

SEMINÁRIO DE PERFORMANCE ATM | 2025

ATFM-MET

A Sinergia entre Meteorologia e ATM para uma Gestão Preditiva do Espaço Aéreo Brasileiro

GADHOC ATFM-MET

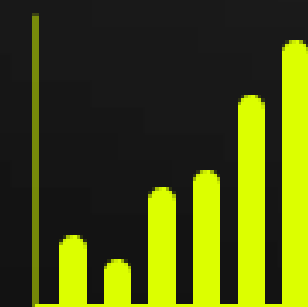


O DESAFIO DA REAÇÃO À PREDIÇÃO



O Paradigma Reativo

- | Atrasos em cascata
- | Aumento da carga de trabalho
- | Consumo extra de combustível



A Visão Preditiva

- | Ações antecipadas
- | Otimização de recursos
- | Operação mais resiliente

NOSSO MODELO DE TRABALHO

MODELO GADHOC



GEPEA

Grupo de Estudos
sobre Planejamento
do Espaço Aéreo

Grupo de trabalhos temáticos e integrados para superar desafios.

- CDM-Rotas
- CONTPLAN
- Aeroportos
- FIR-AO
- **ATFM-MET**

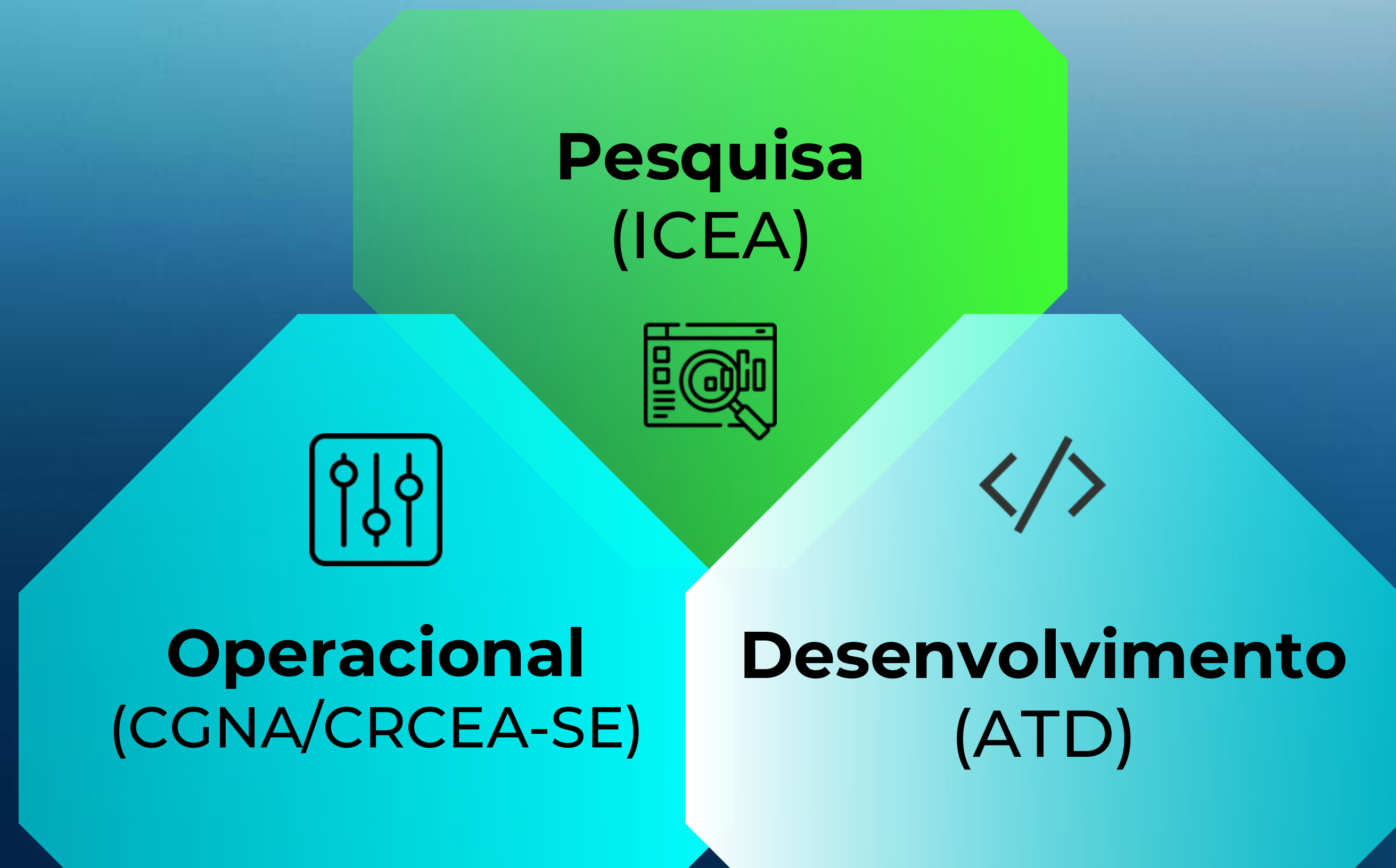


SEMINÁRIO DE PERFORMANCE ATM 2025



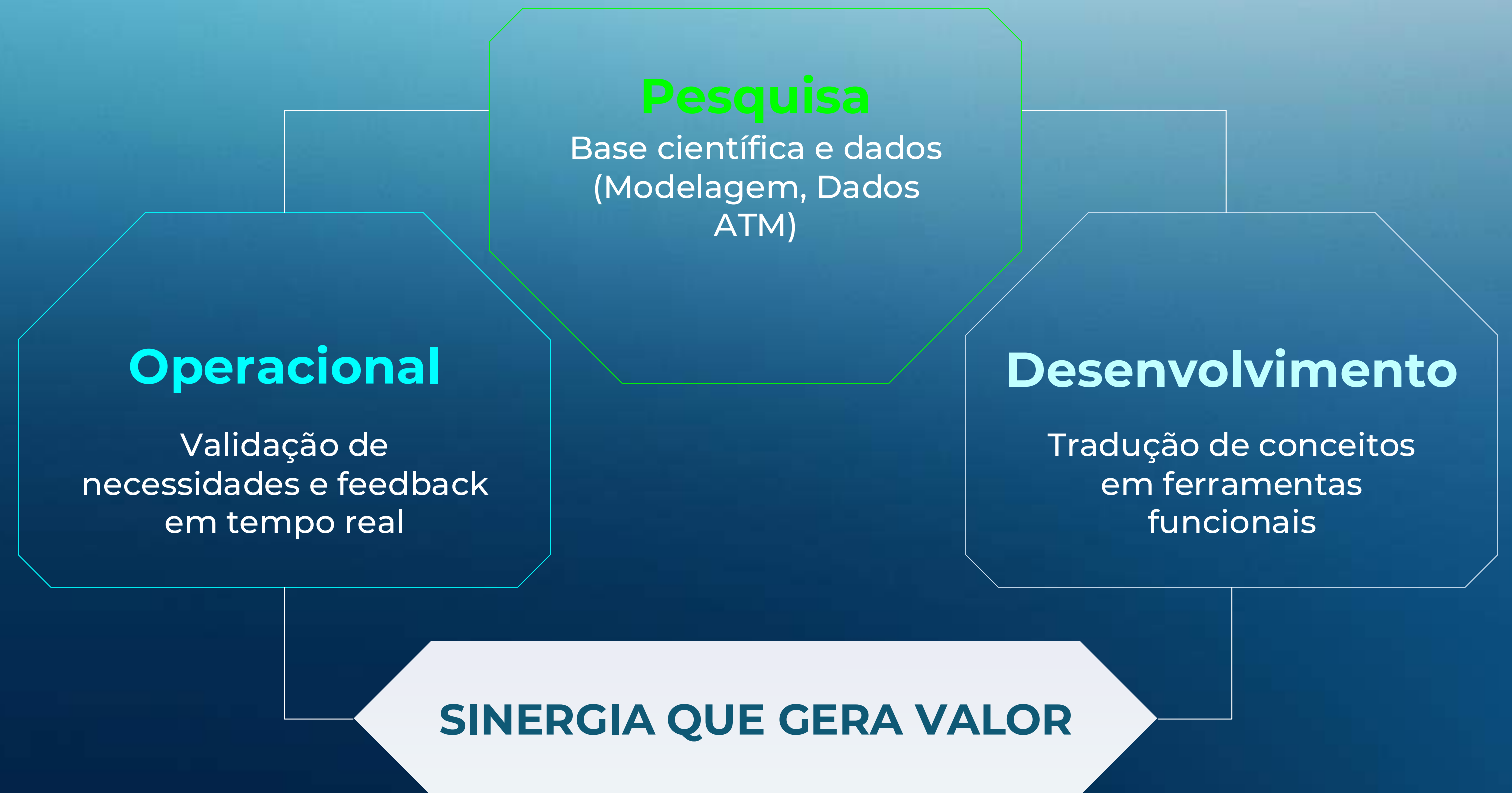
**NOSSO MODELO
DE TRABALHO**

**A INOVAÇÃO
COMO
PROCESSO**



**A IMPORTÂNCIA
DE CADA ÁREA**

**OS GANHOS DA
SINERGIA**



O RESULTADO

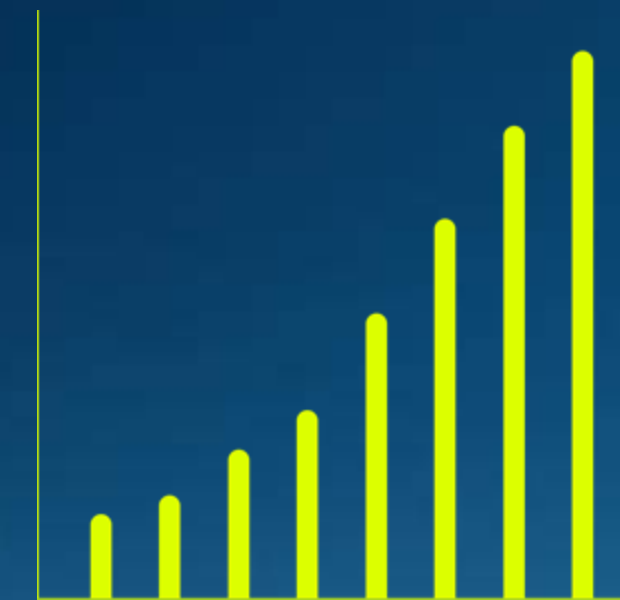
UM CICLO VIRTUOSO DE INOVAÇÃO



Redução do ciclo
entre problema e
solução



Foco total na
resolução de dores
operacionais reais



Criação de uma
cultura de inovação
contínua

O RESULTADO

IMPACTO DIRETO NA PERFORMANCE ATM



Redução da
variabilidade do
tempo de voo (KPI115)



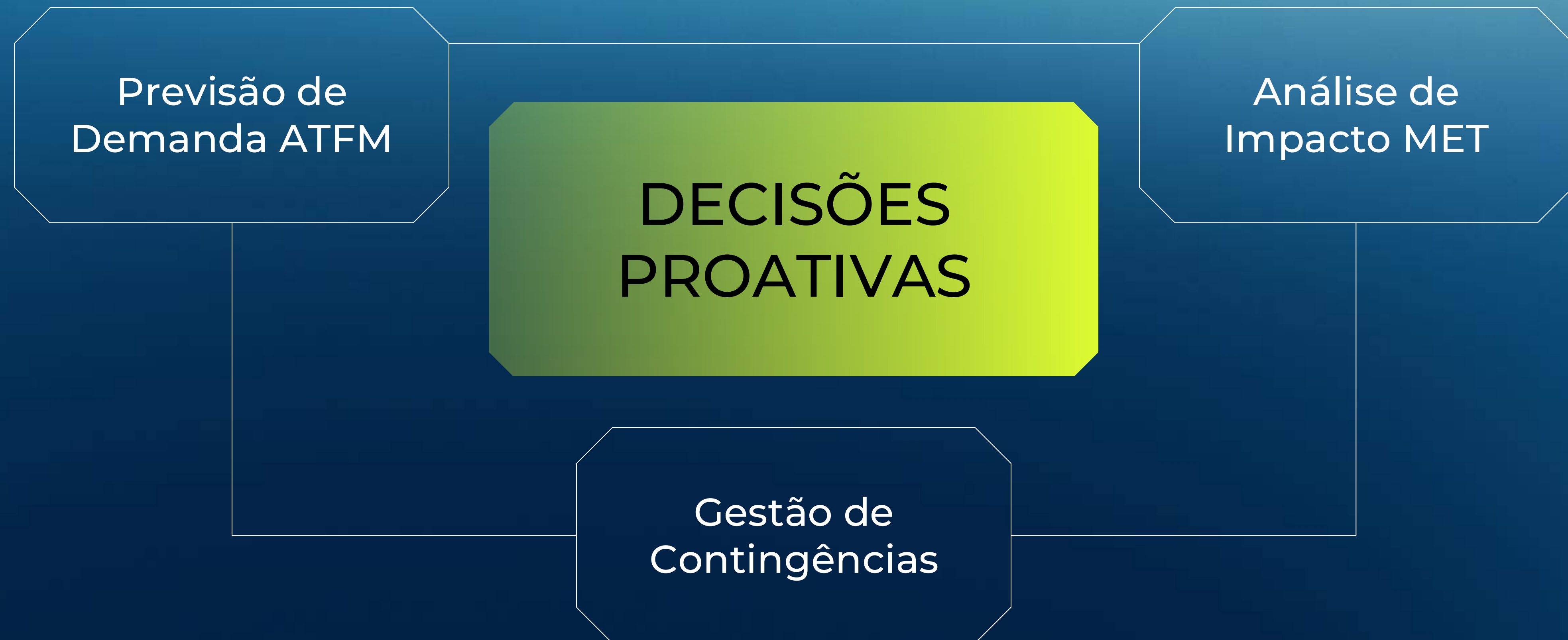
Redução do tempo
adicional em terminal
(KPI108)



Otimização da relação
DEMANDA X CAPACIDADE
no setor (IDBR07)

A SOLUÇÃO

UMA PLATAFORMA INTEGRADA DE INTELIGÊNCIA OPERACIONAL



ARQUITETURA DA SOLUÇÃO

CONECTANDO OS PONTOS

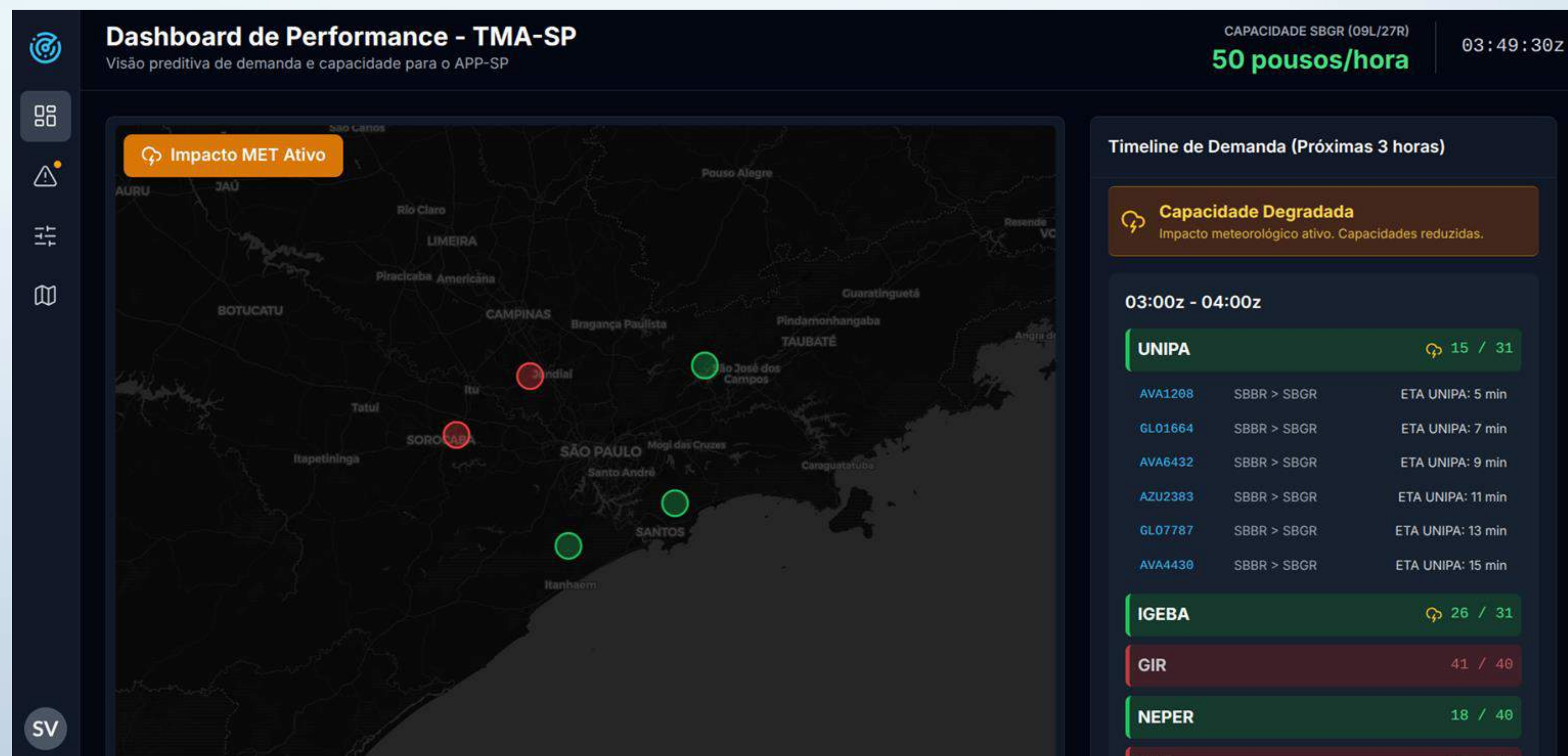


PILAR 1

PREVISÃO DE DEMANDA NA PRÁTICA

Maratona de Desenvolvimento no ICEA

Prototipação do “Painel ATFM-MET”



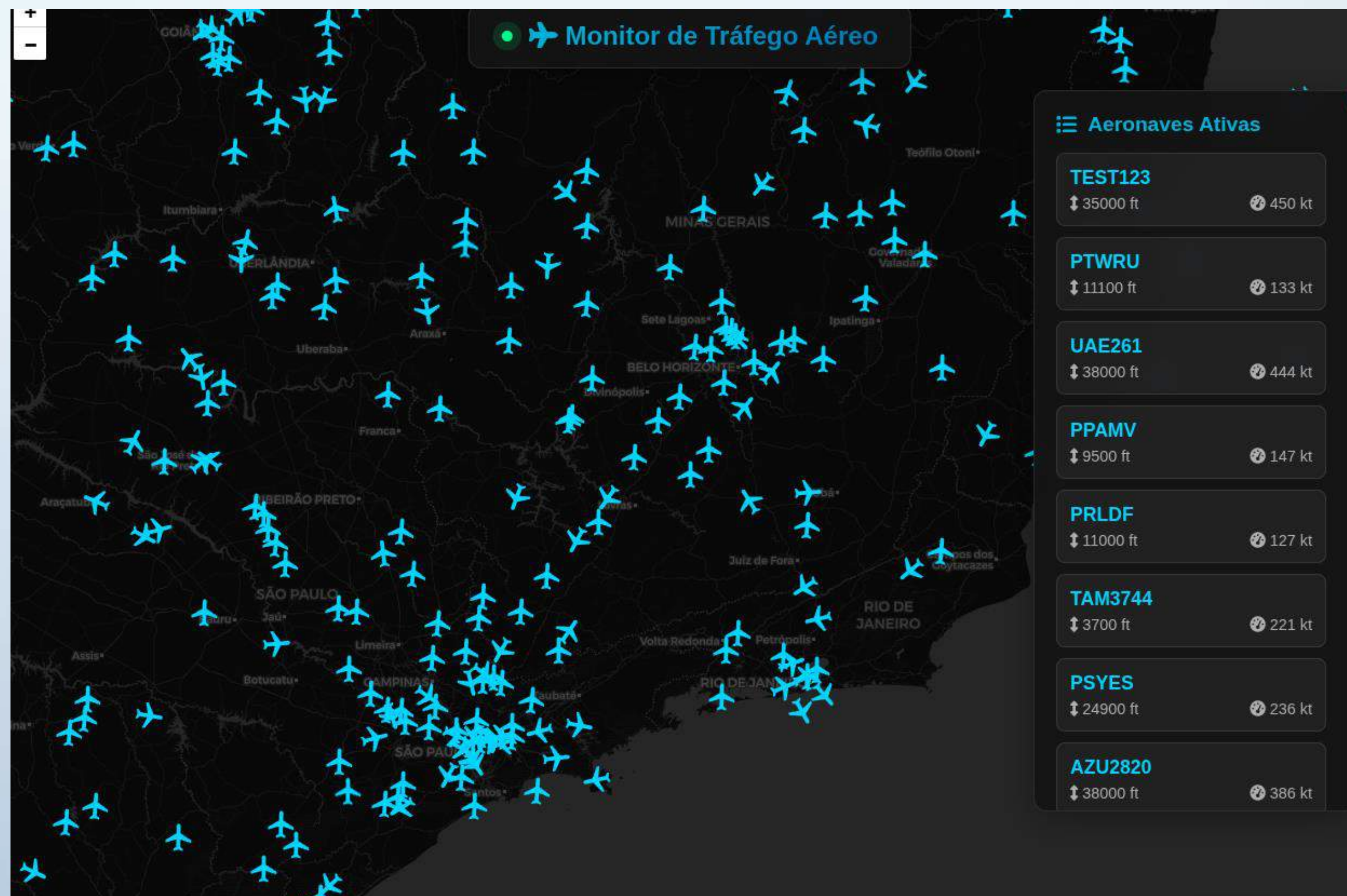
PILAR 1

PREVISÃO DE DEMANDA NA PRÁTICA

Maratona de Desenvolvimento no ICEA



Processamento movimento + FPL



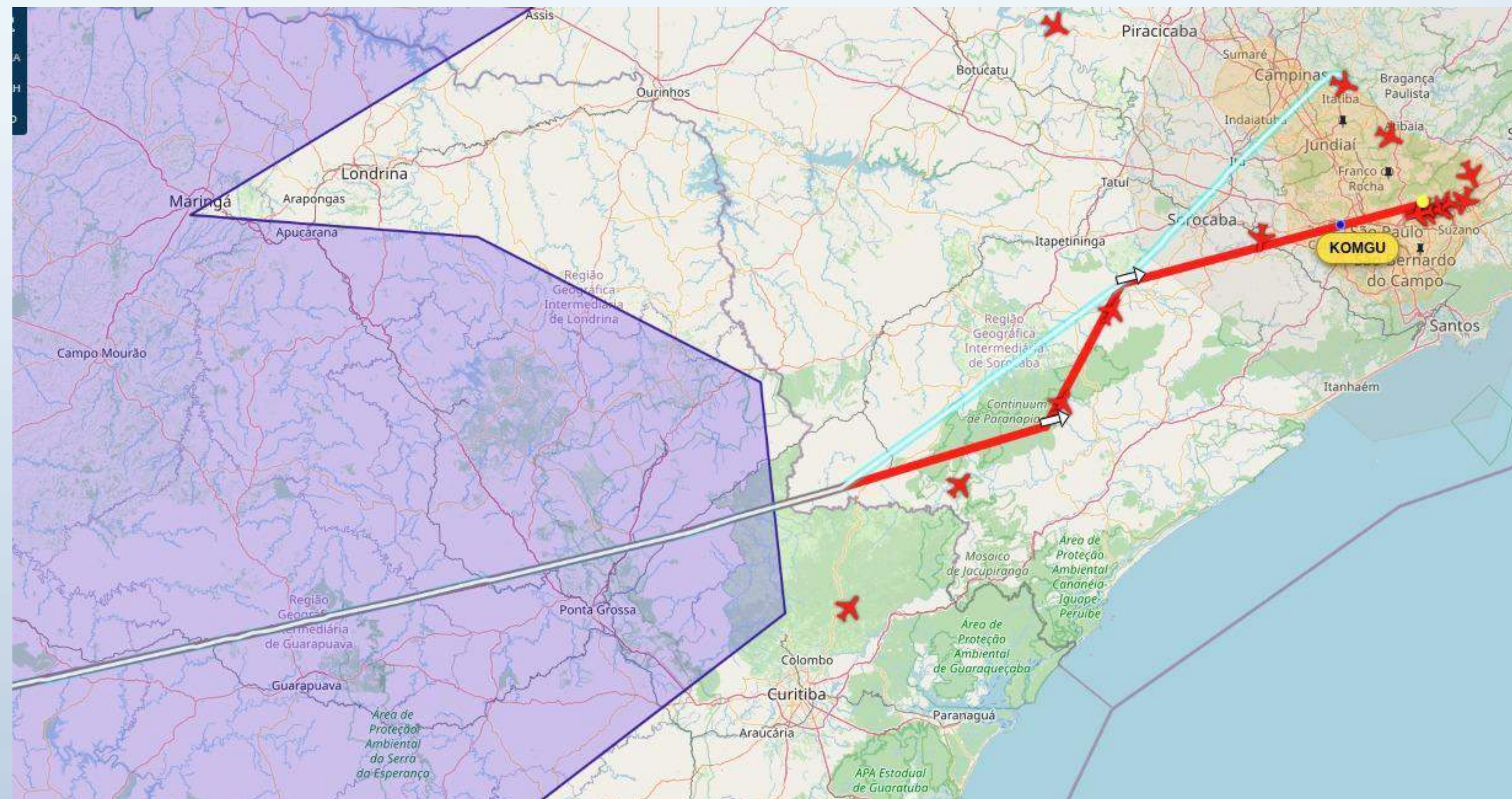
PILAR 1

PREVISÃO DE DEMANDA NA PRÁTICA

Maratona de Desenvolvimento no ICEA



Geoprocessamento



DEMANDA por Aeródromo de Interesse

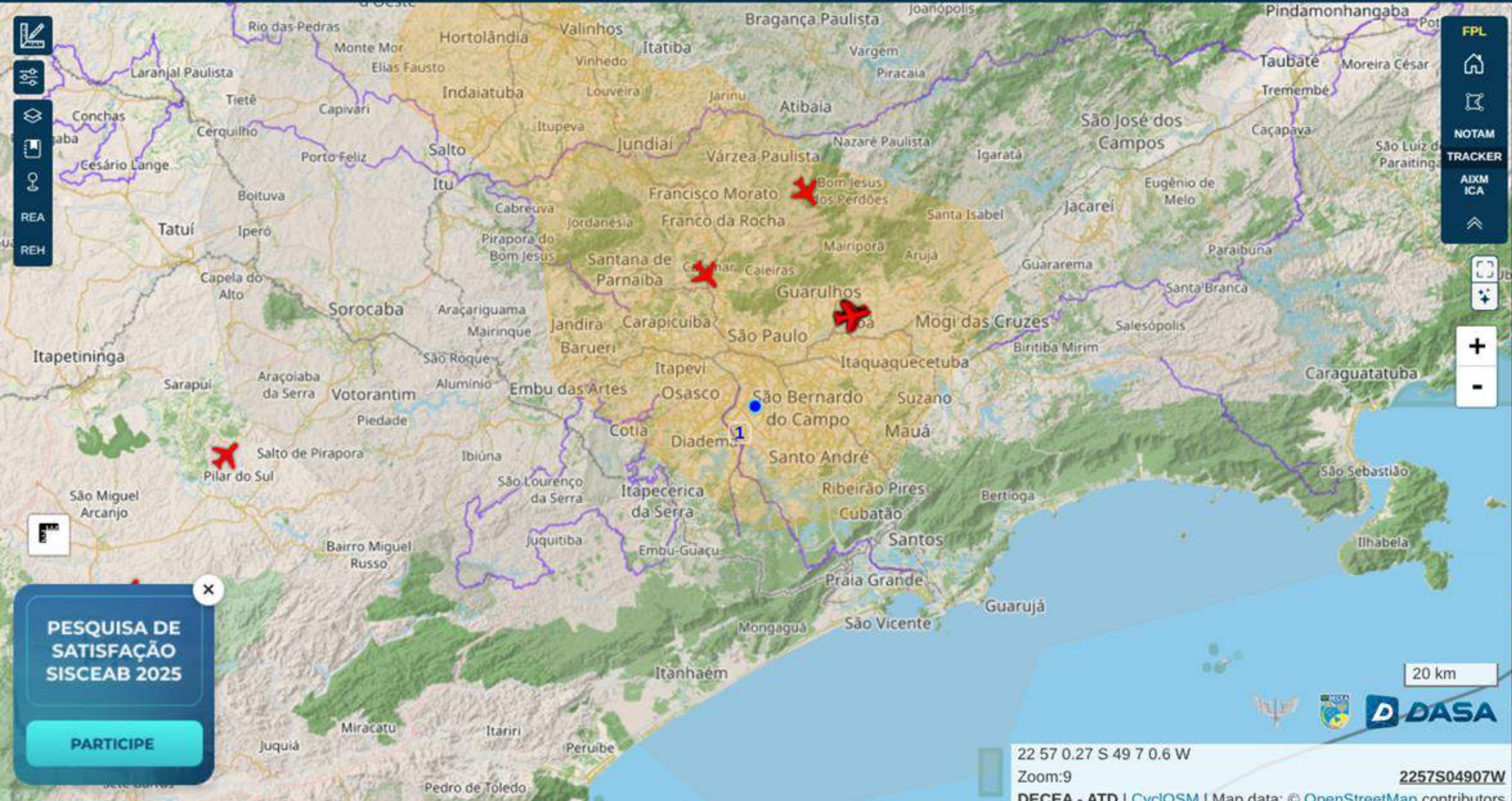
contexto: tracker

H L

Fixos, Aerovias, Eac, Endereço

×

Q



FPL

NOTAM

TRACKER

AIXM

ICA

+

-

TRACKER

Monitoramentos

Movimentos

Aeródromos

Visões

Camadas

Processando FPLs para o aeroporto SBGR... Por favor, aguarde.

255 de 443 FPLs processados

☒ SBGR - Guarulhos

Carregando FPLs...

☒ Tracker

Cabeceiras

Setores

Clusters de Aproximação

☐ SBSP - Congonhas

Carregando FPLs...

☐ SBKP - Campinas

Carregando FPLs...

PESQUISA DE SATISFAÇÃO SISCEAB 2025

PARTICIPE

22 57 0.27 S 49 7 0.6 W

Zoom:9

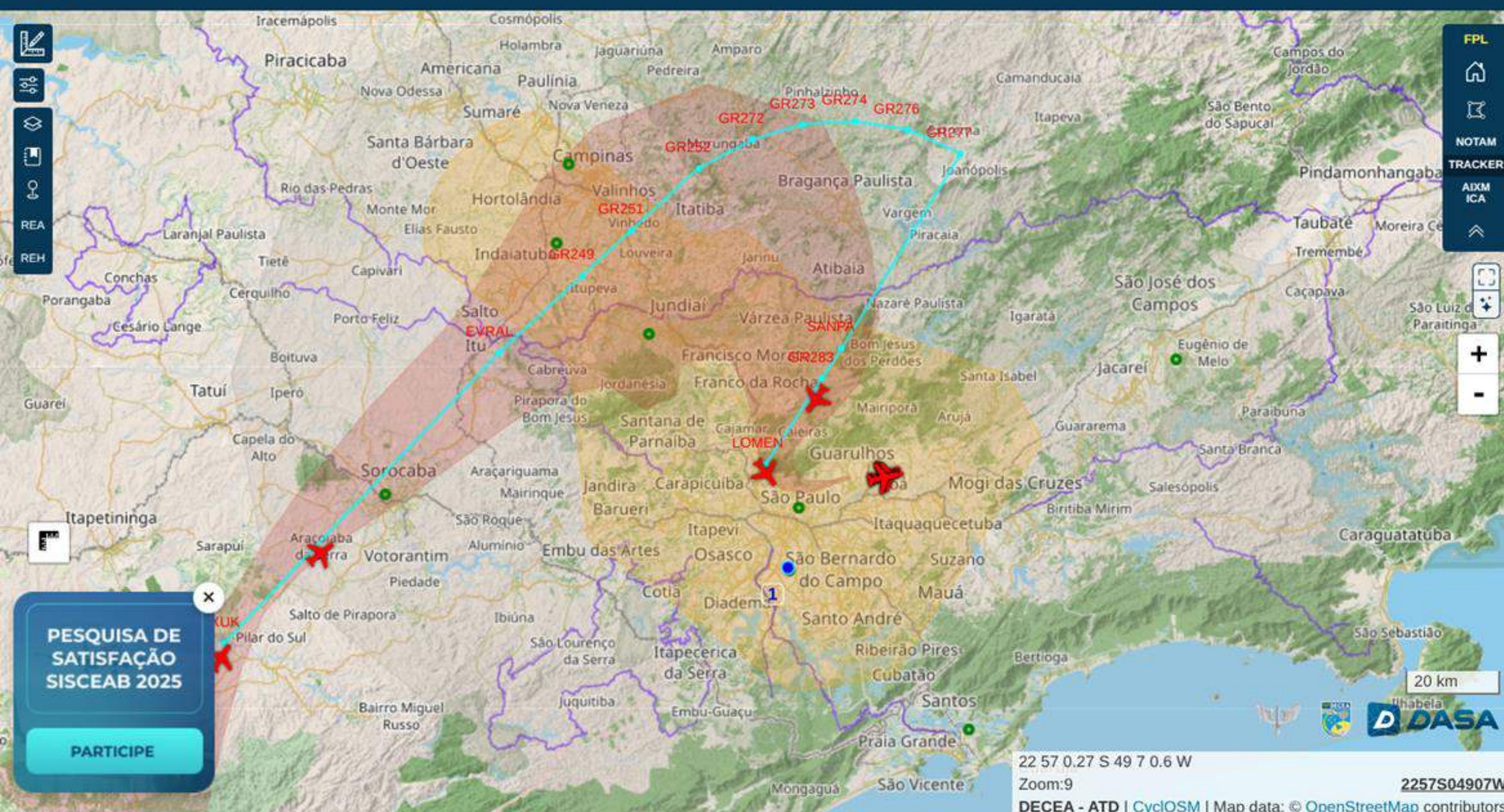
2257S04907W

DECEA - ATD | CycLOSM | Map data: © OpenStreetMap contributors

Áreas de Interesse (Cluster)

 contexto: tracker

H L Fixos, Aerovias, Eac, Endereço



FPL
FPL
NOTAM
TRACKER
AIXM
ICA

20 km
22 57 0.27 S 49 7 0.6 W
Zoom:9
DECEA - ATD | CycloSM | Map data: © OpenStreetMap contributors

TRACKER

Monitoramentos Movimentos Aeródromos

Visões

Camadas

☐ SBGR - Guarulhos Gerar Cache FPL

☐ SBSP - Congonhas Gerar Cache FPL

☐ SBKP - Campinas Gerar Cache FPL

PESQUISA DE SATISFAÇÃO SISCEAB 2025
PARTICIPE

Recursos Avançados de Visualização

contexto: tracker

H

L

Fixos, Aerovias, Eac, Endereço

×

Q

A+

a-

REA

REH

REI

REJ

REK

REL

REM

REN

REO

REP

RES

RET

REU

REV

REW

REX

REY

REZ

REA

REH

REI

REJ

REK

REL

REM

REN

REO

REP

RES

RET

REU

REV

REW

REX

REY

REZ

FPL

NOTAM

TRACKER

AIXM

ICA

TRACKER

VUNOX

ZARES

☒ SBSP - Congonhas

Gerar Cache FPL

☒ Tracker

Cabeceiras

Setores

Todos

Nenhum

☒ 04 (Chegada N)

☒ ENTIT

☐ UTLOT

☐ 01 (Chegada S)

☐ 10 (Final)

PESQUISA DE SATISFAÇÃO SISCEAB 2025

PARTICIPE

22 13 54.14 S 51 31 31.11 W 434 m 1424 ft

Zoom:9

DECEA - ATD | CycloSM | Map data: © OpenStreetMap contributors

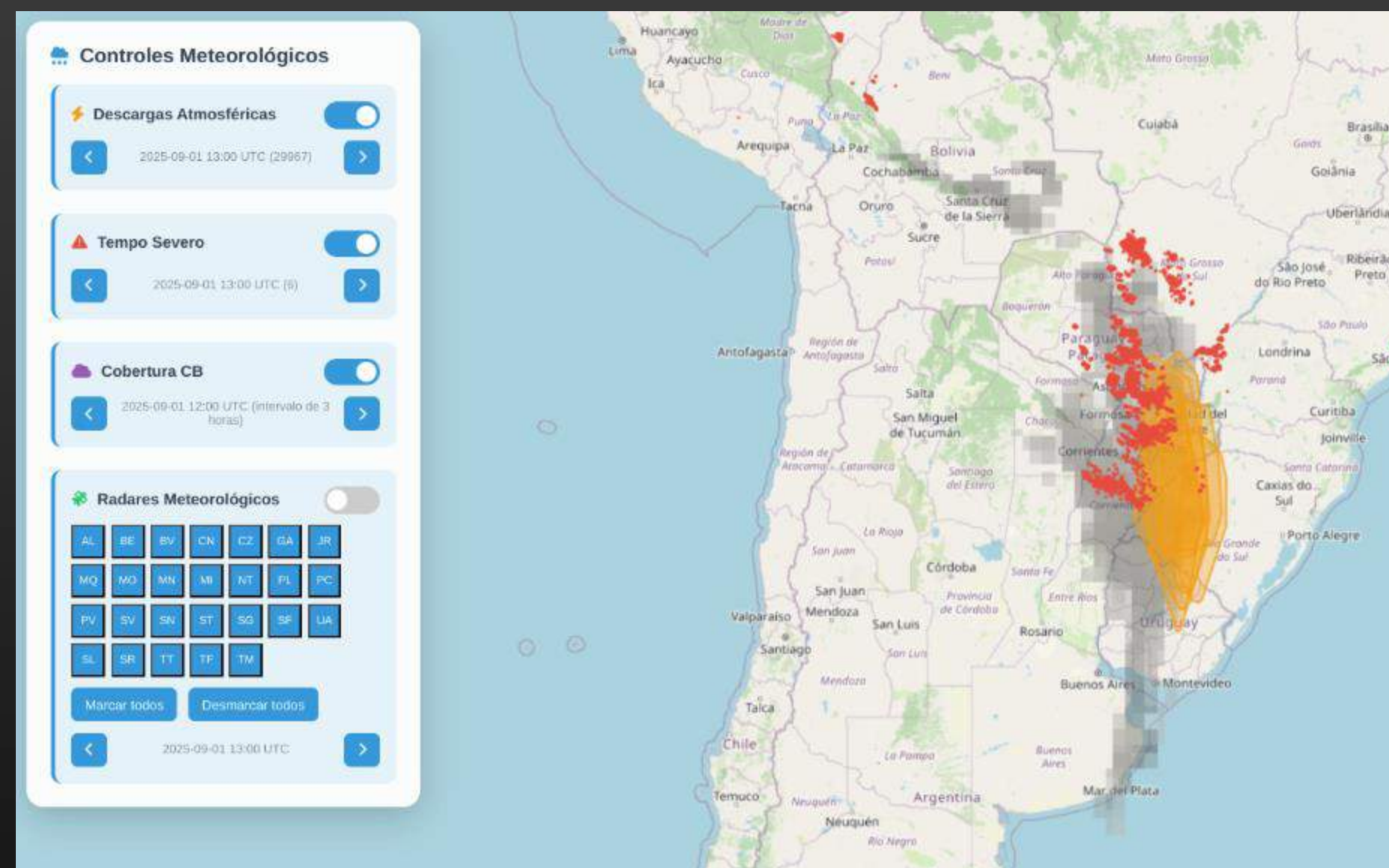
2214S05132W

DASA

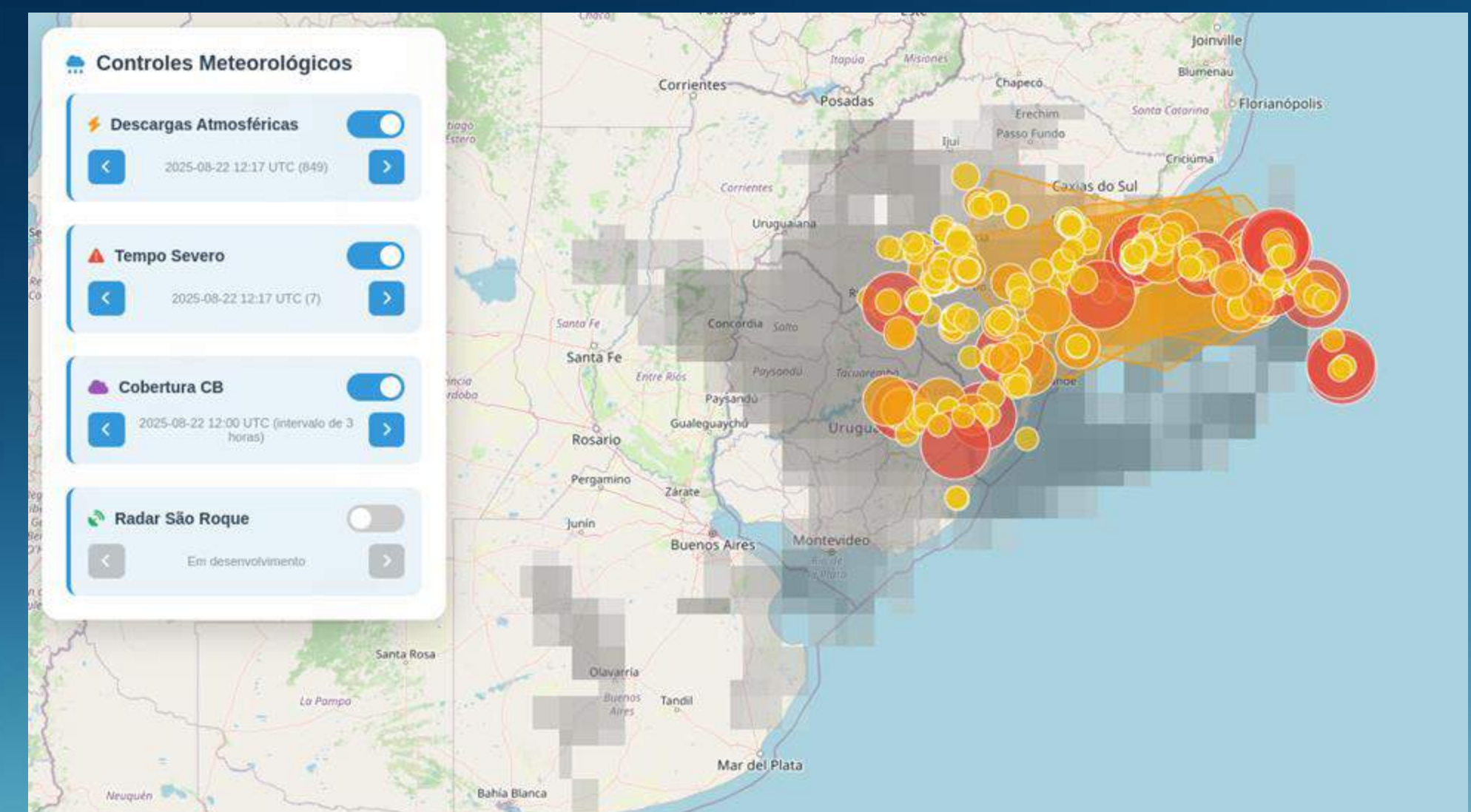
O DESAFIO E A SOLUÇÃO

PREVISÃO MET

Desafio: Previsão Ampla



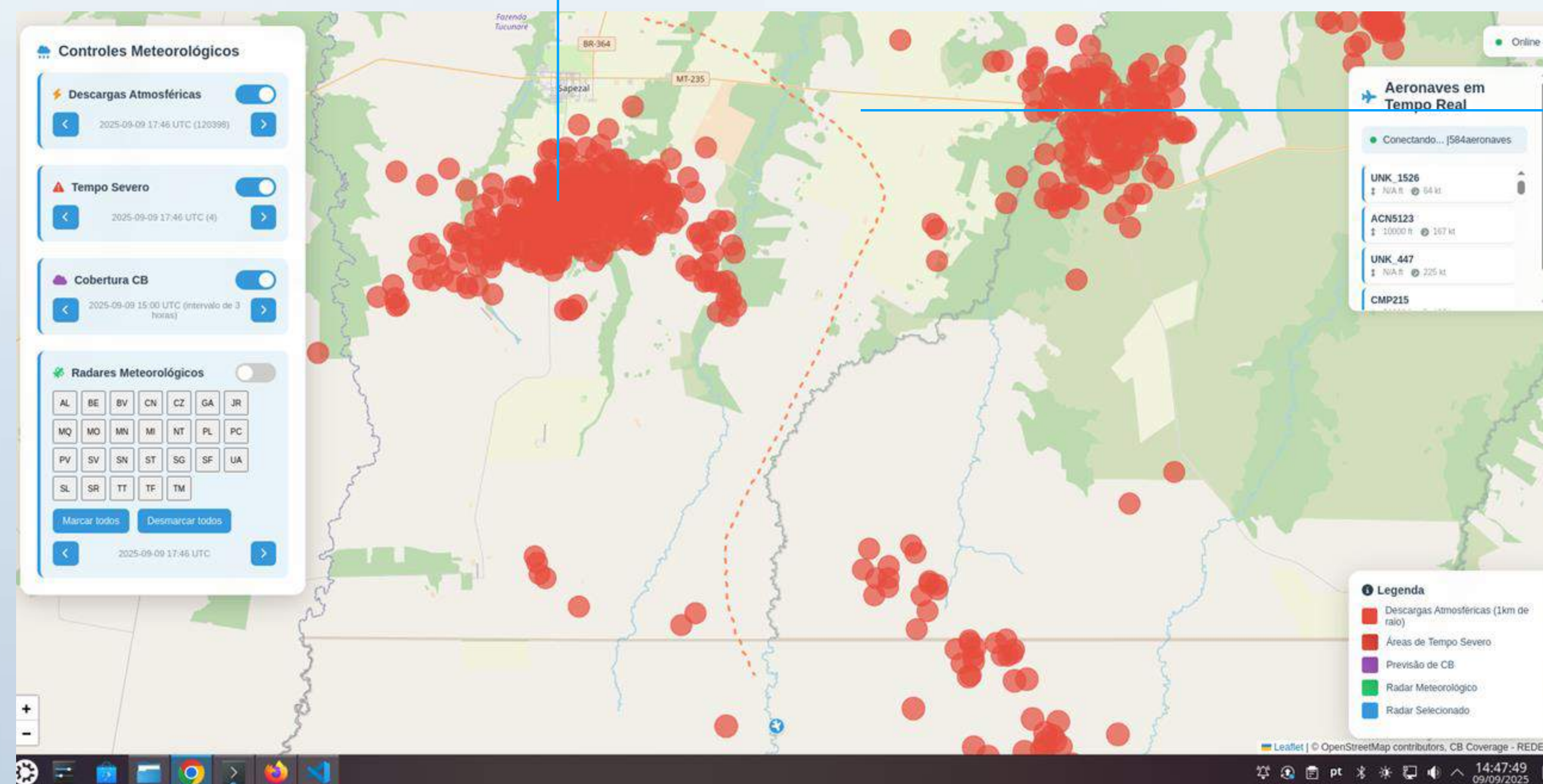
Solução: Refinamento



PILAR 2

A INTEGRAÇÃO MET-ATM: ANÁLISE TÁTICA

A área de TSC
(Tempo Severo
Convectivo)
plotada



O ponto onde
a aeronave
inicia o desvio
da sua rota
original.

GESTÃO DE CONTINGÊNCIAS PROA APRIMORADO



←

Abrir Ocorrência
Para abrir uma nova ocorrência preencha os campos abaixo.

Data de Início

10/04/2025, 09:06 PM

Normal

B I U

≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡

≡ ≡

≡

Previsão de formação meteorologia intensa com impacto em **UNIPA** em até **4 horas** com previsão de impacto em **12 movimentos**.

Criticidade

Média

Tipo

Meteorologia

Subtipo

TEC

Vincular

Deseja vincular ao Livro **ACCRES2025100901**

Requer Ação

Terá uma checklist para tomar de ação antes de finalizar.

☒ Deseja continuar?

Não será possível alterar o conteúdo da ocorrência depois de aberta, permitindo apenas usar comentários para isso.

Confirmar

GESTÃO DE CONTINGÊNCIAS

CIOP: Tático + PROA



Painel

Ocorrências

LRO

Escala Operacional

/ Painel / Ocorrências / 11

11

Olá, 3S VICTOR! JV

10/10/2025 18:14 -

Previsão de formação meteorológica intensa com impacto em **UNIPA** em até **4 horas** com previsão de impacto em **12 movimentos**.

PROTOCOLO	ÓRGÃO	TIPO	SUBTIPO
NMPHCA	ACC-RE	Meteorologia	TEC

EM VIGOR MÉDIA

Aplicar Ações

Progresso geral das ações sugeridas. 0.00%

0% Radar Queda

O que fazer ☐

O que fazer ☐

Radar

Dados Relacionados

Conjunto	Elementos
Aeródromo	SBGL RJ
Equipamentos	IN-PAP-24A - PAF
Ocorrência	KEXBYA
Ocorrência	1BY7AM

LRO's

Ocorrência sem vínculo à um LRO

Comentários

aguardando confirmação do impacto.
14/10/2025 21:22 PM
2

Digite um comentário

NECESSIDADES MAPEADAS

CAMINHO A SEGUIR



Evolução da
Infraestrutura



Implementação

PRÓXIMOS PASSOS

TIMELINE PREVISTO

CURTO PRAZO

Validação final da
POC

Implementação
PROA
CIOP: Tático

MÉDIO PRAZO

Validação do
modelo de previsão
(MET e ATFM)

Sugestão de
Ocorrências

LONGO PRAZO

Apredizagem com
IA e
aprimoramento da
sugestão de
ocorrências

A INTEGRAÇÃO DE DADOS, PROCESSOS E ÁREAS É A CHAVE PARA O ÊXITO DO FUTURO DO DECEA.

O projeto ATFM-MET é a materialização desta visão, transformando capacidade de integração em capacidade operacional.



OBRIGADO