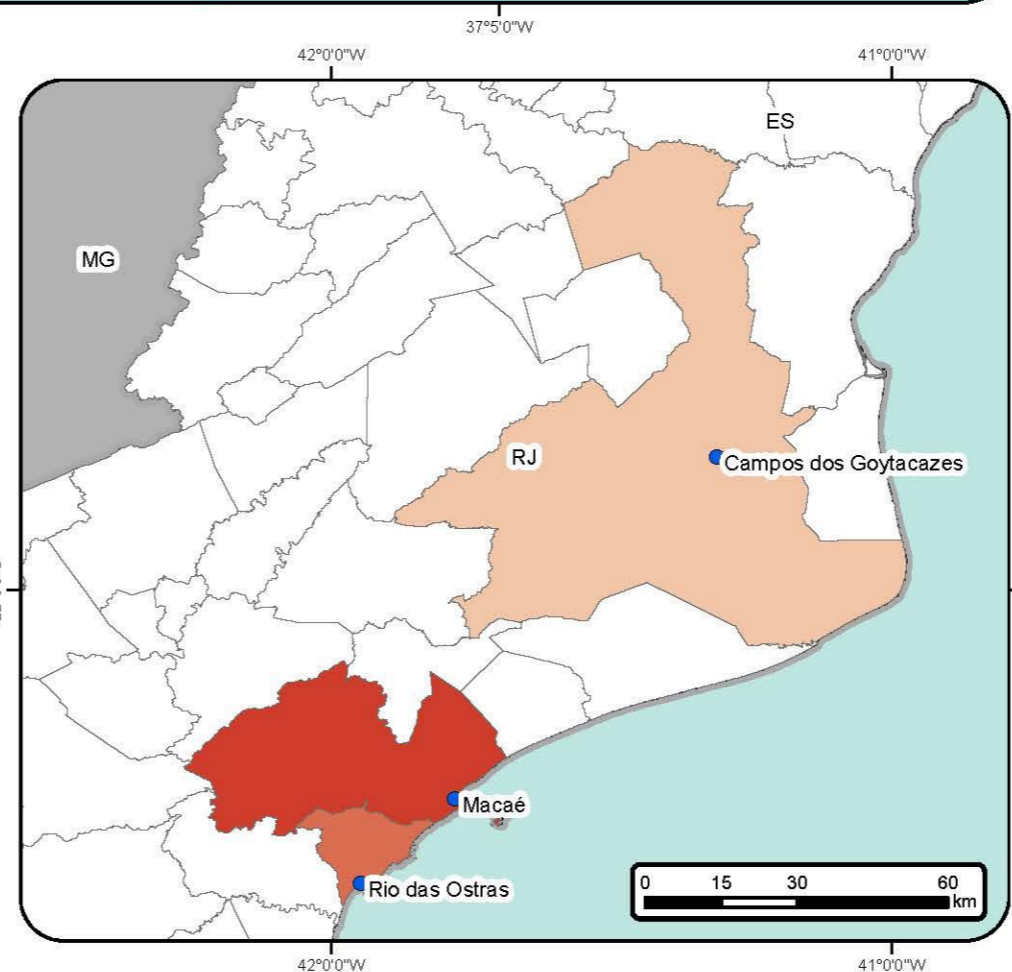
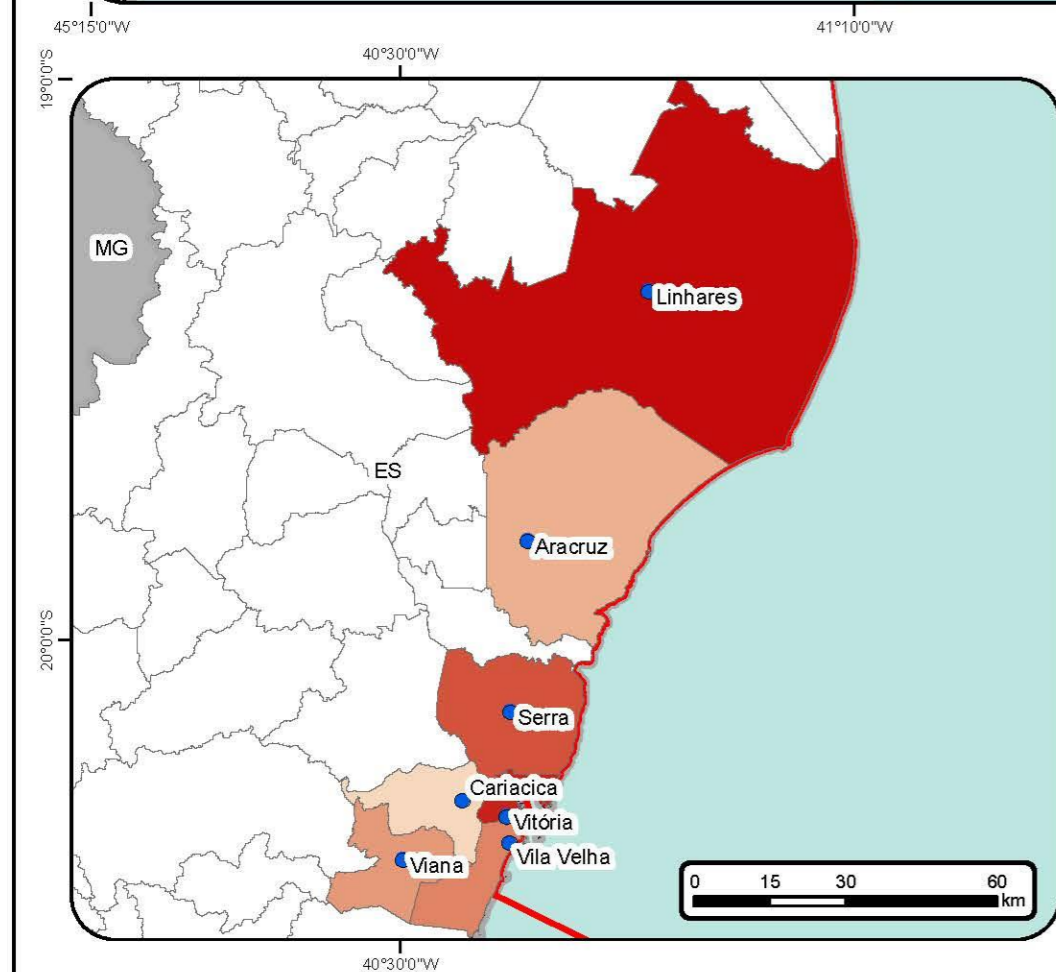


Legenda

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

IIR5.2: Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos - 2022

0,00%	0,0014%	78,68%
0,0003%	0,23%	
0,0005%	0,40%	
0,0007%	2,24%	
0,0010%	18,45%	



Ciente		Executante	
Projeto Projetos Ambientais – Peroá			
Estudo Projeto de Caracterização do Transporte e da Destinação de insumos e Resíduos			
Titulo IIR5.2: Participação de cada município no fornecimento nacional de insumos - 2022			
Local Bacia do Espírito Santo - ES			
Fonte Base Cartográfica IBGE, 2018, 2021. Acervo Ambipar. Basemap , ESRI			
Dados Cartográficos: Projeção Geográfica Sistema de Referência SIRGAS2000			Escala: Indicada
Elaboração Leonardo Nunes Amorim Analista de Geoprocessamento		Responsável Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-007	Data JUNHO/2023		Revisão 0

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 97,13% dos insumos fornecidos, os demais municípios fora da área de influência apresentam o percentual de 2,87%.

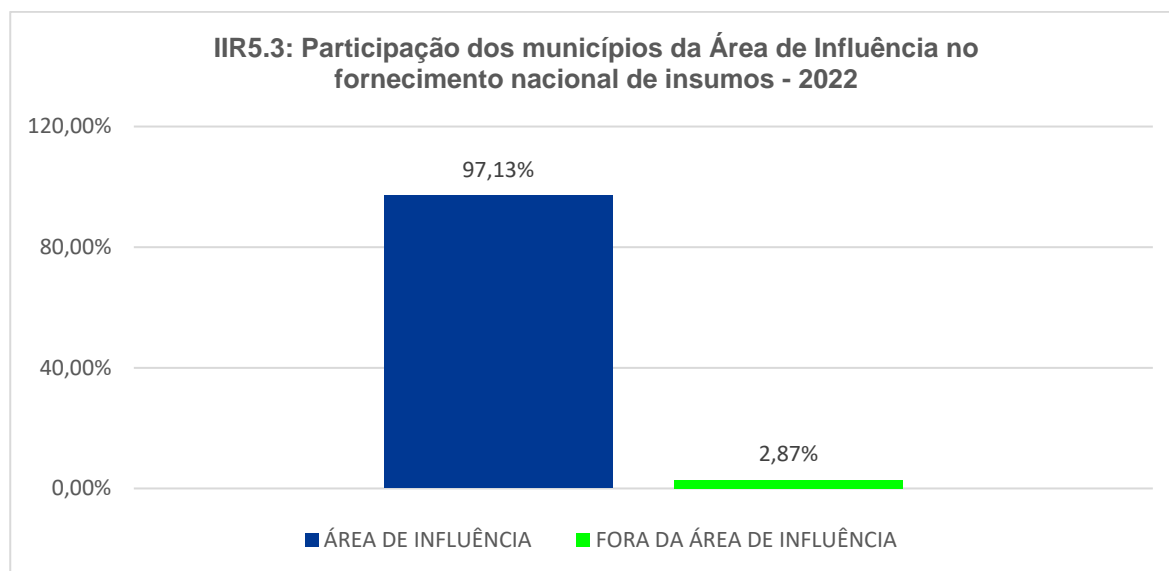


Gráfico 5.1.5-3: Participação dos municípios da área de influência no fornecimento nacional de insumos

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

5.1.6 Questão 06: Considerando o valor total de fornecimento internacional de insumos, quais são os principais fornecedores?

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 todos os insumos fornecidos são oriundos do Brasil, não havendo fornecedores externos, conforme **Gráfico 5.1.6-1**.

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

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

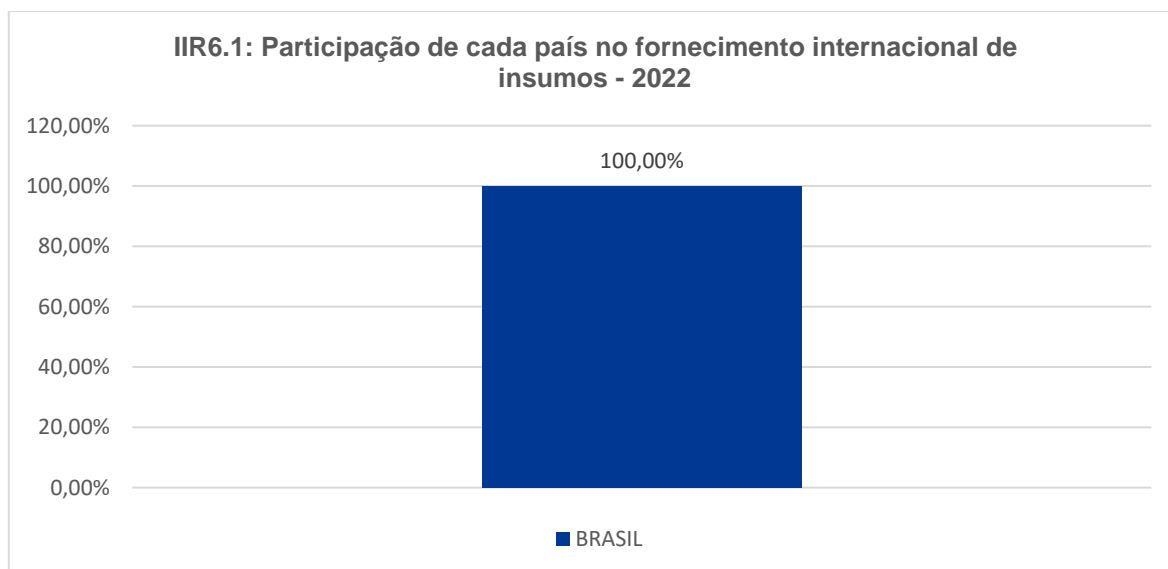


Gráfico 5.1.6-1: Participação de cada país no fornecimento de insumos.

5.1.7 Questão 07: Considerando o peso total de insumos transportados, quais são as bases de armazenamento mais utilizadas?

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 5.1.7-1**.

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



Gráfico 5.1.7-1: Proporção de utilização de cada base de armazenamento

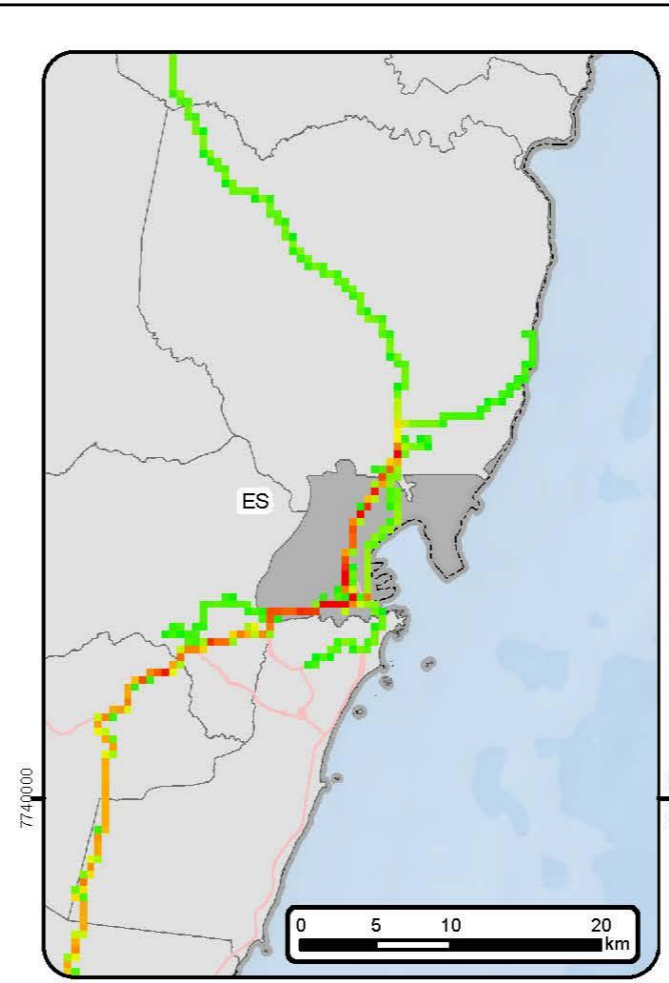
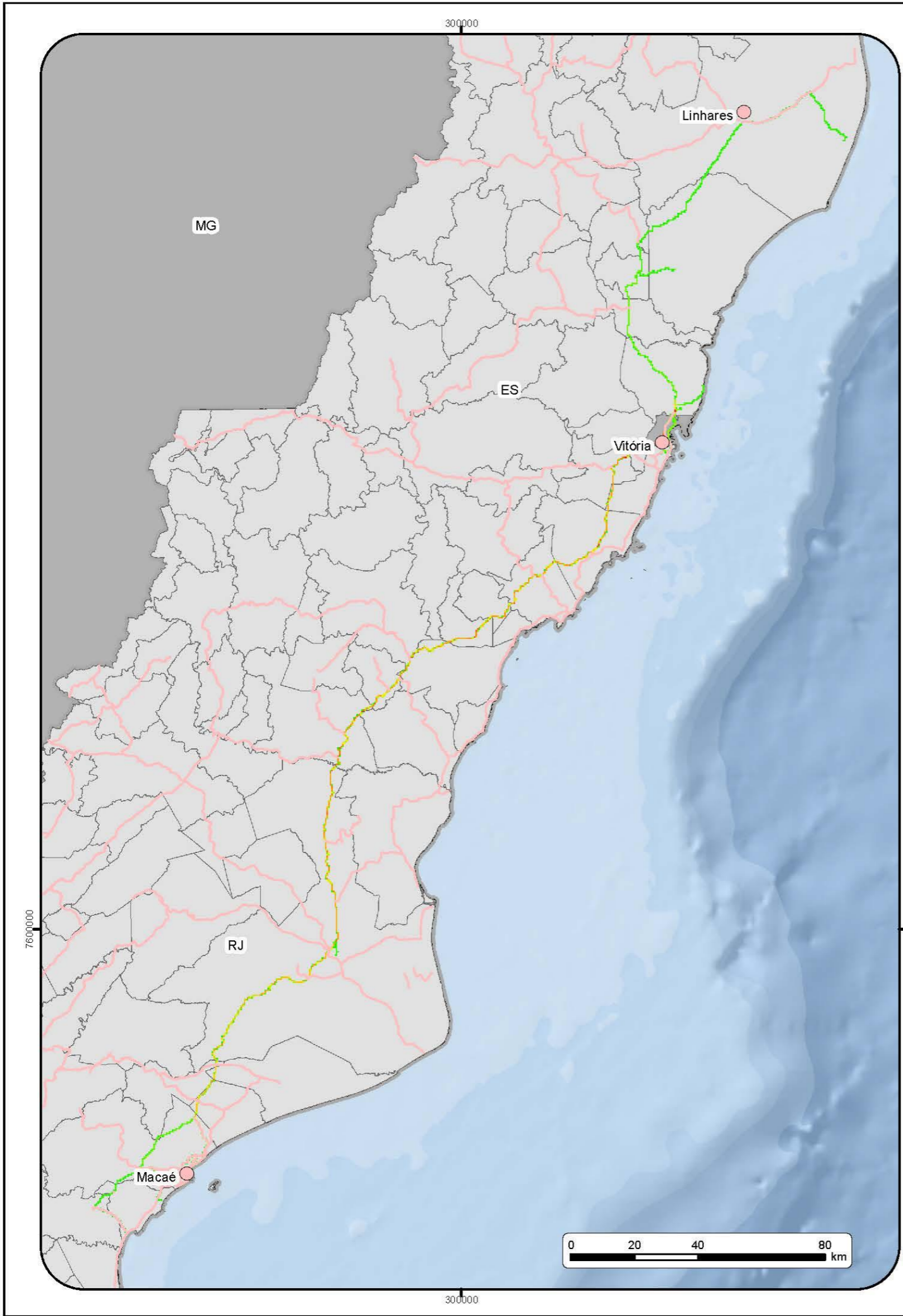
5.1.8 Questão 08: Como é o uso das vias terrestres para o transporte de insumos e resíduos?

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 97,4684 km/km², conforme **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-001**.

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-868-02-002**, destaca-se que o maior peso em tonelada (455,490546).

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



Localização Geográfica

Legenda

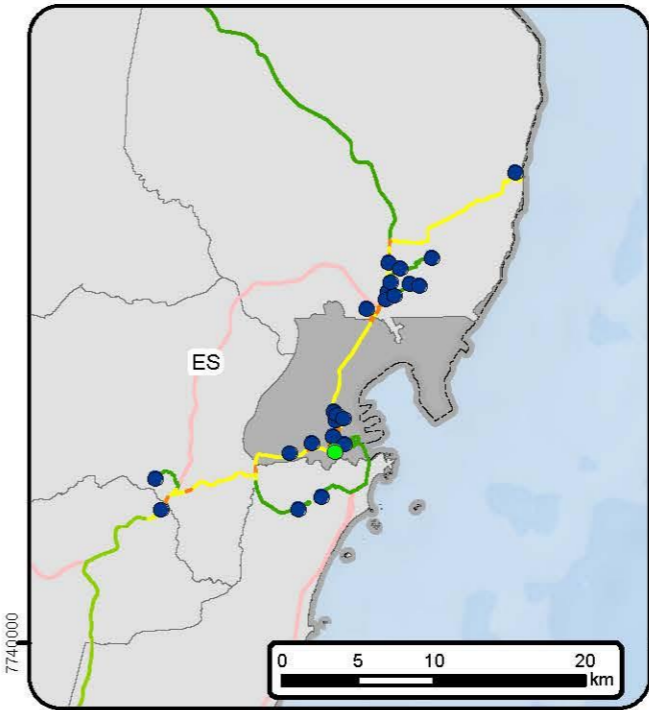
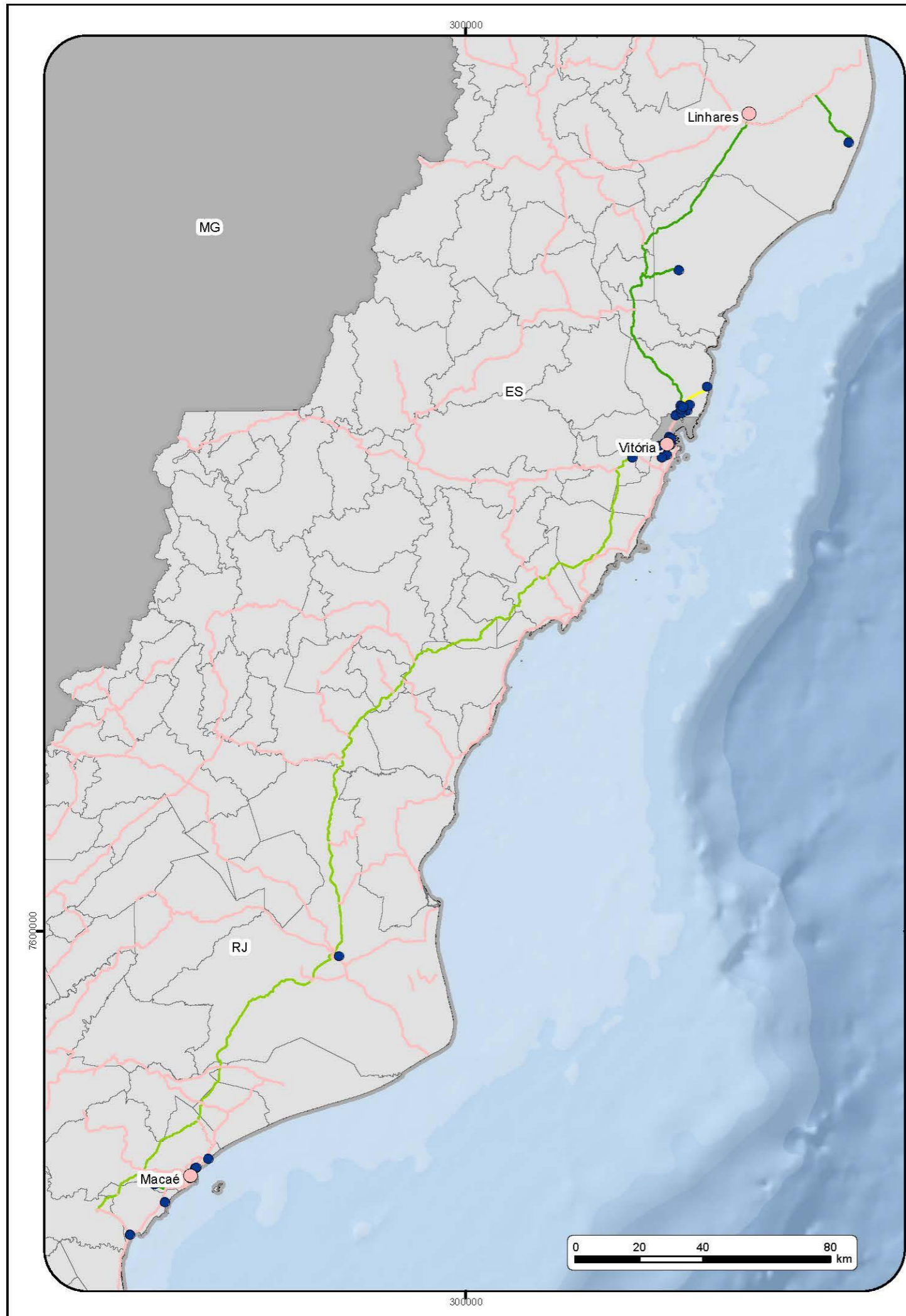
- Cidades
- Rodovias
- Limite Municipal
- Limite Estadual

IIR8.1: Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação a distância percorrida - 2022

High : 98,37 km/km²

Low : 0,01 km/km²

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 - 2022				
Local Bacia do Espírito Santo - ES				
Fonte Base Cartográfica IBGE, 2018, 2021. ANP 2021 Acervo Ambipar. Basemap , ESRI				
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S			Escala: Indicada	
Elaboração Leonardo Nunes Amorim Analista de Geoprocessamento		Responsável Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02		
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-001		Data MAIO/2023	Revisão 0	



Localização Geográfica

Legenda

- Cidades
- Base Portuária
- Fornecedor
- Rodovias
- Limite Municipal
- Limite Estadual

IIR8.2: Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado - 2022

- $\leq 8,384482$
- 8,384483 - 33,363000
- 33,363001 - 66,885000
- 66,885001 - 214,480364
- 214,480365 - 455,490546

Ciente			Executante		
Projeto					
Projetos Ambientais – Peroá					
Estudo					
Projeto de Caracterização do Transporte e da Destinação de insumos e Resíduos					
Título					
IIR8.2: Intensidade de uso das vias terrestres para transporte de insumos no entorno das bases portuárias em relação ao peso transportado - 2022					
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-868-02-002			MAIO/2023		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-868-02-003**, diferente do município de Cariacica que mantém constante a intensidade da via haja vista o município possuir apenas um local de destinação de resíduos.

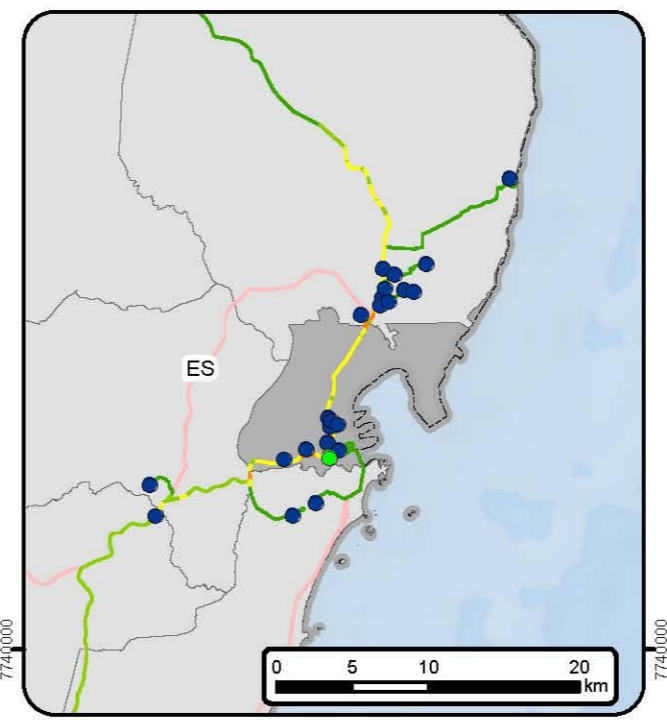
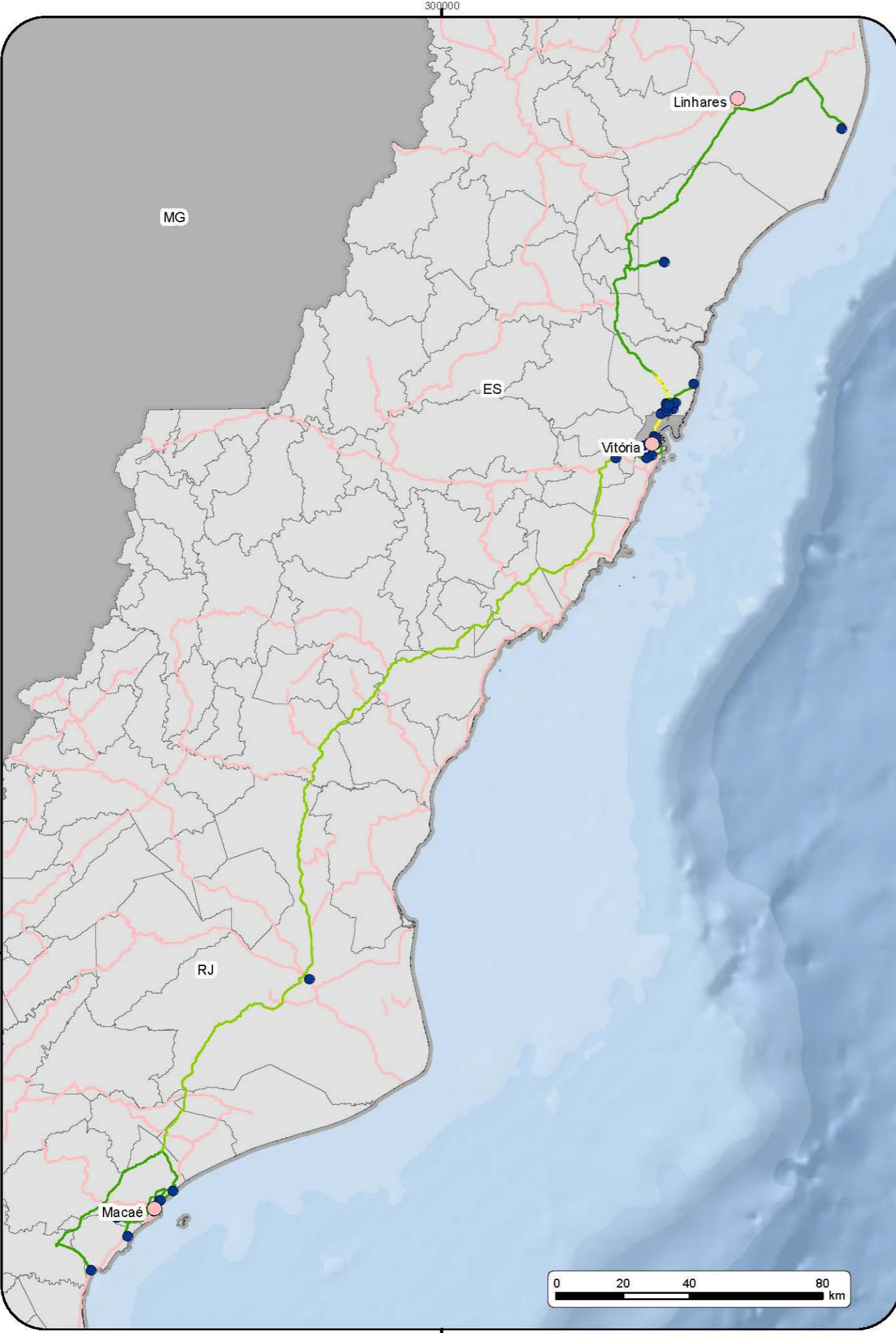
Quando ao indicador IIR8.4²¹, que trata sobre a intensidade estimada de uso das vias terrestres para insumos e resíduos, verificou-se que quando mais próximo da base portuária que atende a 3R Petroleum maior a intensidade de uso da via. Assim, ao analisar o **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-004**, percebe-se que o peso transportado passa de 67,07 tonelada/via nos locais de menor intensidade até 48.624,64 toneladas/via onde possui maior intensidade de utilização da via.

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.

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

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



Legenda

- Cidades
- Base Portuária
- Fornecedor
- Rodovias
- Limite Municipal
- Limite Estadual

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 - 2022

- ≤ 67,07
- 67,08 - 1474,40
- 1474,41 - 4350,12
- 4350,13 - 9455,77
- 9455,78 - 48624,64

Ciente			Executante		
Projeto	Projetos Ambientais – Peroá				
Estudo	Projeto de Caracterização do Transporte e da Destinação de insumos e Resíduos				
Título	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 - 2022				
Local	Bacia do Espírito Santo - ES				
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2018, 2021. ANP 2021 Acervo Ambipar. Basemap , ESRI				
Dados Cartográficos: Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 24S			Escala: Indicada		
Elaboração Leonardo Nunes Amorim Analista de Geoprocessamento			Responsável Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02		
Arquivo Digital MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-004			Data MAIO/2023		Revisão 0

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 5.1.8-1**. Contudo, apresenta também que apenas um fornecedor é caracterizado como Muito Grande e encontra-se no município de Linhares.

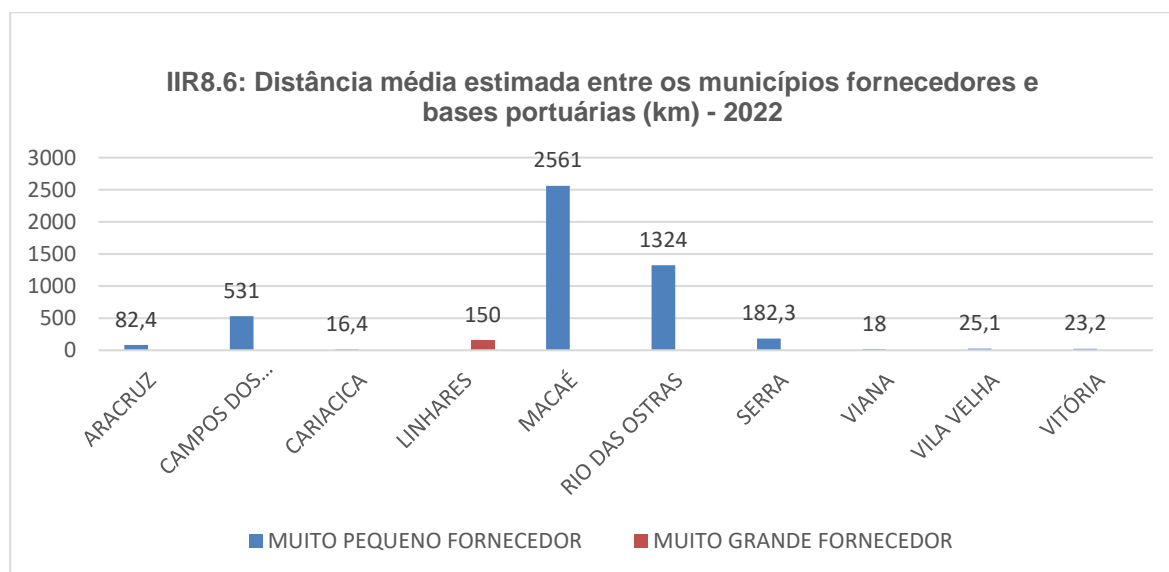


Gráfico 5.1.8-1: Distância média estimada dos municípios fornecedores de insumos.

Para o indicador IIR8.7, que trata da distância média dos municípios destinadores de resíduos, verificou-se que o município de Serra apresenta a maior distância na destinação do resíduo com 129,73 km e o município de Cariacica apresentou uma distância média de 6,37 km, conforme **Gráfico 5.1.8-2**.

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

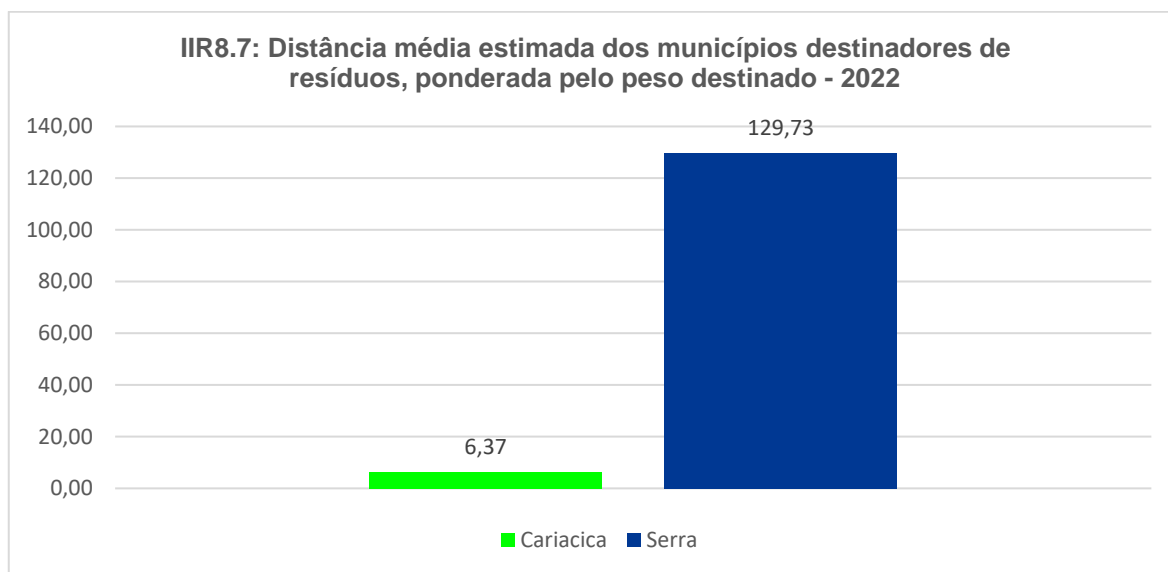


Gráfico 5.1.8-2: Distância média estimada dos municípios destinadores de resíduos.

5.1.9 Questão 09: Considerando o peso total de insumos e resíduos transportados, quais são as bases portuárias mais utilizadas?

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 178,22 toneladas, no entanto o como os resíduos possuem destinação em outra base portuária é importante destacar que pela Ilha da Fumaça houve a destinação de 0,55 toneladas de resíduo, enquanto pela Zemax tivemos a destinação de resíduos de 2,44 toneladas, conforme **Gráfico 5.1.9-1**.

Destaca-se ainda que os insumos foram recebidos apenas na base portuária Zemax, e que nenhum insumo foi recebido na base portuária da Ilha da fumaça, conforme **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-02-008**.

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

II R9.1: Peso de insumos e resíduos movimentado por base portuária
(Ton) - 2022

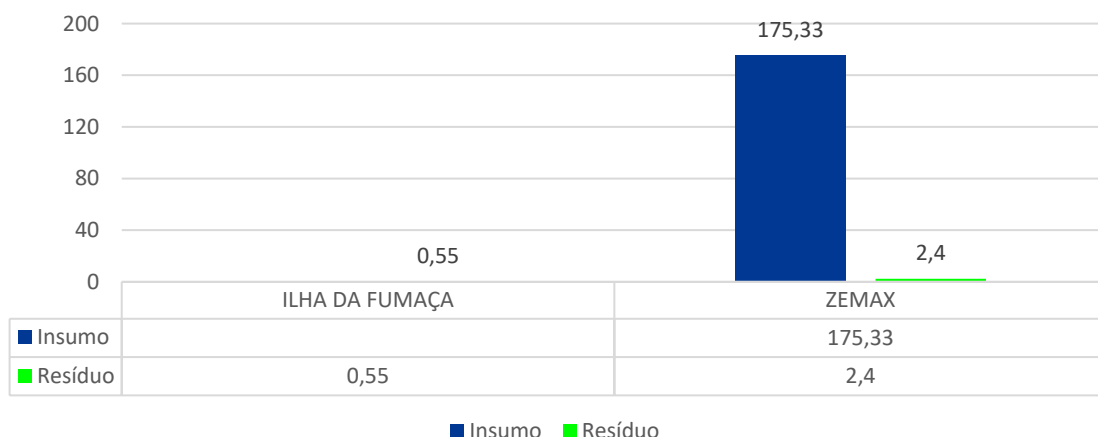
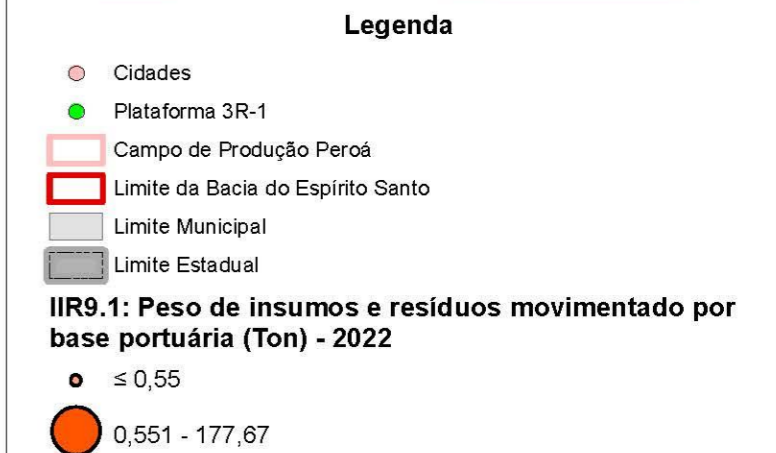
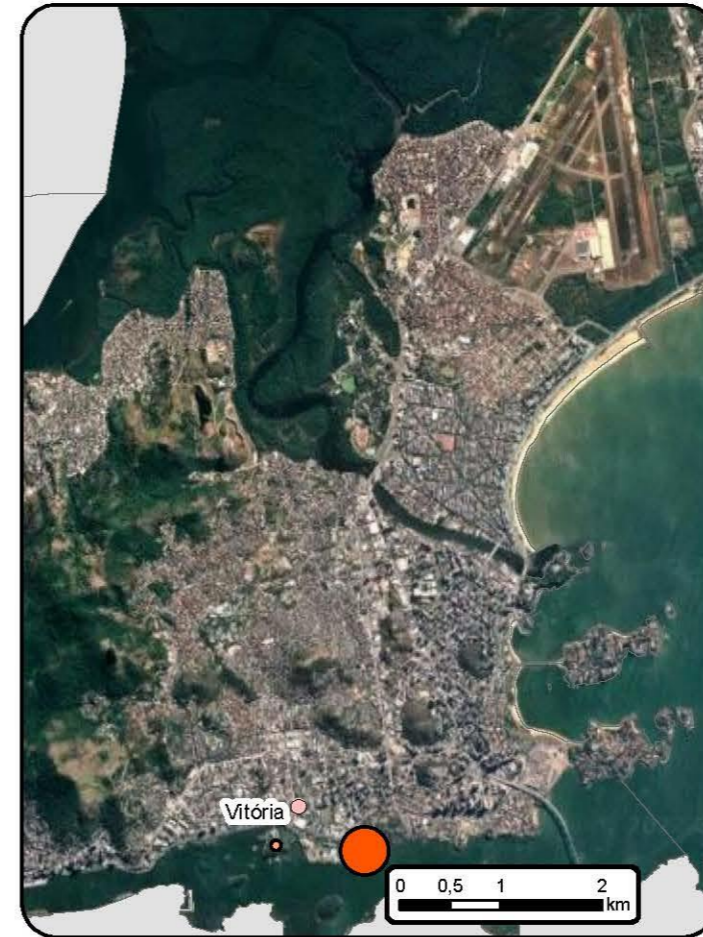
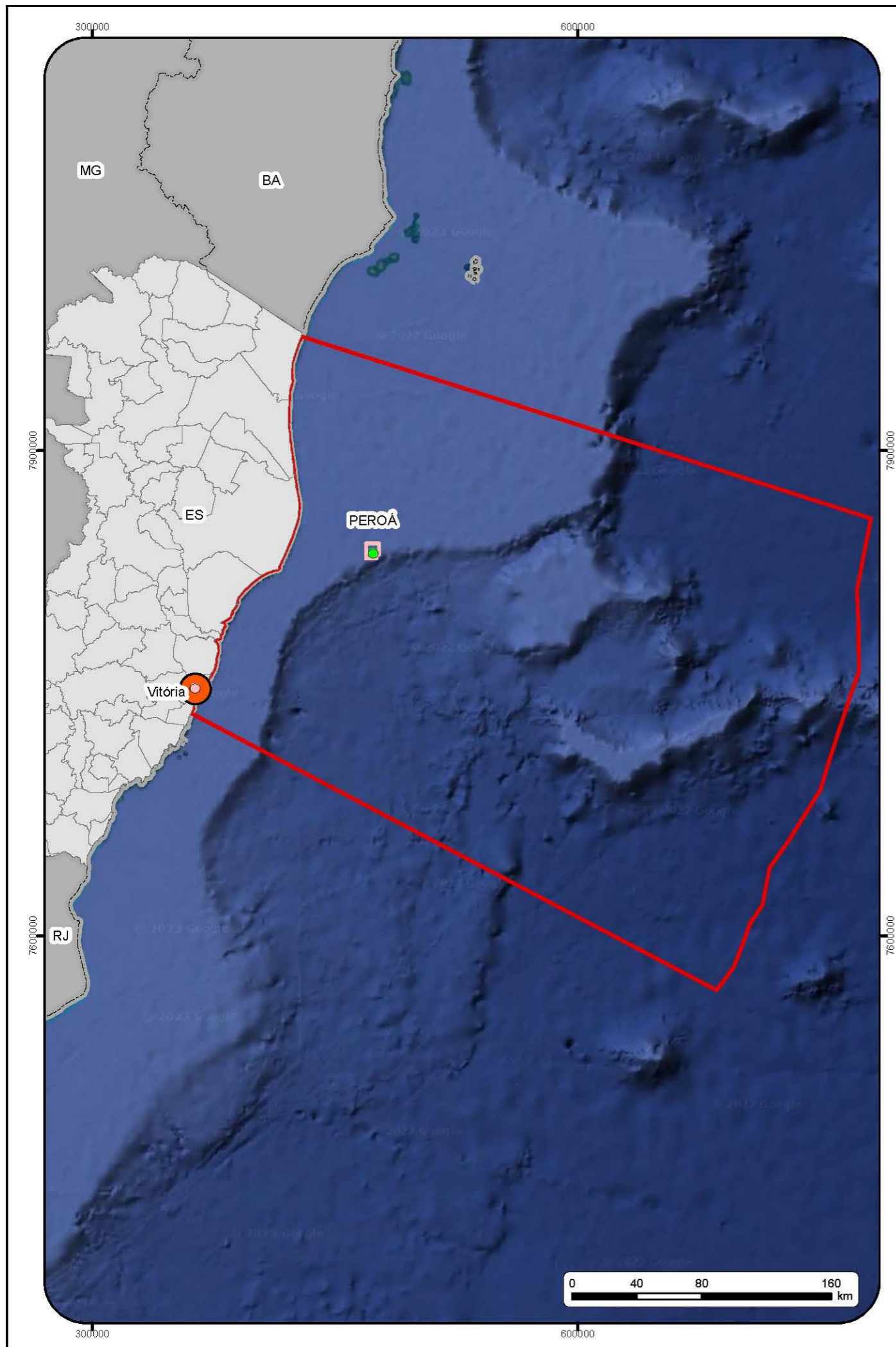


Gráfico 5.1.9-1: Insumos e resíduos transportados por base portuária



Cliente		Executante		
Projeto				
Projetos Ambientais – Peroá				
Estudo				
Projeto de Caracterização do Transporte e da Destinação de insumos e Resíduos				
Titulo				
IIR9.1: Peso de insumos e resíduos movimentado por base portuária - 2022				
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-868-02-008		JUNHO/2023		0

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 5.1.9-2**.

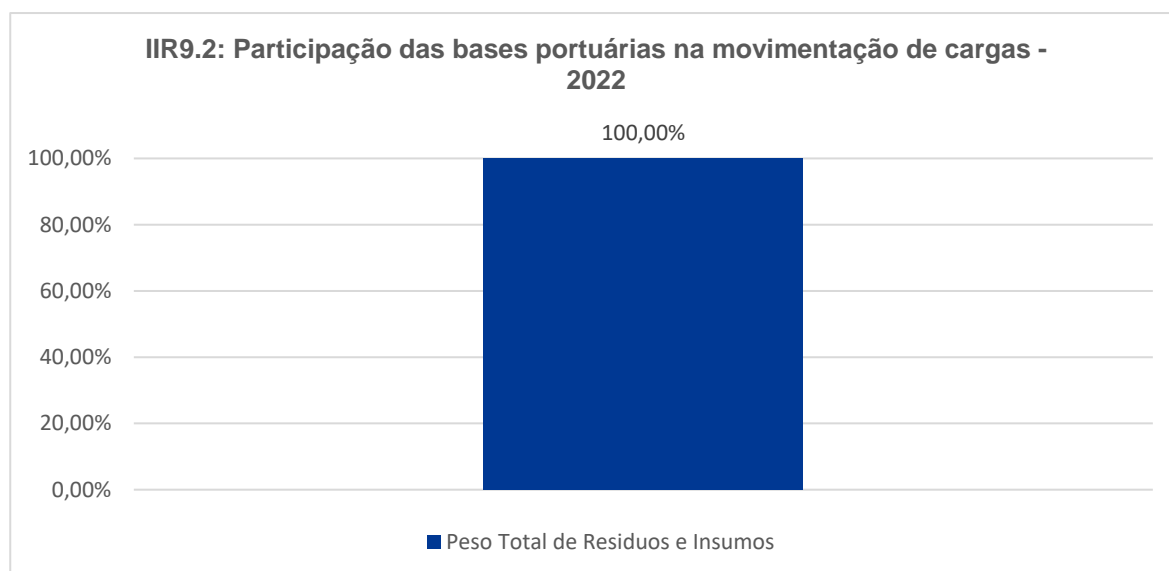


Gráfico 5.1.9-2: Participação das bases portuárias na movimentação de cargas

5.1.10 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?

De acordo com o **Gráfico 5.1.10-1**, 100% das cargas movimentadas em atendimento as atividades em 2022, foram realizadas no município de Vitória/ES.

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

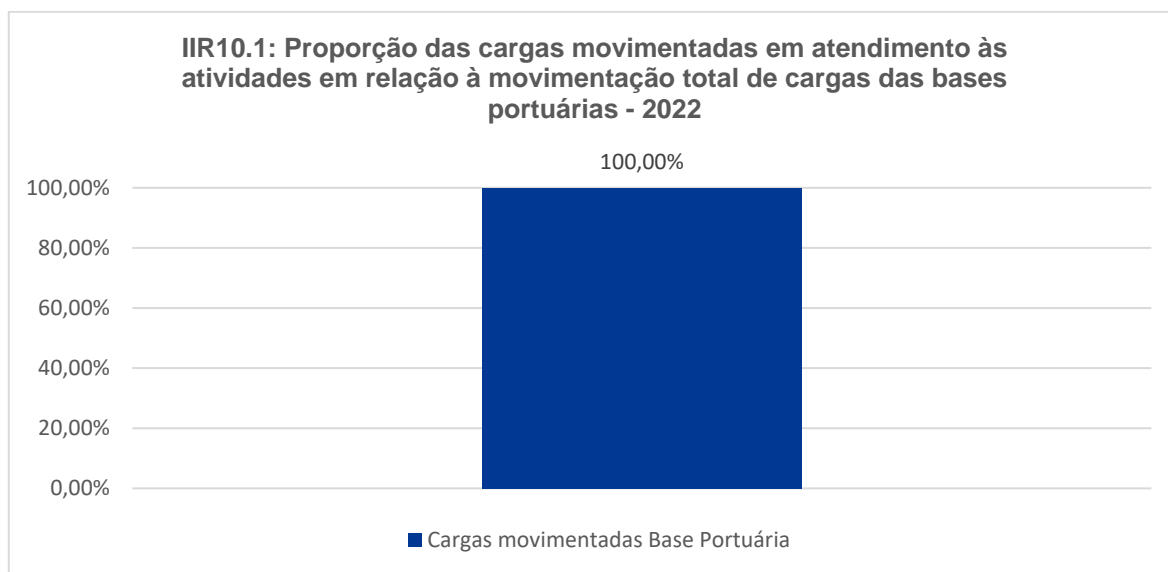


Gráfico 5.1.10-1: Proporção das cargas movimentadas por bases portuárias

5.1.11 Questão 11: Quantos acidentes ocorreram no transporte rodoviário de insumos?

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

5.1.12 Índice de Integração da Rede de Fornecedores de Insumos

Ao avaliar o índice INIR1²⁷, que reflete as informações da rede de fornecedores, destacam-se os municípios de Macaé e Campos dos Goytacazes, ambos no Estado do Rio de Janeiro, com maior índice analisado, o que pode ser caracterizado pela maior distância de deslocamento fator que aumenta o índice para esses municípios.

Cabe destacar que os municípios que encontram-se dentro da área de influência, caso de Linhares e Vitória, ambos no Espírito Santo, mesmo representando de forma percentual um maior volume no envio de insumos apresentam o índice mais baixo, o que pode ser explicado por estarem mais próximos a base portuária.

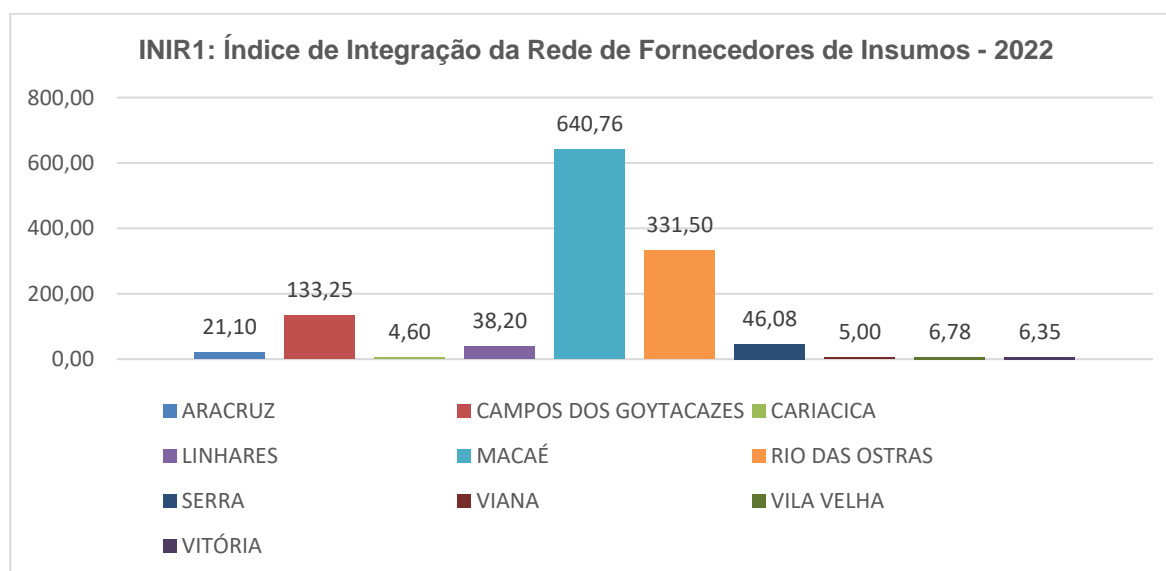


Gráfico 5.1.12-1: Integração da rede de fornecedores de insumos.

²⁷ INIR1: Índice de Integração da Rede de Fornecedores de Insumos

5.1.13 Índice municipal de recebimento de resíduos

Tabela 5-3: Atendimento ao Índice municipal de recebimento de resíduos.

Índice municipal de recebimento de resíduos	Base de Cálculos	Resultados
INIR2: Índice municipal de recebimento de resíduos	Serra $\text{IIR3.1} + \text{IIR3.4} + \text{IIR3.5} / 100$	0,59
INIR2: Índice municipal de recebimento de resíduos	Cariacica $\text{IIR3.1} + \text{IIR3.4} + \text{IIR3.5} / 100$	0,23

Ao analisar o índice que trata sobre o recebimento municipal de resíduos (INIR2²⁸), entende-se que o índice para fins de cálculo utiliza as informações geradas nos indicadores IIR3.1, IIR3.4 e IIR3.5, para cada um destes indicadores ele atribui um peso diferente como forma de obter o dado, assim os indicadores recebem os pesos 50, 25 e 25, respectivamente.

Cabe salientar, que para o recebimento de resíduos, há os municípios de Serra e Cariacica, como os municípios que recebem os resíduos gerados ao longo do período de análise, destaca-se ainda que o município de Serra apresenta o maior índice, com 0,59. Já o município de Cariacica apresenta o índice de 0,23, conforme apresenta o **Gráfico 5.1.13-1**.

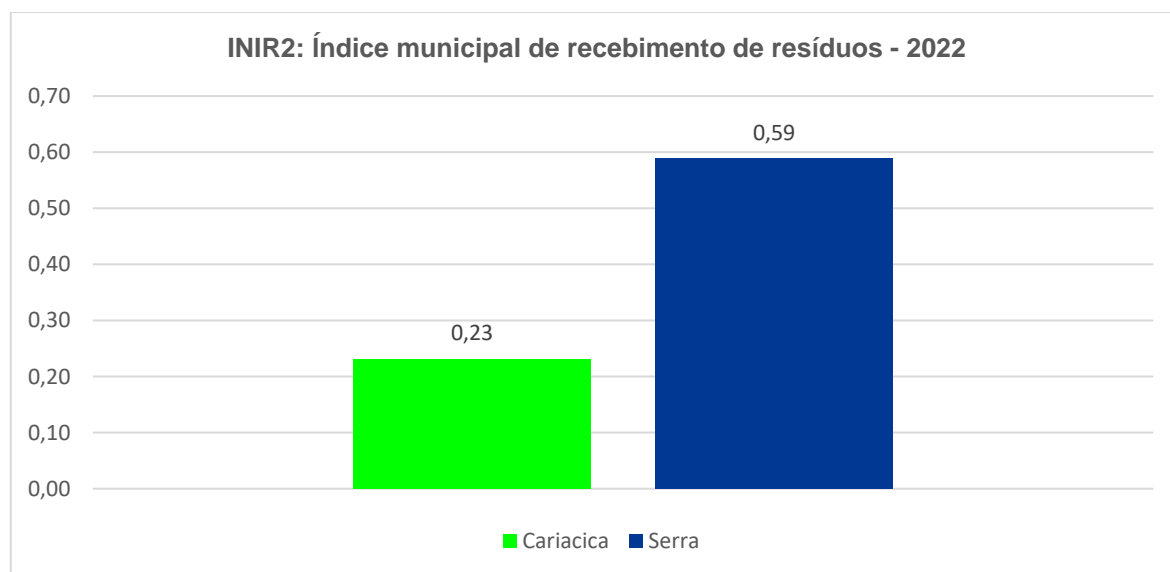


Gráfico 5.1.13-1: Índice municipal de recebimento de resíduos.

²⁸ INIR2: Índice municipal de recebimento de resíduos

6 LACUNAS DO PROGRAMA

O Programa apresenta algumas lacunas (**Quadro 5.1.13-1**) que serão analisadas futuramente pelo Órgão ambiental e a comissão do Plano Macro em prol da melhoria da aplicabilidade do PMIR e seu diagnóstico, a fim de tornar a sua execução cada vez mais precisa e representativa em relação da realidade dos impactos causados pela atividade de produção escoamento de petróleo e gás natural.

Todavia, como esta é a fase inicial da aplicabilidade do programa, essas lacunas identificadas no projeto do PMIR irão impactar diretamente no resultado aqui apresentado, impacto este já previsto no projeto.

Quadro 5.1.13-1: Lacunas apontadas no Projeto do PMIR, bem como o que as motiva e os problemas gerados por elas.

Lacuna	Motivo	Problema gerado	Diretrizes para Superação
Ausência de dados completos sobre os insumos demandados pelas atividades.	Algumas empresas responsáveis pela aquisição de insumos (afretadas, contratadas para realização de obras etc.) não são obrigadas a disponibilizar os dados dos insumos adquiridos e dos trajetos percorridos às empresas operadoras.	Subdimensionamento da demanda e impactos associados ao fornecimento de insumos.	Buscar formas de garantir o fornecimento dos dados necessários.
Ausência de dados de transporte real de todo o montante de insumos adquiridos pelas operadoras, dos municípios de origem até as bases de armazenamento e/ou porto de embarque.	O transporte geralmente acontece sob responsabilidade das empresas fornecedoras.	Subdimensionamento da demanda e impactos associados à movimentação e transporte de insumos.	Buscar formas de estimar o uso de vias terrestres para transporte de insumos entre os fornecedores e as bases de armazenamento ou de embarque utilizadas pelas empresas operadoras.

Continua...

Continuação do **Quadro 6-1.**

Lacuna	Motivo	Problema gerado	Diretrizes para Superação
Ausência de dados sobre o trajeto real percorrido entre as bases portuárias e os locais de destinação final de resíduos.	Existência de uma extensa cadeia de subcontratações para o gerenciamento de resíduos e inexistência de relação contratual que possibilite a exigência de monitoramento desses trajetos.	Imprecisão do trajeto percorrido e possibilidade de equívoco na espacialização das informações sobre a demanda e os impactos associados ao transporte de resíduos.	Buscar formas de garantir o fornecimento dos dados necessários.
Ausência de dados de monitoramento do tráfego em geral em algumas vias terrestres.	O monitoramento não é realizado ou os dados não estão disponíveis.	Dificuldade de dimensionamento da representatividade da demanda e dos impactos associados ao transporte de insumos e resíduos.	Buscar formas de garantir a obtenção dos dados necessários.

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 e Cariacica 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 Linhares (município da área de influência), sendo assim, outro fator importante é que mais de 97% dos insumos são adquiridos da área de influência.

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

Nome: **AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A**

CNPJ: **10.550.896/0001-36**

Registro Profissional: **CREA-ES 10463**

Registro Profissional: **CRBio/02 1738**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **3684796**

CTEA – IEMA: **45385670**

Nome: **Fabício Resende Fonseca**

Profissão: **Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental**

Registro Profissional: **CRBio-38.934/02**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **599690**

CTEA – IEMA: **35156821**

Nome: **Gelcílio Coutinho Barros Filho**

Profissão: **Oceanógrafo - M.Sc. Engenharia Ambiental**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

CPF: **019.969.607-17**

CTEA – IEMA: **34901370**

Nome: **Gabriela de Almeida Bernardo**

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

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro de Pessoa Física (CPF): **113.920.767-90**

Nome: **Gabriel Dalberto Belotti Junior**

Profissão: **Engenheiro Ambiental, M.Sc. Engenharia e Desenvolvimento Sustentável.**

Registro Profissional: **CREA-ES 012320/D**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Fauna e Flora Ltda**

Responsabilidade: **Coordenação Técnica**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **5144372**

Nome: **Roberta Cardoso Louzada**

Profissão: **Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho**

Registro Profissional: **CREA-ES 017164/D**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **1968035**

Nome: **Leonardo Nunes Amorim**

Profissão: **Geógrafo**

Registro Profissional: **CREA-ES - 035330/D**

Organização a que pertence: **Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A**

Cadastro Técnico Federal - IBAMA: **6884600**