

Relatório Técnico

Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural - Campos de Peroá e Cangoá, Bacia do Espírito Santo



RT-AMBP-FAF-868-01-001

REV. 00

Vitória - ES

Abril/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 possui a finalidade de apresentar o Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves (PMTA) referente as operações aéreas relativas ao Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural, dos campos de Peroá e Congoá, na Bacia do Espírito Santo, os resultados obtidos estão em conformidade com o Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Aeronaves (PMCTA). A abordagem utilizada no PMTA seguiu os termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.023027/2021-29.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	10
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3	ABRANGÊNCIA.....	11
3.1	RECORTE ESPACIAL.....	11
3.2	RECORTE TEMPORAL.....	11
4	METODOLOGIA.....	14
4.1	AQUISIÇÃO DE DADOS	14
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
5.1	QUESTÃO 01: QUAIS SÃO AS BASES AEROPORTUÁRIAS MAIS UTILIZADAS PELAS AERONAVES A SERVIÇO DAS ATIVIDADES?	16
5.1.1	ITA1.1 Número de Voos por Base Aeroportuária	19
5.1.2	ITA1.2 Número de Passageiros por Base Aeroportuária	20
5.1.3	ITA1.3 Quantitativo de Cargas Transportadas por Base Aeroportuária	21
5.1.4	ITA1.4 Média de voos por base aeroportuária	23
5.1.5	ITA1.5 Média de Passageiros por base aeroportuária	24
5.1.6	ITA1.6 Carga média transportada por base aeroportuária ...	25
5.1.7	ITA1.7 Número de empresas que operam no transporte de cargas e de passageiros por base aeroportuária (Total)	27
5.2	QUESTÃO 03: CONSIDERANDO A FREQUÊNCIA DE DESLOCAMENTO, QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS ROTAS DAS AERONAVES A SERVIÇO DAS ATIVIDADES?	29
6	LACUNAS ENCONTRADAS NO PROGRAMA.....	41
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
8	EQUIPE TÉCNICA	43

9 ANEXOS 45

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICOS:

Gráfico 5.1.1-1: Voos realizados de agosto a dezembro de 2022.	19
Gráfico 5.1.2-1: Passageiros por base aeroportuário em 2022.	20
Gráfico 5.1.3-1: Cargas transportadas por Base Aeroportuária em Toneladas - 2022	21
Gráfico 5.1.4-1: Média de voos mensais - 2022.....	23
Gráfico 5.1.5-1: Média de passageiros por Base Aeroportuária - 2022.	24
Gráfico 5.1.6-1: Carga média mensal.	25

TABELAS:

Tabela 5.1-1: Indicadores da Questão 01	18
Tabela 5.3-1: Indicadores da questão 03	31

1 INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar os resultados do projeto de monitoramento de tráfego aéreo (PMTA), referente aos dados monitorados no período 02/08/2022 a 31/12/2022, correspondente a data de emissão da licença em nome da 3R, para atendimento as necessidades logísticas do Sistema de Produção e Escoamento de gás natural do campo de Peroá e Congoá, Bacia do Espírito Santo.

Para tanto foram considerados os aspectos metodológicos do Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Aeronaves, nos termos aprovados no Processo Ibama nº 02001.023027/2021-29 com intuito de apresentar os indicadores e índices que subsidiarão as análises a serem realizadas para o estudo do fenômeno que se pretende caracterizar e monitorar.

2 OBJETIVOS

O objetivo desse relatório é caracterizar e monitorar o tráfego aéreo e o uso de bases aeroportuárias relacionadas as aeronaves associadas às atividades marítimas de produção e escoamento de gás natural no Campo de Produção de Peroá e Congoá, na Bacia do Espírito Santo, da 3R Petroleum.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar as bases aeroportuárias utilizadas para atendimento das atividades marítimas do Campo de Peroá e Congoá;
2. Caracterizar e monitorar mudanças na concentração do tráfego aéreo das aeronaves envolvidas nas atividades marítimas do Campo de Peroá e Congoá;
3. Caracterizar e monitorar aspectos vinculados à atividade das bases aeroportuárias envolvidas nas atividades marítimas do Campo de Peroá e Congoá;

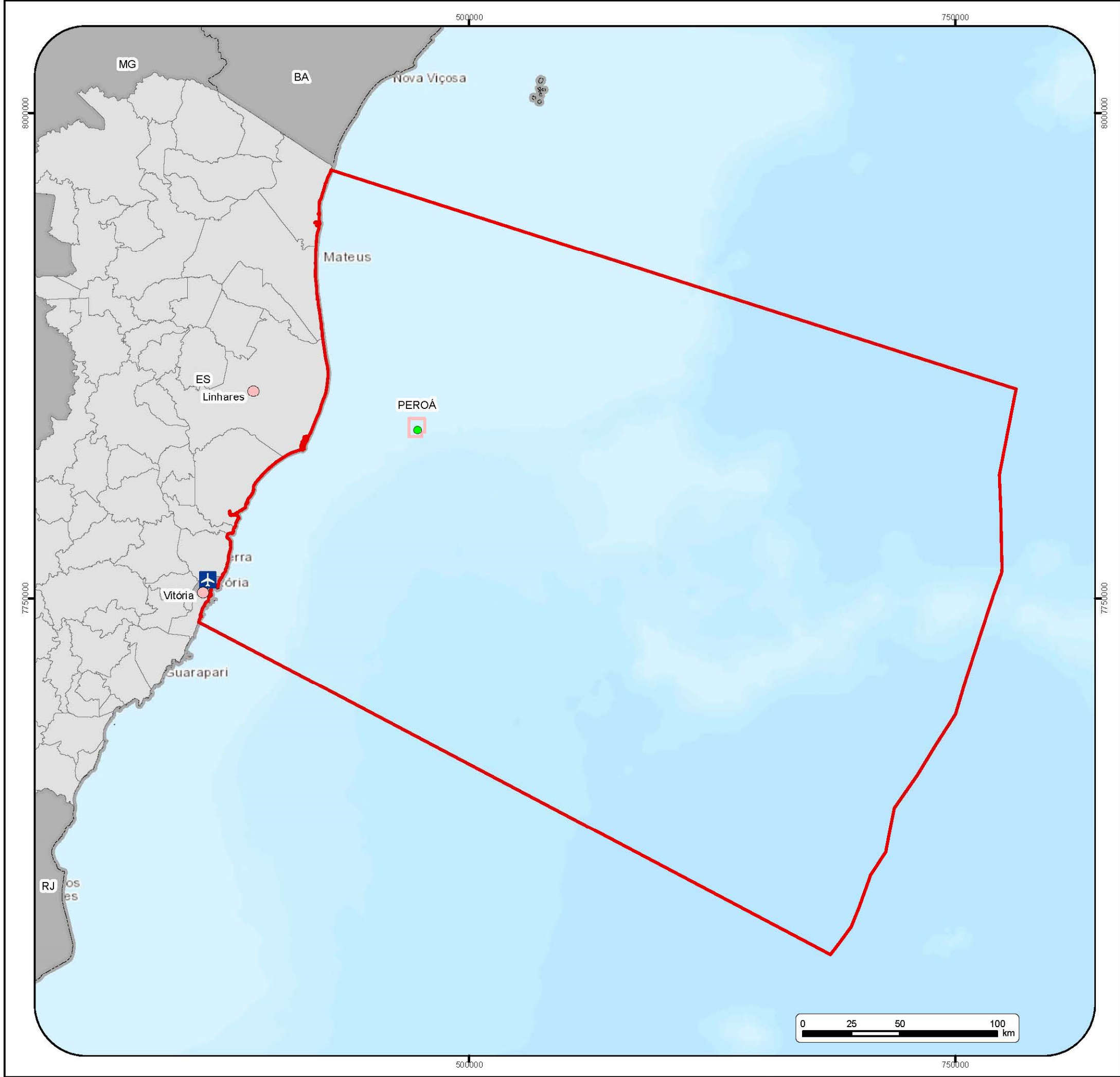
3 ABRANGÊNCIA

3.1 RECORTE ESPACIAL

A área de estudo do presente relatório contempla o Sistema de Produção e Escoamento de gás natural do campo de Peroá e Congoá, localizado na Bacia do Espírito Santo, região-piloto do Plano Macro. Conforme é apresentado no mapa **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-007**.

3.2 RECORTE TEMPORAL

Em relação à frequência de obtenção de dados e à realização de análises, será adotada periodicidade anual, no entanto devido a licença de operação ter sido emitida no mês de agosto o recorte temporal da atividade será dos meses de agosto a dezembro do ano de 2022.



Legenda

Legend

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

Ciente			Executante		
Projeto	Projetos Ambientais – Peroá				
Estudo	Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves				
Título	Área de Estudo				
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			1:2.000.000		
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-868-007		MARÇO/2023		0	

4 METODOLOGIA

A metodologia adotada no PMTA seguiu as diretrizes elencadas no documento intitulado “Proposta Metodológica - Programa Macrorregional de Caracterização de Tráfego Aéreo (PMCTA)”.

4.1 AQUISIÇÃO DE DADOS

A aquisição dos dados foi realizada por meio do levantamento de elementos operacionais sobre as atividades de transporte aéreo da empresa de táxi aéreo OMNI BRASIL, que atende a plataforma 3R-1, através da extração de relatórios do O sistema VoeOMNI¹, utilizado no armazenamento dessas informações, sendo detalhado a seguir:

- Número de voos realizados por mês.
- Data e horário de aterrissagem e decolagem de cada voo.
- Número de passageiros por voo.
- Peso e demais detalhes das cargas transportadas por voo.
- Tempo de voo.
- Número do voo.
- Prefixo da aeronave utilizada por voo.

Além do sistema VoeOMNI, utiliza-se o sistema online SkyTrac², com um cadastro autorizado pela VoeOMNI, no qual permite acesso aos dados do GPS da aeronave para obter o detalhamento do trajeto percorrido por ela que será utilizado no Sistema de Informações Geográficas – SIG, a fim de armazenar e espacializar as informações sobre as rotas percorridas. As informações obtidas no sistema SkyTrac, são:

- Latitude e longitude dos pontos percorridos pela aeronave a cada três minutos.

¹ Disponível em:

<https://omnibrasil.force.com/voeomni/login?ec=302&startURL=%2Fvoeomni%2Fs%2F>

² Disponível em: <https://skyweb.skytrac.ca/Login.aspx?security=ssl>

- Tipo de aeronave utilizada.
- Data e hora de todos os pontos percorridos por voo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, são discutidos nos itens abaixo os indicadores de forma segmentada com o intuito de entender melhor os dados gerados em cada uma das questões que compõem cada indicador.

5.1 QUESTÃO 01: QUAIS SÃO AS BASES AEROPORTUÁRIAS MAIS UTILIZADAS PELAS AERONAVES A SERVIÇO DAS ATIVIDADES?

Em resposta à essa questão, ressalta-se que a base aeroportuária prevista para atender a demanda das atividades do Sistema de Produção e Escoamento de gás natural do campo de Peroá e Congoá é o aeroporto de Vitória/ES, no entanto não foi a única base aeroportuária utilizada.

Ainda, ressalta-se que para responder essa questão existem 7 indicadores que são discutidos para entender a dinâmica que existe entre as bases aeroportuárias, conforme apresenta a **Tabela 5.1-1**.

Alguns dos indicadores apresentam em sua formula a divisão por período de 12 meses, no entanto devido ao início da atividade de operação da 3R Petroleum ter sido realizada em agosto de 2022, optou-se em utilizar o quantitativo de meses reais em que a atividade foi desenvolvida.

Questão de partida	Nome do Indicador	Fórmula de Cálculo	Variáveis	Unidade	Base de Cálculos	Resultados	Observações
Questão 01: Quais são as bases aeroportuárias mais utilizadas pelas aeronaves a serviço das atividades?	ITA1.1: Número de voos por base aeroportuária	$ITA1.1 = Vn$	V: Nº de voos em atendimento às unidades e embarcações de apoio a serviço das atividades. n: Varia entre as bases aeroportuárias	Voos	ITA1.1: 42 voos (Aeroporto de Vitória) ITA 1.1: 1 voo (Aeroporto de Macaé)	43 voos	Os detalhamentos dos resultados e as discussões seguem nos itens 5.1.1, 0, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6 e 5.1.7.
	ITA1.2: Número de passageiros por base aeroportuária	$ITA1.2 = Pn$	P: Nº de passageiros em trânsito às unidades e embarcações de apoio a serviço das atividades. n: Varia entre as bases aeroportuárias	Passageiros	ITA1.2: 348 (Aeroporto de Vitória) ITA 1.2: 7 (Aeroporto de Macaé)	355 passageiros	
	ITA1.3: Quantitativo de cargas transportadas por base aeroportuária	$ITA1.3 = Cn$	C: Quantitativo de cargas em trânsito às unidades e embarcações de apoio a serviço das atividades. n: Varia entre as bases aeroportuárias	Toneladas	ITA1.3: 2,23 (Aeroporto de Vitória) ITA 1.3: 0 (Aeroporto de Macaé)	2,23 toneladas	

ITA1.4 Média de voos por base aeroportuária.	$ITA1.4 = \frac{Vn}{12 \text{ meses}}$	V: Nº de voos em atendimento às unidades e embarcações de apoio a serviço das atividades; n: Varia entre as bases aeroportuárias	Voos/mês	ITA1.4: 42/5 (Aeroporto de Vitória) ITA1.4: 1/5 (Aeroporto de Macaé)	Aeroporto de Vitória = 8,40 voos/mês Aeroporto de Macaé = 0,20 voos/mês
ITA1.5 Média de Passageiros por base aeroportuária	$ITA1.5 = \frac{Pn}{12 \text{ meses}}$	P - Nº de passageiros a serviço das atividades em trânsito às unidades e embarcações de apoio; n. Varia entre as bases aeroportuárias	Passageiros/mês	ITA1.5: 348/5 (Aeroporto de Vitória) ITA1.5: 7/5 (Aeroporto de Macaé)	Aeroporto de Vitória = 69,60 passageiros/mês Aeroporto de Macaé = 1,40 passageiros/mês
ITA1.6 Carga média transportada por base aeroportuária	$ITA1.6 = \frac{Cn}{12 \text{ meses}}$	C - Peso (ton.) de cargas transportadas em função das atividades; n. Varia entre as bases aeroportuárias	Tonelada/mês	ITA1.6: 2,23/5 (Aeroporto de Vitória) ITA1.6: 0,00/5 (Aeroporto de Macaé)	Aeroporto de Vitória = 0,45 Ton/mês Aeroporto de Macaé = 0,00 Ton/mês
ITA1.7 Nº de empresas que operam no transporte de cargas e de passageiros por base aeroportuária	$ITA1.7 = EMPn$	EMP - Nº de empresas prestadoras de serviços; n. Varia Bases aeroportuárias.	Empresas	ITA1.7: 1 (Aeroporto de Vitória) ITA1.7: 1 (Aeroporto de Macaé)	1 empresa

Tabela 5.1-1: Indicadores da Questão 01

5.1.1 ITA1.1 Número de Voos por Base Aeroportuária

Ao avaliar as bases aeroportuárias que atenderam a Plataforma 3R-1, destaca-se o Aeroporto de Vitória que possui o maior quantitativo de voos realizados entre base e plataforma, destaca-se ainda que a utilização do Aeroporto de Macaé ocorreu de forma pontual, conforme evidenciado no **Gráfico 5.1.1-1**.

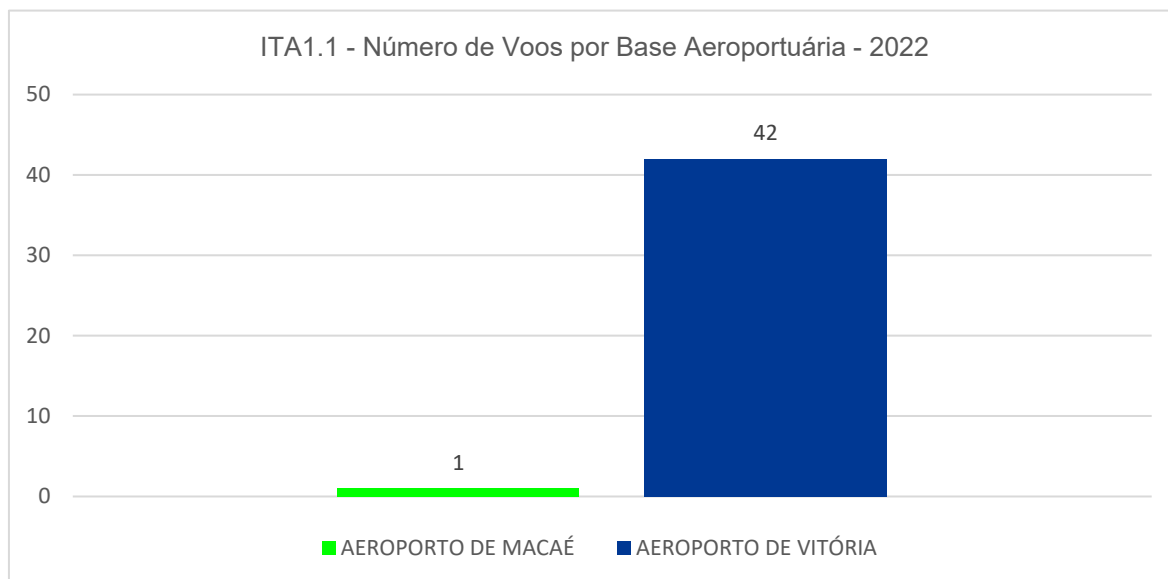


Gráfico 5.1.1-1: Voos realizados de agosto a dezembro de 2022.

Assim, em atendimento ao indicador ITA1.1, foram registrados 42 voos que decolaram do Aeroporto de Vitória e 1 voo que decolou do Aeroporto de Macaé, destaca-se ainda que o voo que partiu da base aeroportuária de Macaé registrou duas paradas, a primeira na Plataforma 3R-1 e a segunda na base aeroportuária de vitória, antes do retorno ao aeroporto de origem, esse voo teve por finalidade realizar atendimento médico, e todos os atendimentos de emergência partem do aeroporto de Macaé região onde a equipe médica fica lotada.

5.1.2 ITA1.2 Número de Passageiros por Base Aeroportuária

O indicador ITA1.2, referente ao número de passageiros em trânsito por base aeroportuária, teve como resultado que Aeroporto de Vitória apresentou uma quantidade maior de passageiros em trânsito num total de 348 passageiros. Já para a Base Aeroportuária do Aeroporto de Macaé o quantitativo de passageiros foi menor com 7 passageiros em trânsito no período analisado conforme **Gráfico 5.1.2-1**.

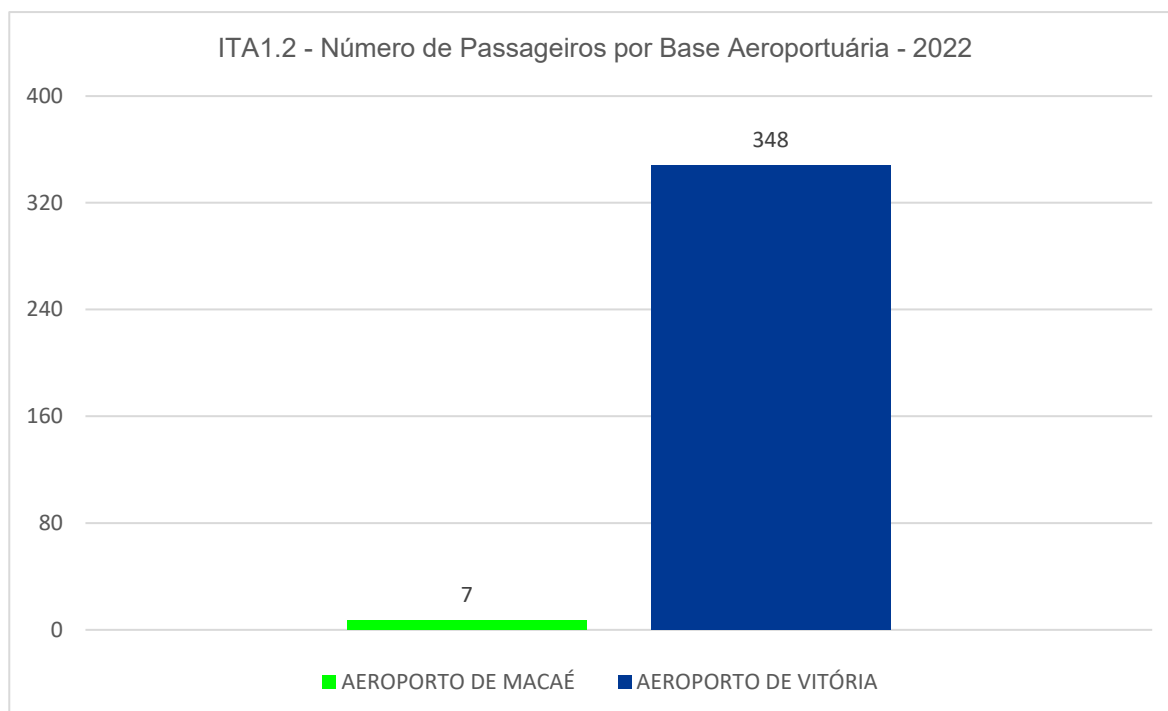


Gráfico 5.1.2-1: Passageiros por base aeroportuário em 2022.

5.1.3 ITA1.3 Quantitativo de Cargas Transportadas por Base Aeroportuária

O indicador ITA1.3, referente ao quantitativo de cargas em trânsito nas bases, evidenciou que o aeroporto de Vitória é a base que mais movimenta carga, com um valor de 2,23 toneladas. Já o Aeroporto de Macaé não possui cargas transportadas no período analisado, conforme evidenciado no **Gráfico 5.1.3-1**.

Ressalta-se que as cargas transportadas pela aeronave são cargas leves como materiais de cozinha, alimentos diversos, EPI's, equipamentos de medição, entre outros. Os equipamentos maiores e mais pesados são transportados por embarcação, assim como os resíduos gerados na plataforma.

Ao avaliar o transporte de carga realizado pela base aeroportuária de Vitória, destaca-se que o mês de setembro, foi o único mês que não houve movimentação de carga para a plataforma, e que o mês de dezembro, foi o mês com maior movimentação.

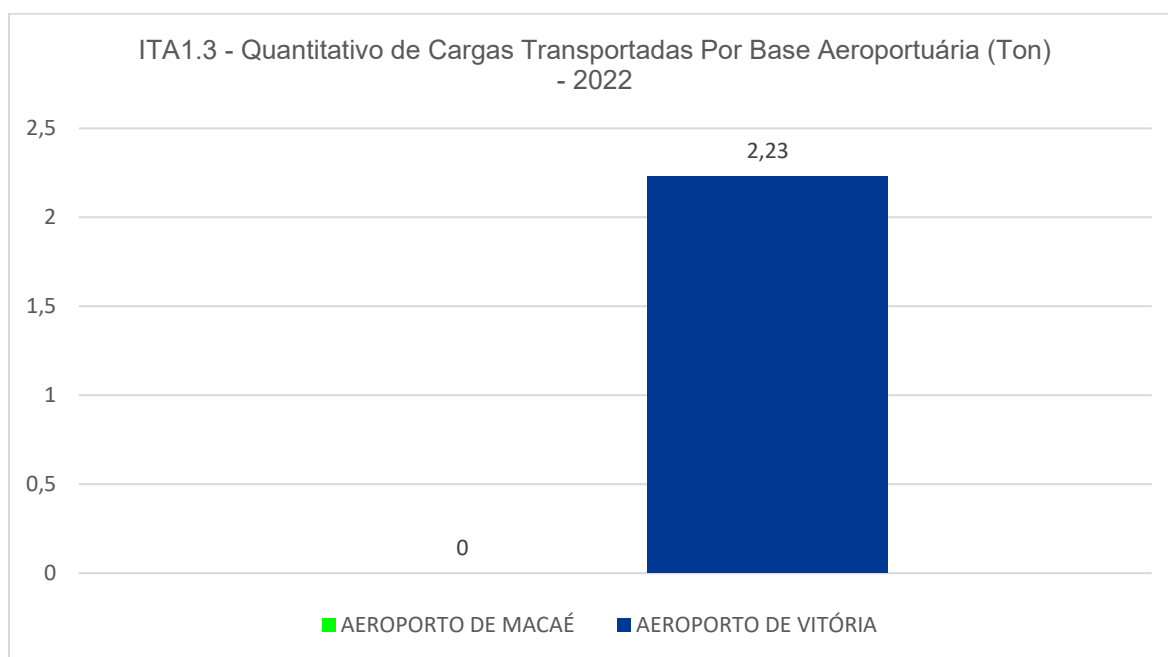


Gráfico 5.1.3-1: Cargas transportadas por Base Aeroportuária em Toneladas - 2022

5.1.4 ITA1.4 Média de voos por base aeroportuária

Este indicador apresenta a média de voos realizados entre as bases aeroportuárias, dessa forma foi possível identificar que a média de voo por mês entre essas bases foi de 8,4 voos partindo do aeroporto de Vitória e de 0,2 voos partindo do Aeroporto de Macaé. Cabe destacar que para realizar o cálculo da média de voos foi considerado apenas o quantitativo de meses de operação da plataforma, 5 meses, pois se fosse considerado a variável de 12 meses, teríamos um resultado que não representaria a realidade sobre a média de voos para o ano de 2022.

Dessa forma, ao avaliar a média de voos, percebe-se que a média de voos partindo do Aeroporto de Vitória apresenta a maior média de voos em relação ao aeroporto de Macaé, cabe destacar que essa diferença consiste em um voo realizado do Aeroporto de Macaé para a plataforma, situação atípica considerando o levantamento das informações de voo, conforme **Gráfico 5.1.4-1**.

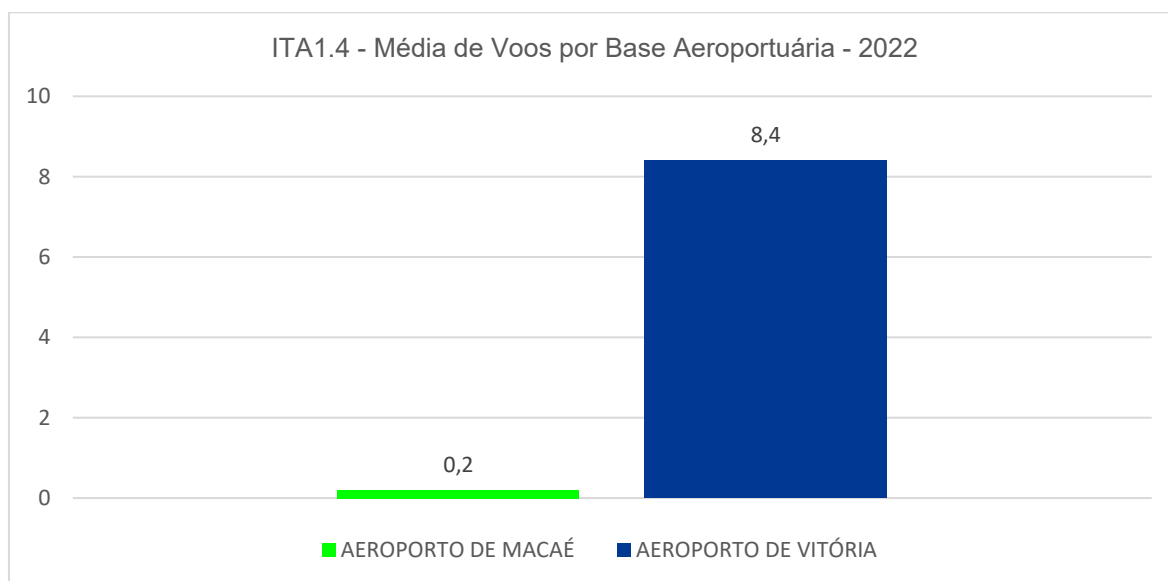


Gráfico 5.1.4-1: Média de voos mensais - 2022.

5.1.5 ITA1.5 Média de Passageiros por base aeroportuária

O indicador ITA1.5 trata-se da média de passageiros que são transportados das bases aeroportuárias para a plataforma, dessa forma observa-se que a média de passageiros que foram transportados entre as bases foi maior para o Aeroporto de Vitória, com média de 69,60 passageiros, enquanto o Aeroporto de Macaé teve uma média de passageiros transportados de 1,40 passageiros, conforme **Gráfico 5.1.5-1**. Cabe destacar que para realizar o cálculo da média de voos foi considerado apenas o quantitativo de meses de operação da plataforma, 5 meses, pois se fosse considerado a variável de 12 meses, teríamos um resultado que não representaria a realidade sobre a média de voos para o ano de 2022.

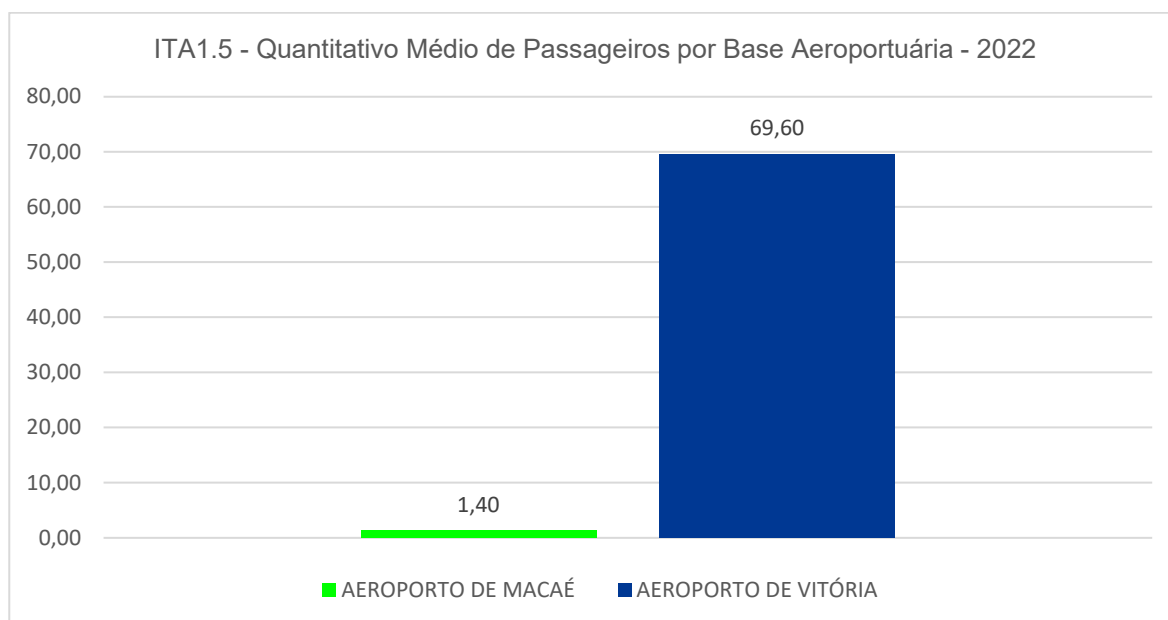


Gráfico 5.1.5-1: Média de passageiros por Base Aeroportuária - 2022.

5.1.6 ITA1.6 Carga média transportada por base aeroportuária

Para este indicador verifica-se que o quantitativo médio de carga transportada, saindo do aeroporto de Vitória temos o quantitativo de 0,45 toneladas de carga transportada, já para o Aeroporto de Macaé não houve transporte de carga. Cabe destacar que para realizar o cálculo da média de voos foi considerado apenas o quantitativo de meses de operação da plataforma, 5 meses, pois se fosse considerado a variável de 12 meses, teríamos um resultado que não representaria a realidade sobre a média de voos para o ano de 2022, conforme **Gráfico 5.1.6-1**.

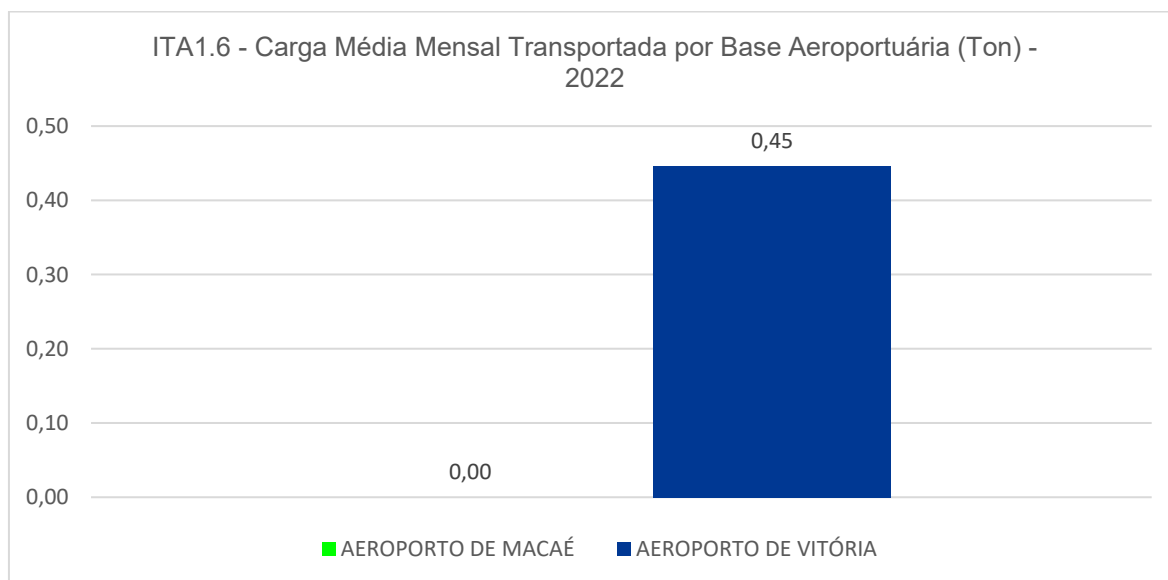


Gráfico 5.1.6-1: Carga média mensal.

5.1.7 ITA1.7 Número de empresas que operam no transporte de cargas e de passageiros por base aeroportuária (Total)

Referente ao indicador ITA1.7, no qual solicita o número de empresas que operam no transporte de cargas e passageiros, apenas a OMNI BRASIL foi utilizada durante a abrangência temporal do presente relatório.

5.2 QUESTÃO 03: CONSIDERANDO A FREQUÊNCIA DE DESLOCAMENTO, QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS ROTAS DAS AERONAVES A SERVIÇO DAS ATIVIDADES?

O único indicador responsável por responder essa questão é o ITA3.1³, o qual identifica a relação entre a intensidade de voos por rotas percorridas (total de quilômetros percorridos) e a área total (km²) percorrida pelo tráfego aéreo, considerando as diferentes bases aeroportuárias que atendem às atividades da Plataforma 3R-1.

As rotas percorridas pelas aeronaves foram traçadas através do registro de coordenadas dos pontos que compõem a rota, conforme explicado na **Tabela 5.2-1**. Cabe ressaltar que foram considerados os meses de atividade da empresa 3R Petroleum no campo de produção de Peroá, na plataforma 3R-1, no período entre agosto e dezembro de 2022, dessa forma além do mapa com a densidade dos voos para o ano de 2022, foram elaborados mapas com a densidade dos voos para os meses de operação da plataforma 3R-1, como forma de observação o comportamento do deslocamento da aeronave.

³ ITA3.1 Densidade do tráfego aéreo a serviço da produção marítima de petróleo e gás

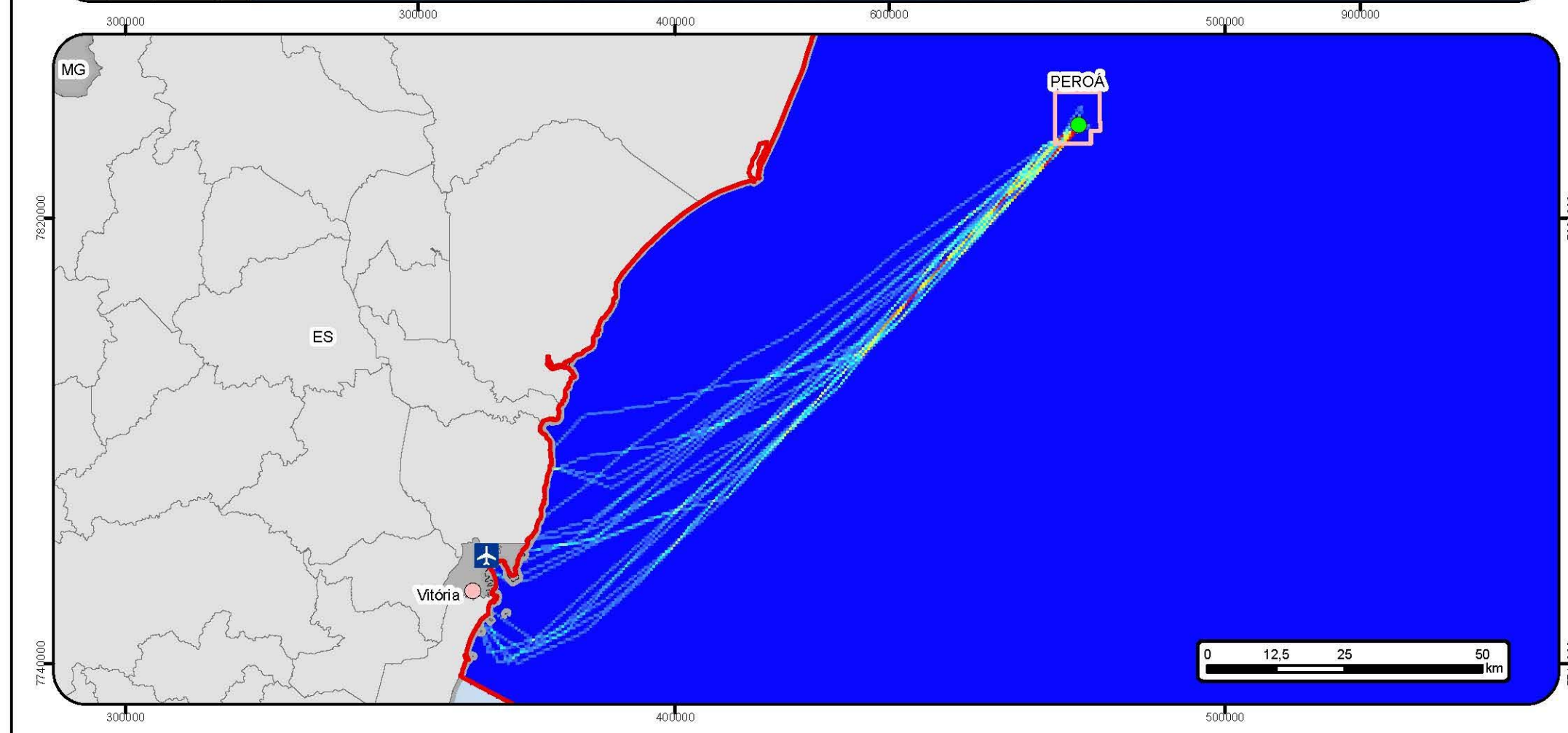
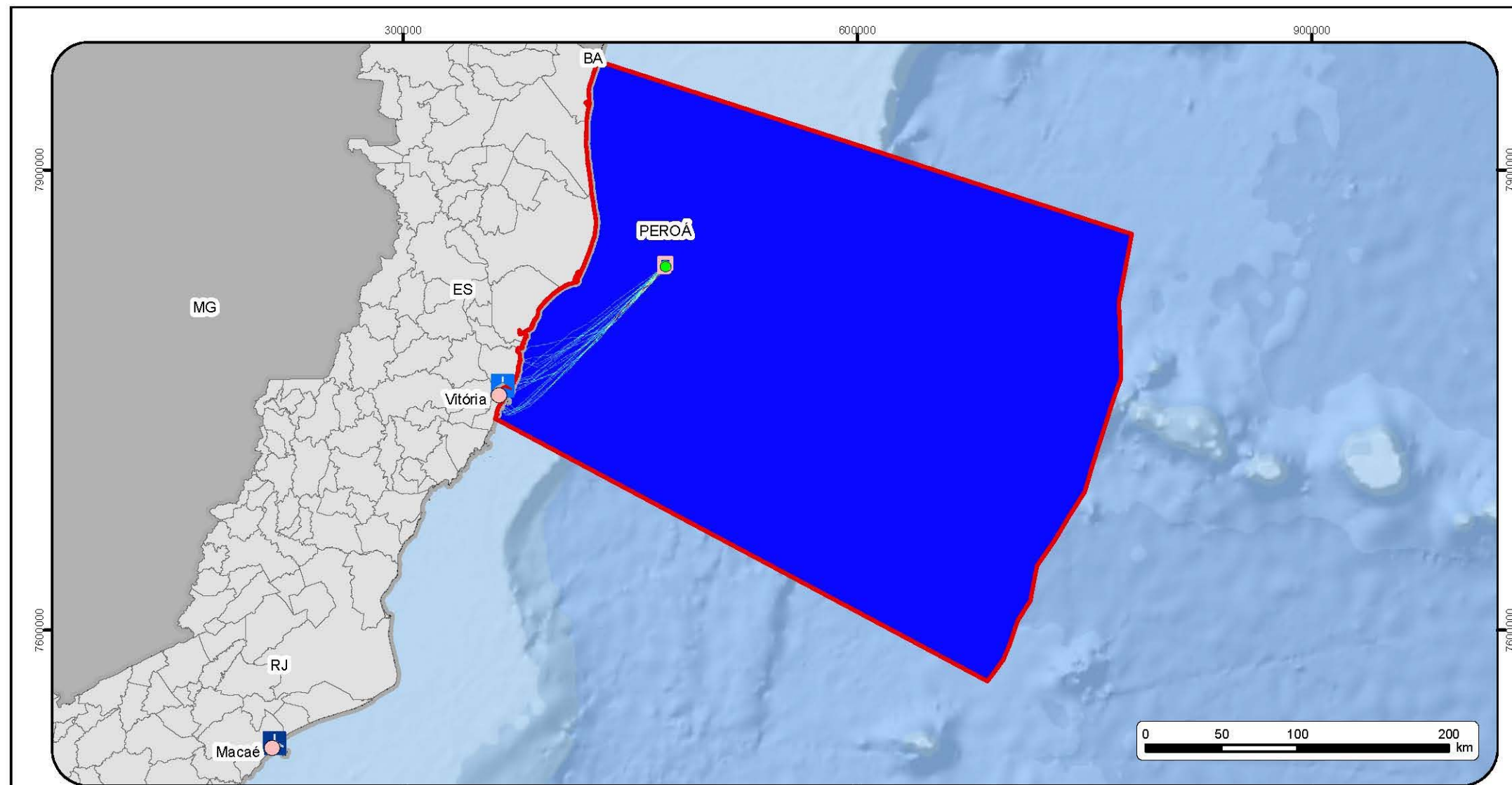
Questão de partida	Nome do Indicador	Fórmula de Cálculo	Variáveis	Unidade	Base de Cálculos	Resultados	Observações
Questão 03: Considerando a frequência de deslocamento, quais são as principais rotas das aeronaves a serviço das atividades?	ITA3.1 Densidade do tráfego aéreo a serviço da produção marítima de petróleo e gás	$ITA3.1 = \frac{Qn}{A}$	Q - Quilômetros percorridos para produção marítima de petróleo e gás (km) A - Área percorrida (Km²) n. Varia entre as rotas utilizadas entre base aeroportuária e unidades de produção/embarcações de apoio	Km/Km²	ITA3.1: 48448,03/0,25 (Aeroporto de Vitória) ITA3.1: 1459,80/0,25 (Aeroporto de Macaé)	ITA3.1 = 193792,12 (Aeroporto de Vitória) ITA3.1 = 5839,20 (Aeroporto de Macaé)	Os detalhamentos dos resultados e as discussões seguem no item 5.2

Tabela 5.2-1: Indicadores da questão 03

Ao realizar o mapeamento da densidade do tráfego aéreo ao longo dos meses supracitados, evidenciou-se a diminuição da densidade do tráfego e consequentemente do número de voos por mês. No início das atividades na plataforma pela 3R Petroleum, temos o mês de agosto como o período com maior densidade de tráfego 34,95 km/km², conforme pode ser visto no **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-008**.

À medida que os meses passam, observa-se uma diminuição da densidade do tráfego, o que pode ser explicado por desvios na rota de voo e com isso a dispersão da informação entre os quadrantes de compõem a Bacia do Espírito Santo, assim os meses de setembro novembro e dezembro, possuem uma menor densidade de tráfego com máximas respectivas de 23; 22,89; e 21,22 km/km², conforme os mapas, **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-009**, **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-16** e **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-17**, cabe destacar que mesmo no mês de novembro temos voos partindo da base aeroportuária de Macaé, no entanto mesmo com voos partindo de outra base aeroportuária, o mês de setembro não teve concentração de voos que aumentassem sua densidade.

Destaca-se, ainda, que no mês de outubro a densidade de tráfego tem um aumento, e tem sua máxima densidade de 28,91 km/km², conforme **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-010**. Outro ponto a ser observado sobre a densidade dos voos é que mesmo com maior número de voos nos meses de outubro e dezembro, o mês de agosto é o que possui a maior densidade, tal fato pode ser explicado pelo deslocamento das aeronaves terem se concentrado em um mesmo quadrante de forma recorrente, diferente do mês de dezembro onde a concentração de voos é menor em um único quadrante, e os voos são mais espalhados entre os quadrantes.



Localização Geográfica

Legenda

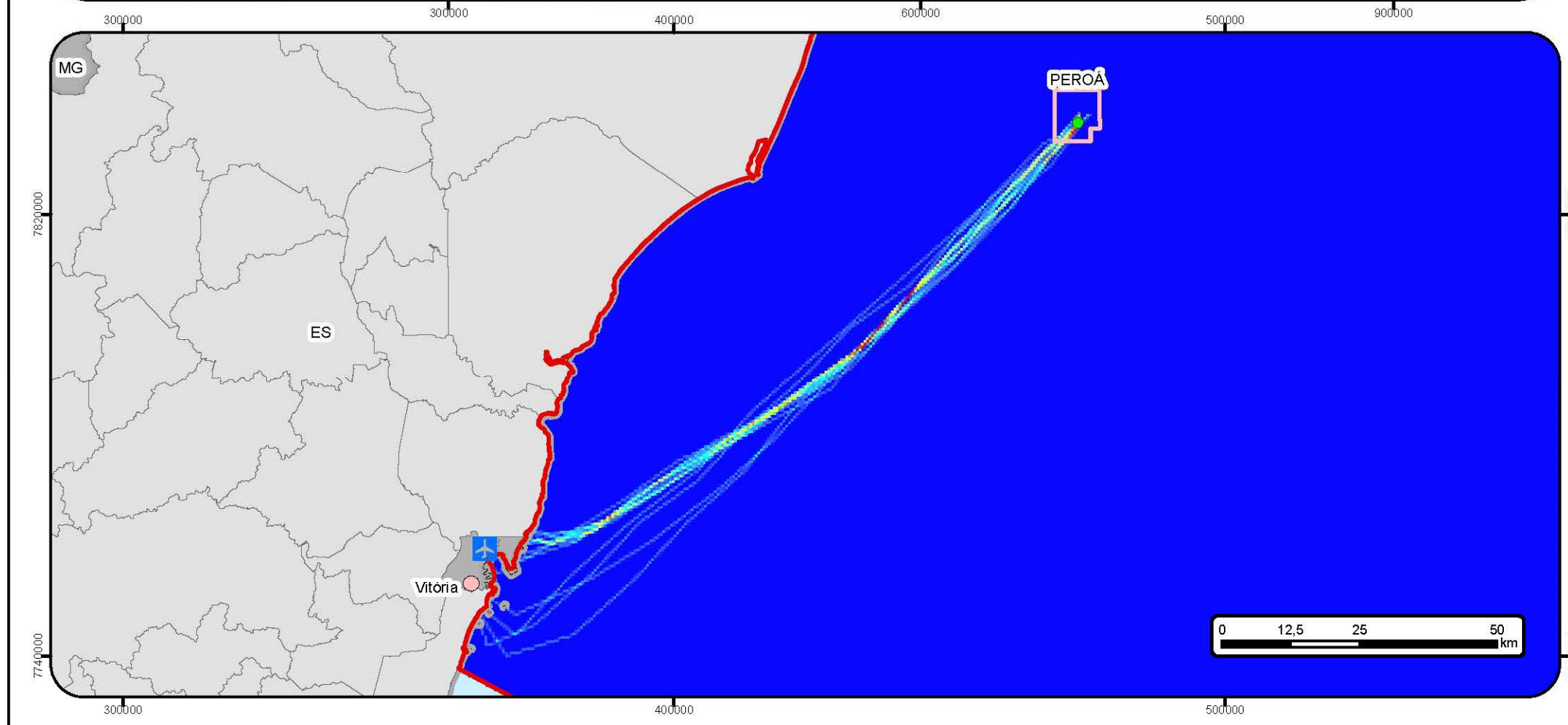
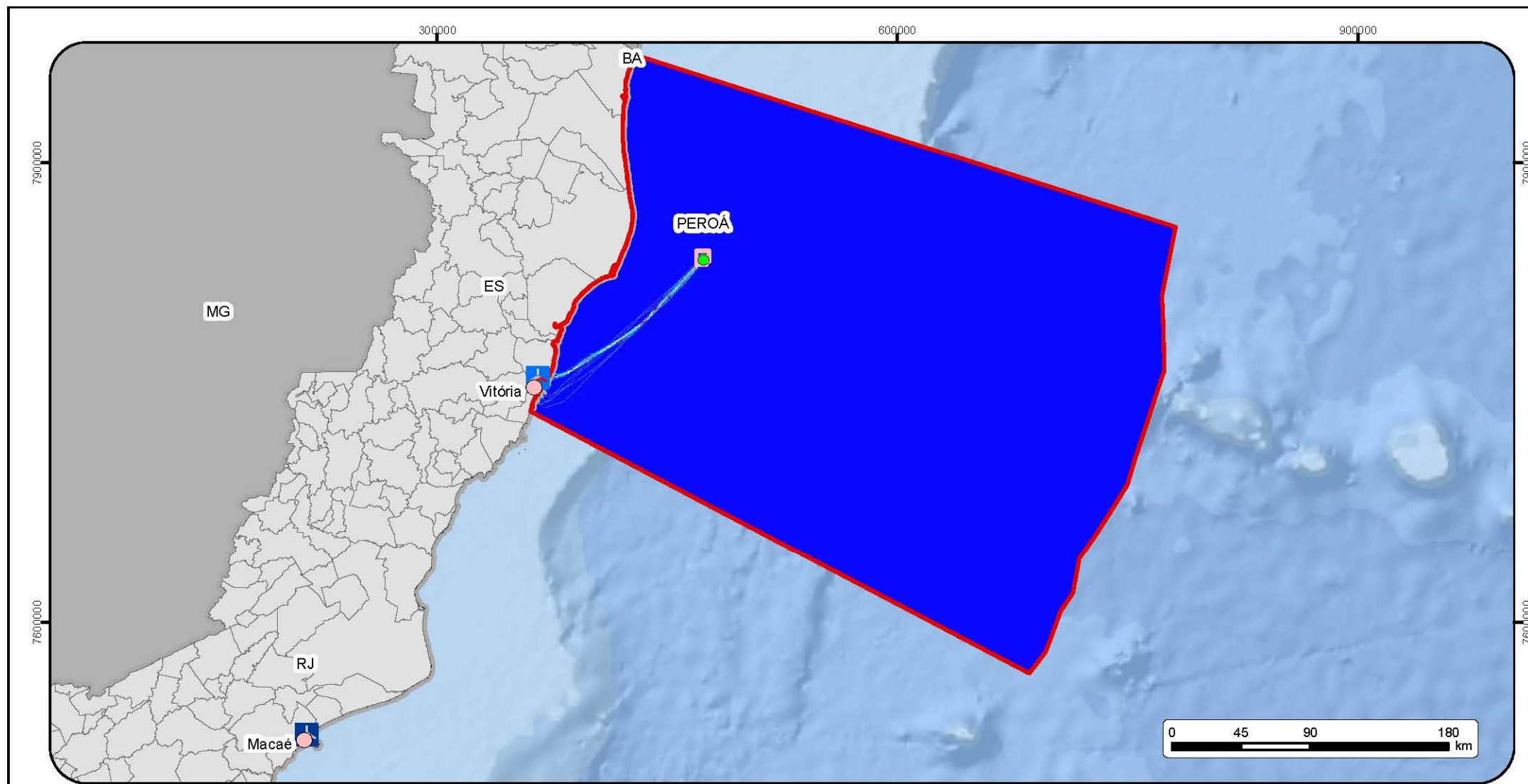
- Cidades
- Aeroporto Macaé
- Aeroporto de Vitória
- Plataforma 3R-1
- Campo de Produção Peroá
- Limite da Bacia do Espírito Santo
- Limite Municipal
- Limite Estadual

ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Agosto/2022

High : 34,95 km/km²

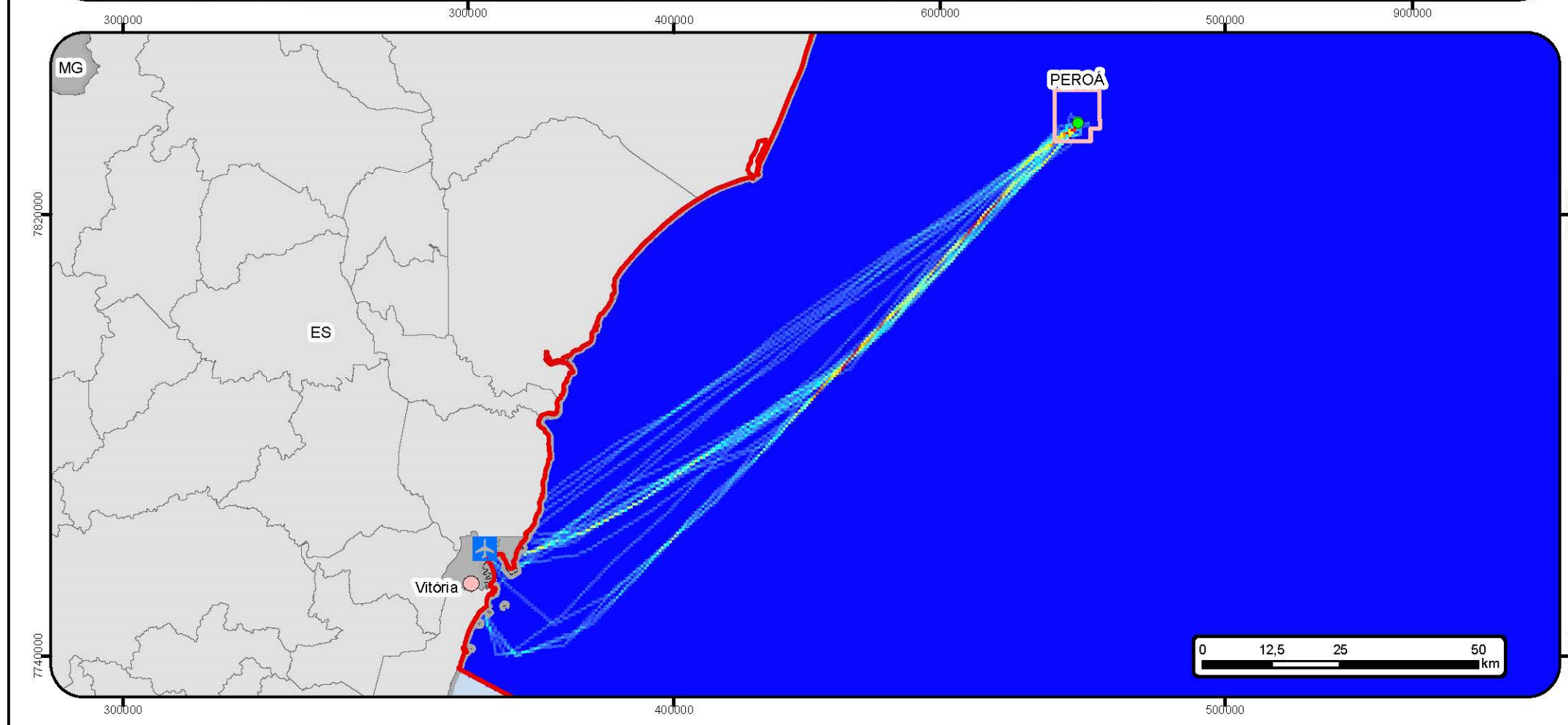
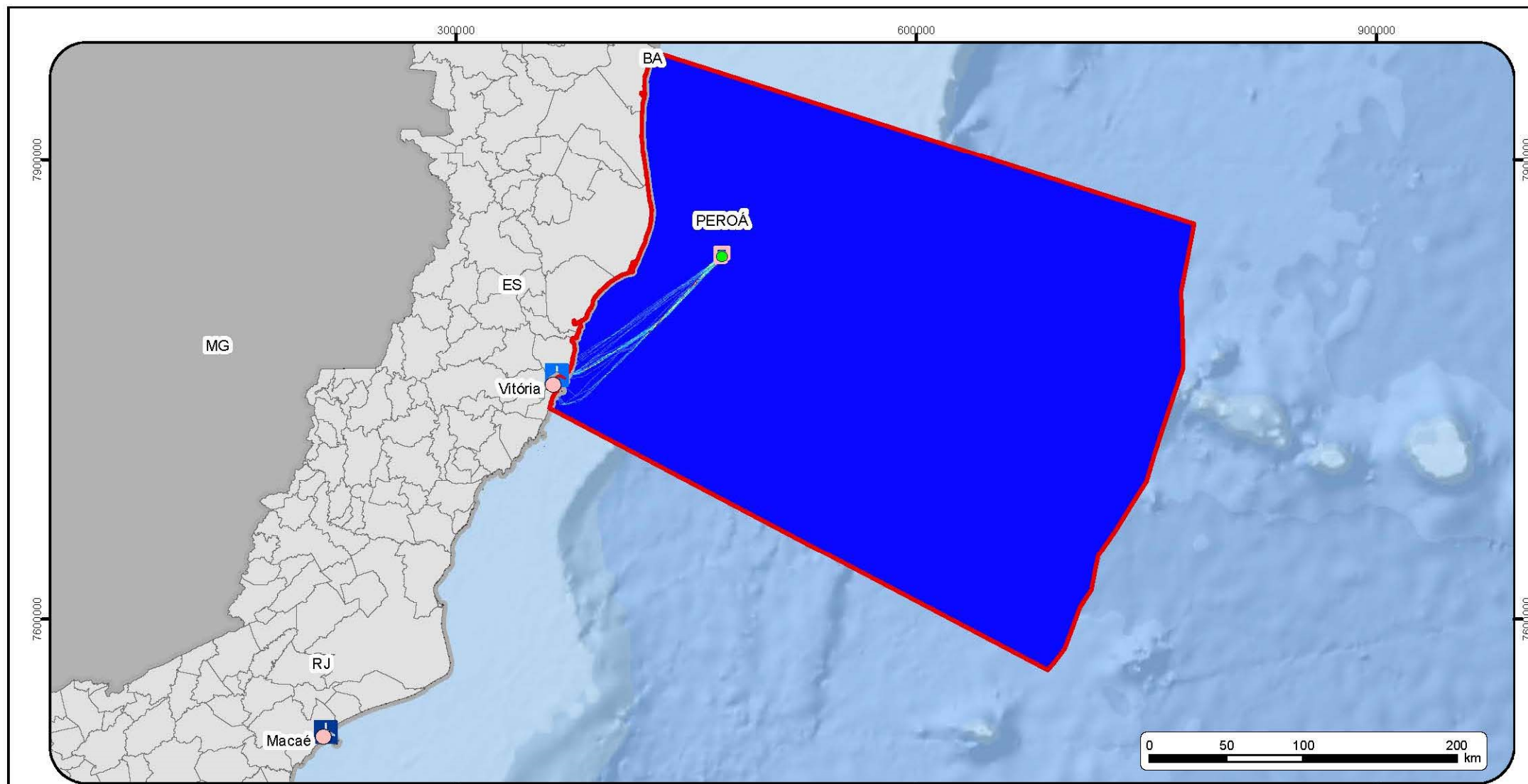
Low : 0 km/km²

Ciente		Executante		
Projeto	Projetos Ambientais – Peroá			
Estudo	Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves			
Título	ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Agosto/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-868-008	MAIO/2023	0		



- Legenda**
- Cidades
 - Aeroporto Macaé
 - Aeroporto de Vitória
 - Plataforma 3R-1
 - Campo de Produção Peroá
 - Limite da Bacia do Espírito Santo
 - Limite Municipal
 - Limite Estadual
- ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Setembro/2022**
- High : 23,00 km/km²
- Low : 0 km/km²

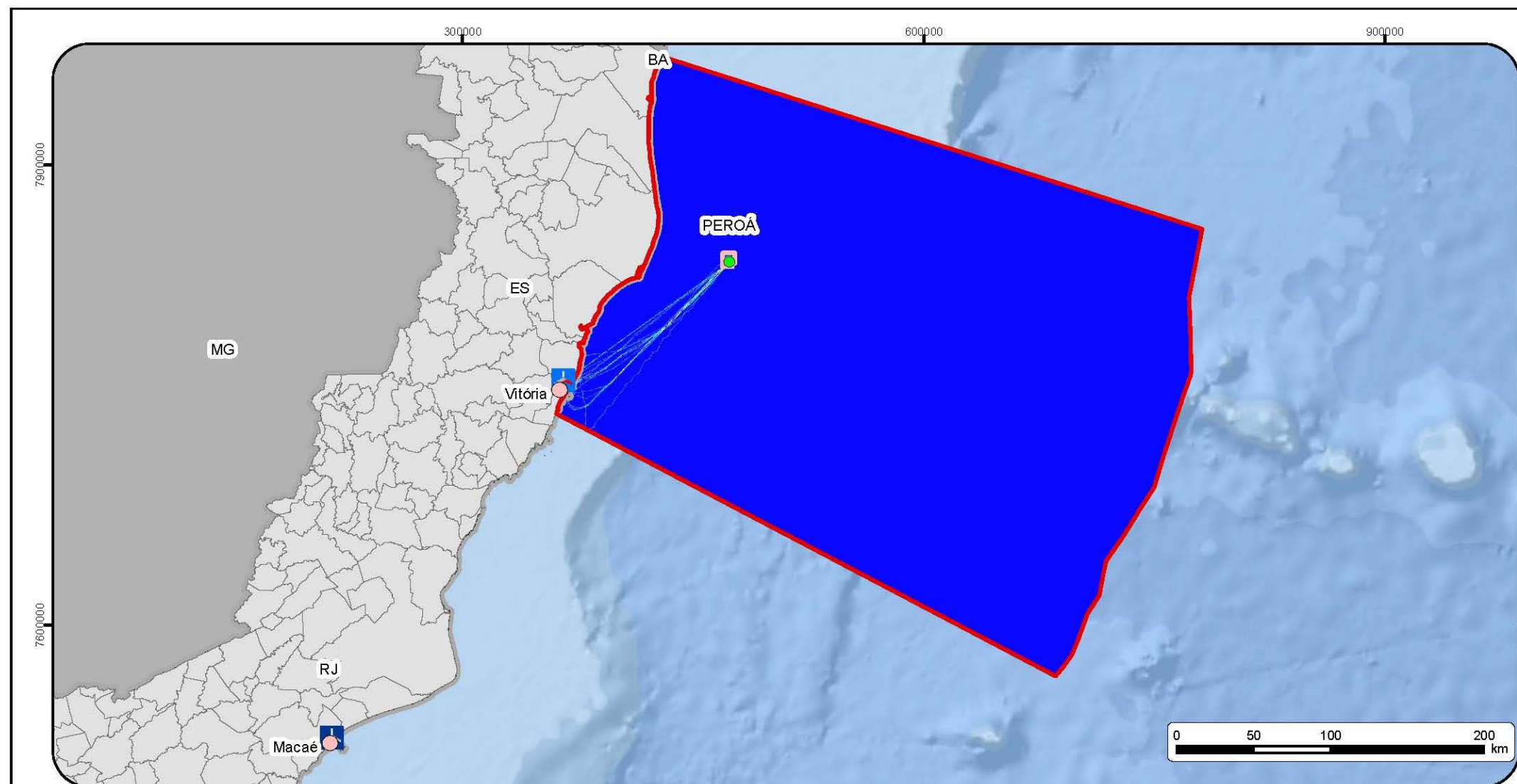
Ciente			Executante		
Projeto Projetos Ambientais – Peroá					
Estudo Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves					
Título ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Setembro/2022					
Local Bacia do Espírito Santo - ES					
Fonte Base Cartográfica 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-868-009			Data MAIO/2023		Revisão 0



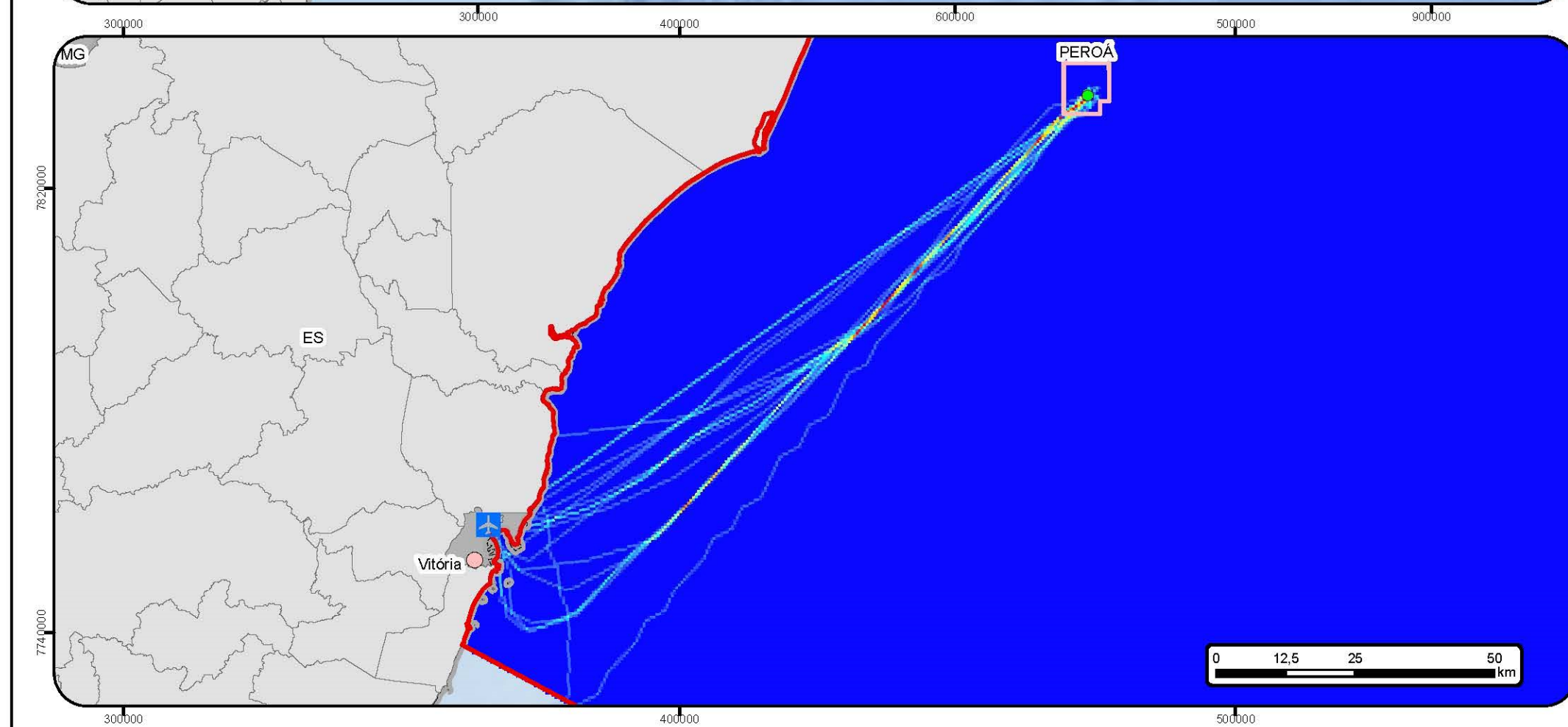
Legenda

- Cidades
 - Aeroporto Macaé
 - Aeroporto de Vitória
 - Plataforma 3R-1
 - Campo de Produção Peroá
 - Limite da Bacia do Espírito Santo
 - Limite Municipal
 - Limite Estadual
- ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Outubro/2022**
- High : 28,91 km/km²
- Low : 0 km/km²

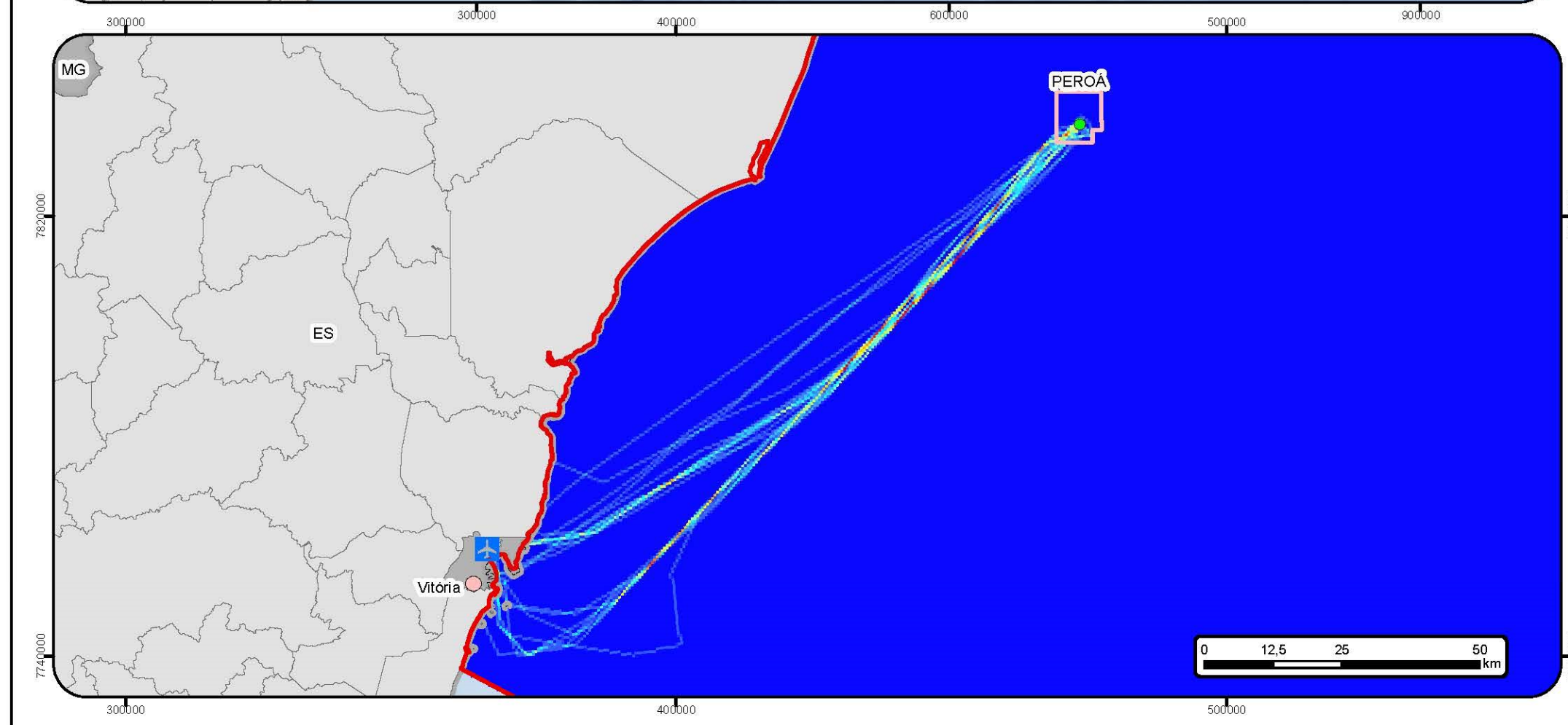
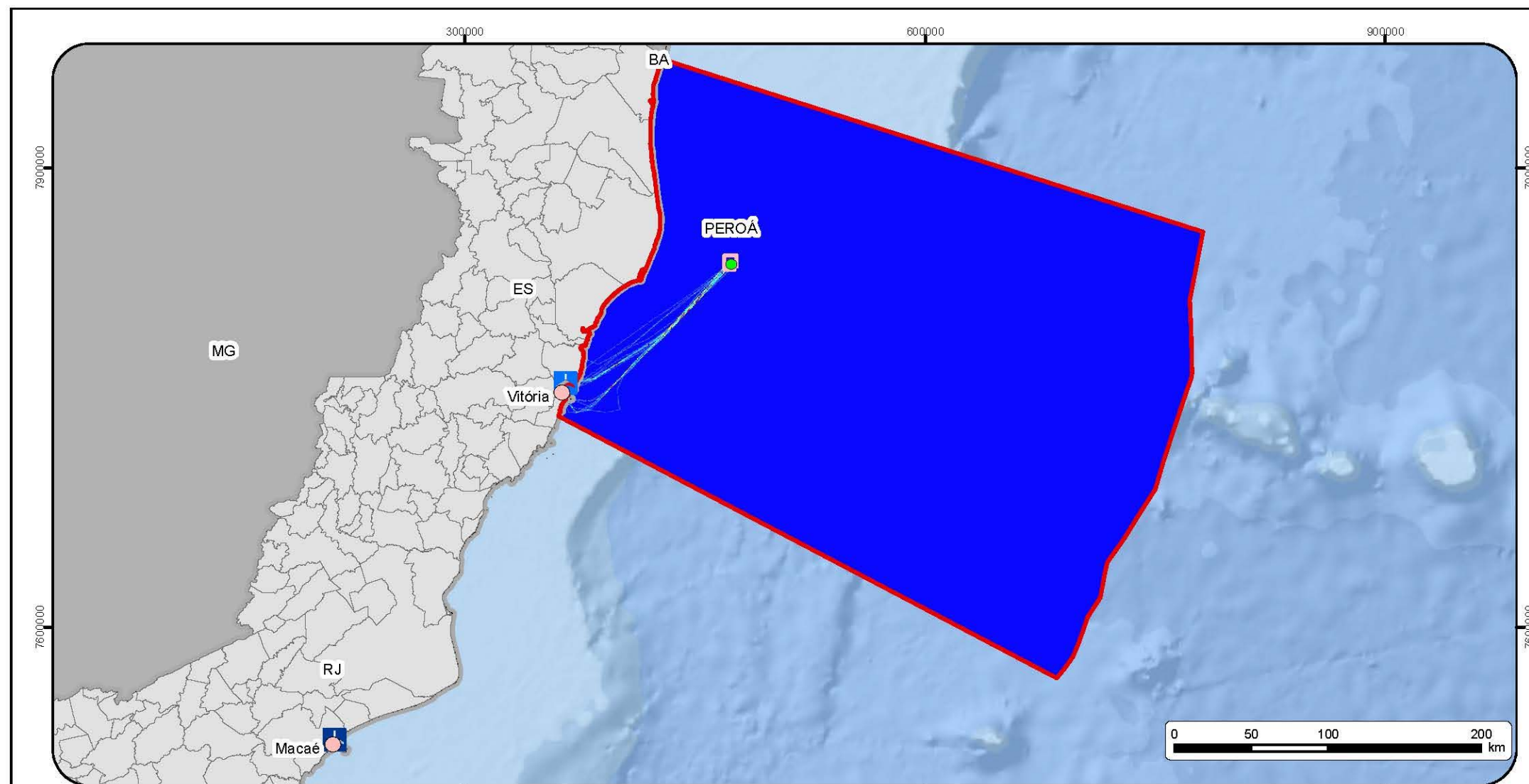
Ciente			Executante		
Projeto Projetos Ambientais – Peroá					
Estudo Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves					
Título ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Outubro/2022					
Local Bacia do Espírito Santo - ES					
Fonte Base Cartográfica 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-868-010			Data MAIO/2023		Revisão 0



- Legenda**
- Cidades
 - Aeroporto Macaé
 - Aeroporto de Vitória
 - Plataforma 3R-1
 - Campo de Produção Peroá
 - Limite da Bacia do Espírito Santo
 - Limite Municipal
 - Limite Estadual
- ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Novembro/2022**
- High : 22,89 km/km²
- Low : 0 km/km²



Ciente			Executante		
Projeto	Projetos Ambientais – Peroá				
Estudo	Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves				
Título	ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Novembro/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-868-016		MAIO/2023		0	



Legenda

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

ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Dezembro/2022

High : 21,22 km/km²

Low : 0 km/km²

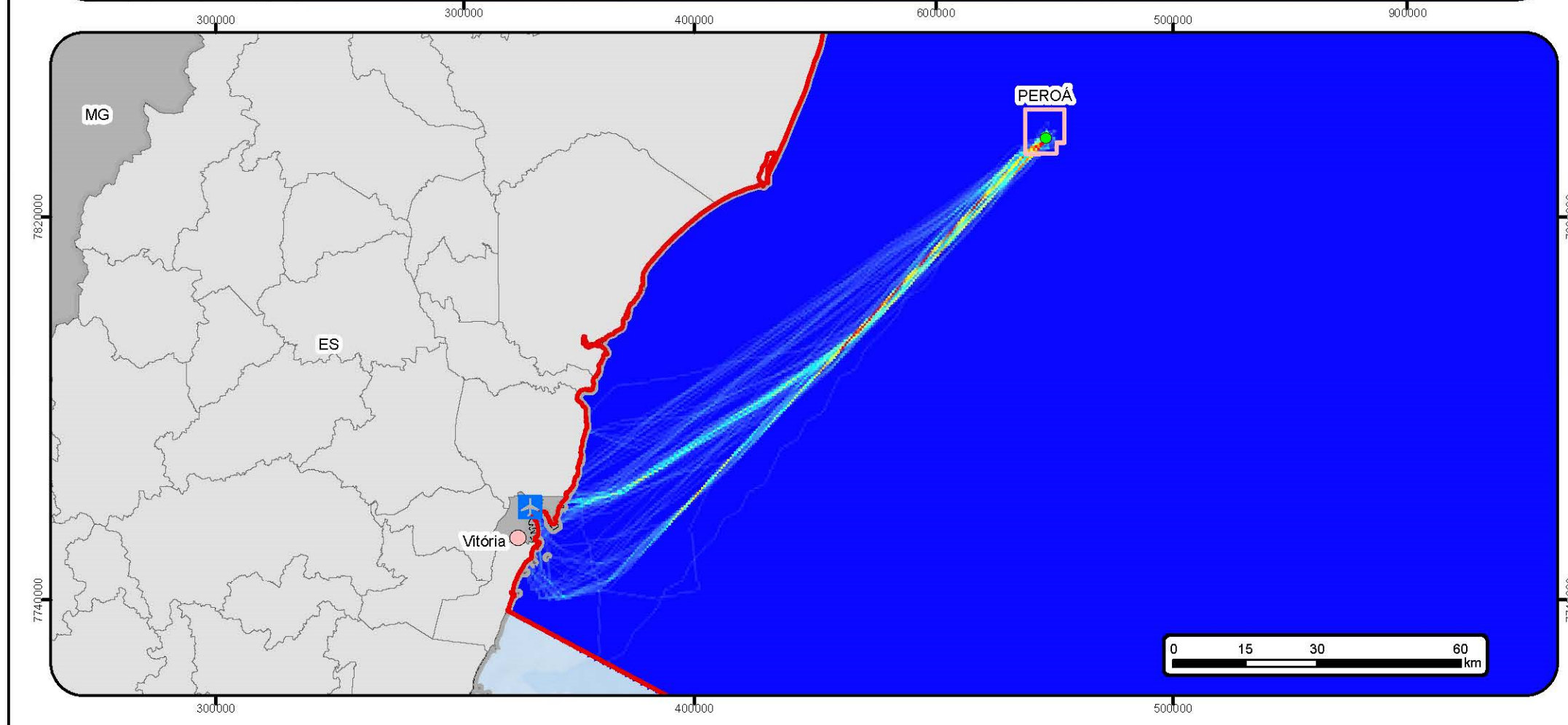
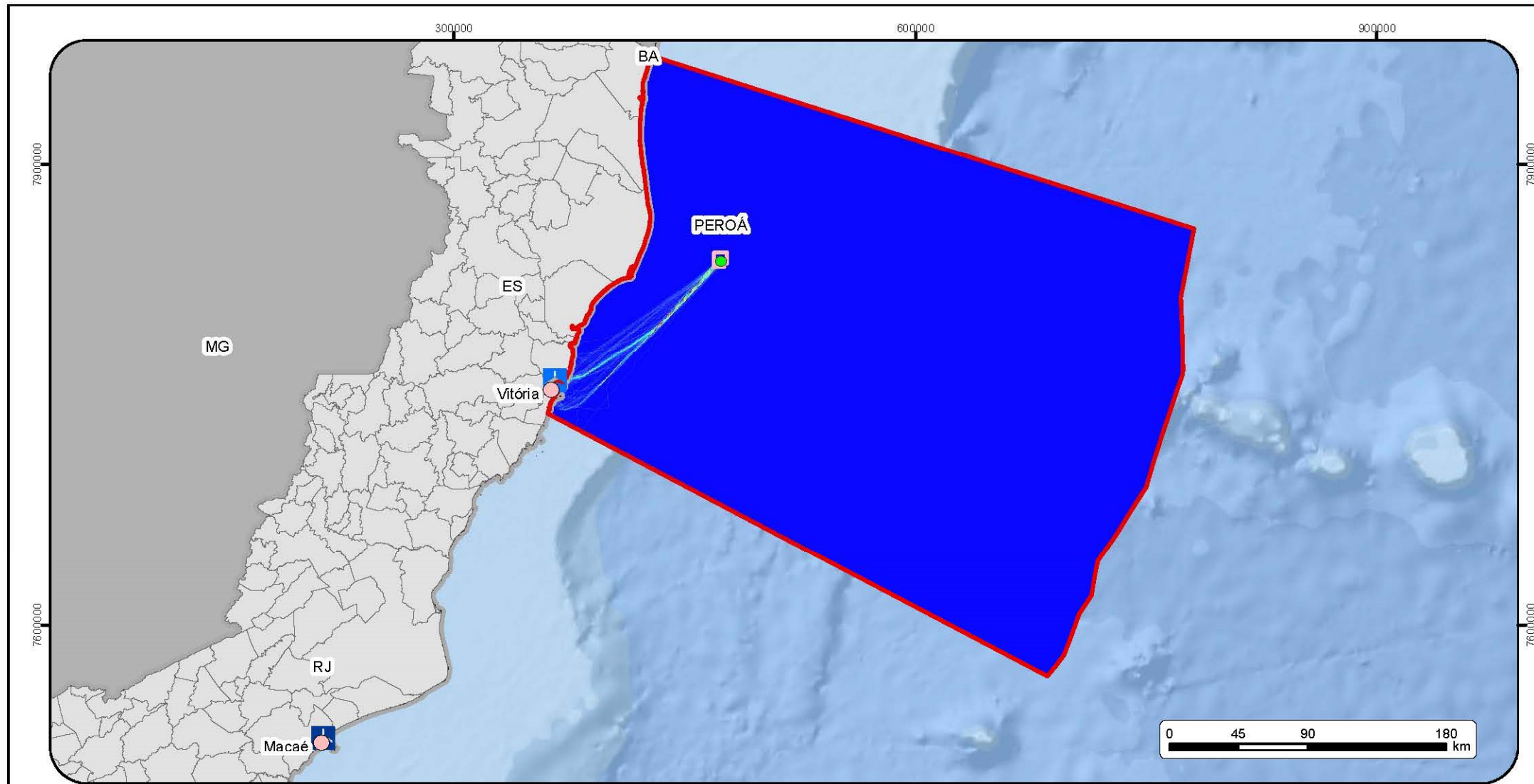
Ciente			Executante		
Projeto	Projetos Ambientais – Peroá				
Estudo	Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves				
Título	ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Dezembro/2022				
Local	Bacia do Espírito Santo - ES				
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 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-868-017		MAIO/2023		0	

Após ser feita a análise de densidade de tráfego ao longo dos meses, e perceber que o aumento da densidade está ligado diretamente aos quadrantes por onde os voos passam, observa-se que ao considerar todos os voos temos a real dimensão da densidade dos voos para o ano de 2022, com densidade total de 124,37 km/km².

Tal situação está ligada ao fato das aeronaves que atendem à Plataforma 3R-1 seguirem uma rota determinada pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DCEA). Dessa forma, somente são feitos desvios dessa rota principal em casos de imprevistos meteorológicos ou outra situação de risco identificada pelo piloto da aeronave.

Assim, a rota fixa determinada pelo DCEA é a que possui a maior intensidade de voos e conseqüentemente onde possui os maiores valores de densidade. Conseqüentemente, as demais rotas percorridas possuem baixa densidade por não serem utilizadas com grande frequência.

O **MAPA-PRT-AMBP-FAF-868-011**, apresenta as rotas e suas respectivas intensidades do tráfego das aeronaves na área de estudo, no período de agosto a dezembro de 2022.



Legenda

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

ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Total/2022

High : 124,37 km/km²
Low : 0 km/km²

Ciente		Executante		
Projeto Projetos Ambientais – Peroá				
Estudo Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves				
Título ITA3.1 - Densidade de Tráfego Aéreo para Serviço de Produção Marítima de Petróleo e Gás - Total/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-868-011		Data MAIO/2023		Revisão 0

6 LACUNAS ENCONTRADAS NO PROGRAMA

Ao desenvolver o programa foram identificadas as seguintes lacunas referentes ao PMTA:

O primeiro ponto refere-se ao tempo de obtenção das coordenadas de deslocamento da aeronave, esse tempo de obtenção da informação faz com que a rota fique retilínea em alguns pontos, além disso também não consta na metodologia nenhuma referência quanto ao tempo de obtenção das informações georreferenciadas do deslocamento de voo.

O segundo ponto a ser apresentado, são os dados da ANAC que ao avaliar as informações presentes no site dessa agência, foram identificadas planilhas com informações distintas, o que causou dúvidas quanto a informação que deveria ser utilizada para realizar os cálculos presentes na questão 02 e no índice 01.

Assim, a 3R Petroleum, realizou consulta ao comitê do Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Aeronaves, com o objetivo de entender quais os dados devem ser considerados para realizar o processo de construção dos indicadores da questão 02 e do Índice 01. Logo, para o questionamento levantado chegou-se ao entendimento que estes dados de uso geral sejam levantados pela equipe do PMAIS evitando com isso a divergência de informações no processo de obtenção dos dados entre operadoras.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar as informações obtidas do deslocamento das aeronaves, foi possível compreender que a Plataforma 3R-1 recebe maior parte dos voos da base aeroportuária de vitória, no entanto, no mês de novembro recebeu um voo realizado do Aeroporto de Macaé para a Plataforma 3R-1.

Identificou-se ainda, que apenas a base aeroportuária de vitória enviou carga para a plataforma, transportando alimentação, ferramentas e EPIs, para os demais indicadores que apresentam as médias das informações descritas acima, as quais possuem valores que correspondem aos obtidos considerando cada base aeroportuária.

Quanto a densidade de tráfego, observou-se comportamento distinto para cada mês observado, haja vista haver oscilação no trajeto realizado pela aeronave em cada voo, o que acarreta densidades máximas distintas para cada período, destaca-se ainda que esse comportamento pode estar atrelado a questões climáticas e orientação do controle de aeronaves do aeroporto.

Cabe destacar que o levantamento das informações de voo, apresenta um universo de informações que subsidia o entendimento da dinâmica entre a base aeroportuária e a plataforma, e facilita a compreensão dos pontos forte e fracos e do processo e quais impactos a movimentação causa na região.

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**

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: **Alexandre Braga Coli**

Profissão: **Oceanógrafo- Mestrado e Doutorado em Engenharia Costeira**

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

Responsabilidade: **Gerente Técnico**

Nome: **Thaís Nunes Coutinho**

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

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

Responsabilidade: **Coordenação Técnica**

CPF: **142.276.687-00**

Nome: **Leonardo Nunes Amorim**

Profissão: **Geógrafo**

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

Castro Técnico Federal – IBAMA: **6884600**

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

Nome: **Bruno Henrique de Castro Evaldt**

Profissão: **Analista de Dados**

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

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

9 ANEXOS

ANEXO I

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

 <div style="text-align: center;"> Autarquia Federal CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES </div> 		
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		1-ART Nº 2-58555/23-E
CONTRATADO		
2.Nome: FABRICIO RESENDE FONSECA		3.Registro no CRBio-02: 38934
4.CPF: 08487016740	5.E-mail: fabricio.fonseca@ambipar.com	6.Tel: (27) 999767819
7.End.: RUA CLÓVIS MACHADO,215		8.Bairro:ENSEADA DO SUÁ
9.Cidade: VITÓRIA	10.UF: ES	11.Cep: 29050400
CONTRATANTE		
12.Nome: 3R PETROLEUM OFFSHORE S.A		
13.Registro Profissional: 0		14.CPF/CNPJ: 02857854000114
15.End. RUA VISCONDE DE OURO PRETO, 5		
16.Tel / E-mail: 2134755555 / luiz.barbosa@3rpetroleum.com.br	17.Bairro: BOTAFOGO	18.Cidade: RIO DE JANEIRO
19.UF: RJ		20.CEP: 22250180
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.2 Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços 21.2 Ocupação de Cargo/Função:		
22. Identificação: MONITORAMENTO DO TRÁFEGO AÉREO		
23. Localização Geográfica: 23.1- do Trabalho: ES 23.2 - da Sede: ES		24 - UF: ES
25.Forma de participação: Equipe		26.Perfil da equipe: GEÓGRAFOS, OCEANÓGRAFOS, ENGENHEIRO AMBIENTAL, BIÓLOGOS
27.Área do Conhecimento: Meio Ambiente		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Diagnóstico, Controle e Monitoramento Ambiental
29.Descrição Sumária: COORDENAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO DE MONITORAMENTO DO TRÁFEGO DE AERONAVES (PMTA) NO CAMPO DE PEROÁ. CONTRATO SCM-0245. PROJETO PRT-AMBP-FAF-868-01.		
30.Valor: R\$52.000,00	31.Total de horas: 82	32.Início: 25/10/2022 00:00:00
33.Término:		
34.ASSINATURAS		35. CARIMBO DO CRBio:
Declaro serem verdadeiras as informações acima.		 <p>Para autenticação da ART: http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx código 2023051209213858555</p>
Data: 25 / 10 / 2022  Assinatura do Profissional	Data: ____ / ____ / ____ Assinatura e Carimbo do Contratante	
36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho realizado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.		37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO
____ / ____ / ____ Data Assinatura do Profissional		____ / ____ / ____ Data Assinatura do Profissional
____ / ____ / ____ Data Assinatura e Carimbo do Contratante		____ / ____ / ____ Data Assinatura e Carimbo do Contratante
Código de Autenticação: 2023051209213858555 Situação da ART: Ativa Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº 28078380000173672		ART Eletrônica emitida em 12/05/2023 09:21:38 Impressão efetuada em 19/05/2023 13:46:55

ANEXO II

Cadastro Técnico Federal - CTF IBAMA



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



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
3684796	29/03/2023	29/03/2023	29/06/2023

Dados básicos:

CNPJ : 10.550.896/0001-36
Razão Social : AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.
Nome fantasia : AMBIPAR RESPONSE CONTROL ENVIRONMENTAL CONSULTING S.A.
Data de abertura : 12/12/2008

Endereço:

logradouro: RUA MANOEL FEU SUBTIL
N.º: 60 Complemento: SALA 201
Bairro: ENSEADA DO SUÁ Município: VITORIA
CEP: 29050-400 UF: ES

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
21-27	Porte e uso de motosserra - Lei nº 12.651/2010: art. 69, § 1º
18-1	Transporte de cargas perigosas
18-74	Transporte de cargas perigosas - Lei nº 12.305/2010
18-14	Transporte de cargas perigosas - Resolução CONAMA nº 362/2005

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

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

Código	Atividade
0003-00	Consultoria técnica

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

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

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

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

Chave de autenticação	HYIHNHTNDZ2JUACI
------------------------------	------------------

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
599690	14/03/2023	14/03/2023	14/06/2023
Dados básicos:			
CPF: 084.870.167-40			
Nome: FABRÍCIO RESENDE FONSECA			
Endereço:			
logradouro: R LUIZ FERNANDO REIS APT 704			
N.º:	230	Complemento:	
Bairro:	PRAIA DA COSTA	Município:	VILA VELHA
CEP:	29101-120	UF:	ES
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos	
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais	
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		R35PI1HKI8Z9LX4Y	



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



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6884600	12/05/2023	12/05/2023	12/08/2023

Dados básicos:

CPF: 054.324.827-54

Nome: LEONARDO NUNES AMORIM

Endereço:

logradouro: RUA DOM PEDRO II

N.º: 130

Complemento: BLC 02, APT 504

Bairro: COLINA DE LERANJEIRAS

Município: SERRA

CEP: 29167-168

UF: ES

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

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Fornecer subsídios ao ordenamento territorial

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

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

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

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

Chave de autenticação	83S6XV11NDTI83WF
------------------------------	------------------