

A UTILIZAÇÃO DE VANT'S NA GESTÃO DE ATIVOS

Ana Cristina Martins, Gestora da Unidade de Gestão Operacional da Conservação na Infraestruturas de Portugal, SA

José Afonso Abreu, Técnico Superior na Infraestruturas de Portugal, SA

Tiago Rodrigues, Técnico Superior na Infraestruturas de Portugal, SA

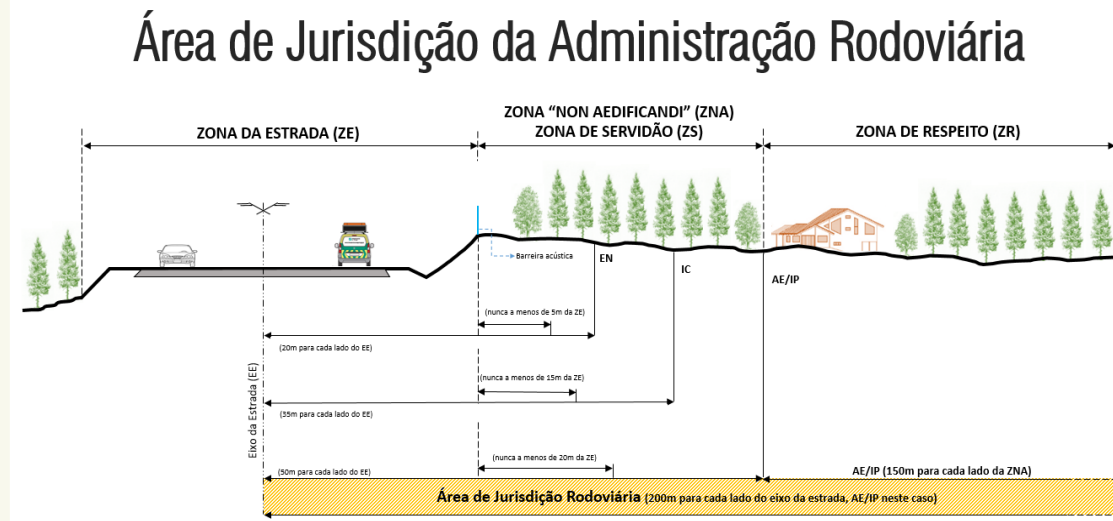


ÍNDICE

- 1. A REDE RODOVIÁRIA NACIONAL**
- 2. INVENTÁRIO E CADASTRO**
- 3. INVENTÁRIO DE EQUIPAMENTOS DE VIA**
 - a. PROCESSO
 - b. VISUALIZADOR
- 4. INVENTÁRIO COM RECURSO A VANTs**
 - a. PLANEAMENTO
 - b. EXECUÇÃO
 - c. PROCESSAMENTO FOTOGRAFÉTICO
 - d. INVENTARIAÇÃO E CADASTRO
- 5. GÉMEO DIGITAL**
- 6. CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA**
- 7. CONCLUSÕES**

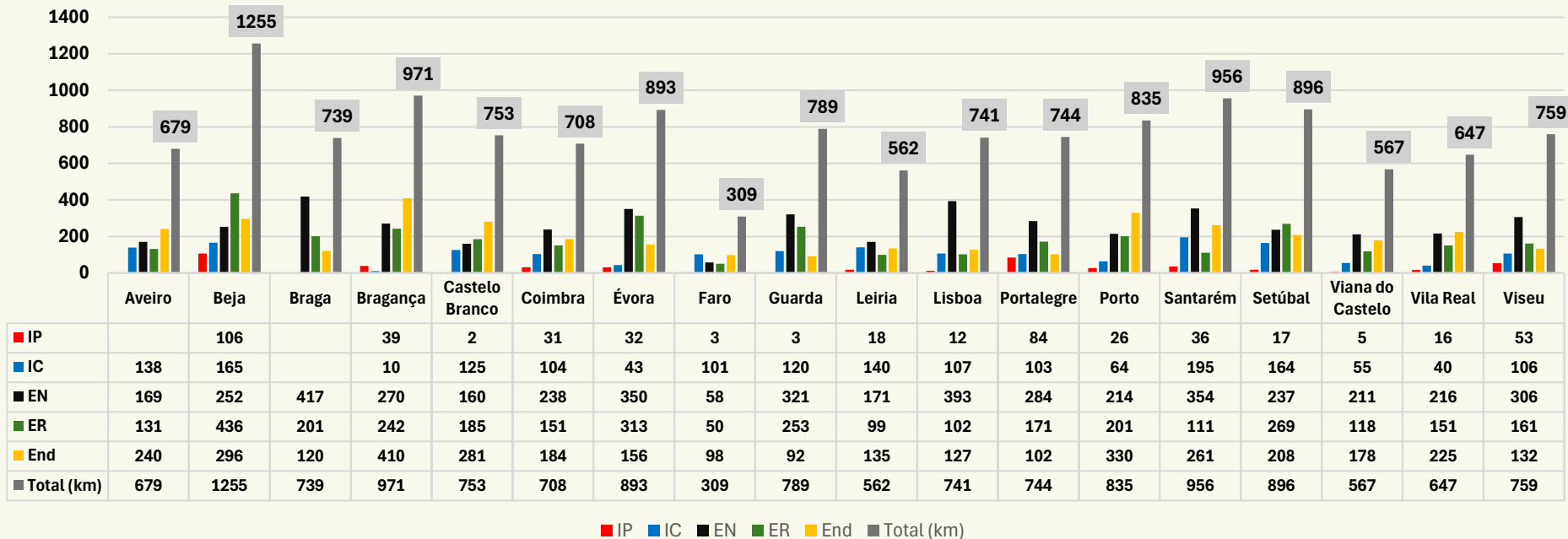
A REDE RODOVIÁRIA NACIONAL

- 13.800 km de extensão
- 400 a 500 metros de largura (faixa de Jurisdição da Administração Rodoviária)
- Sistema dinâmico e em constante evolução – necessidade da sua estrutura e dos seus componentes estarem atualizados



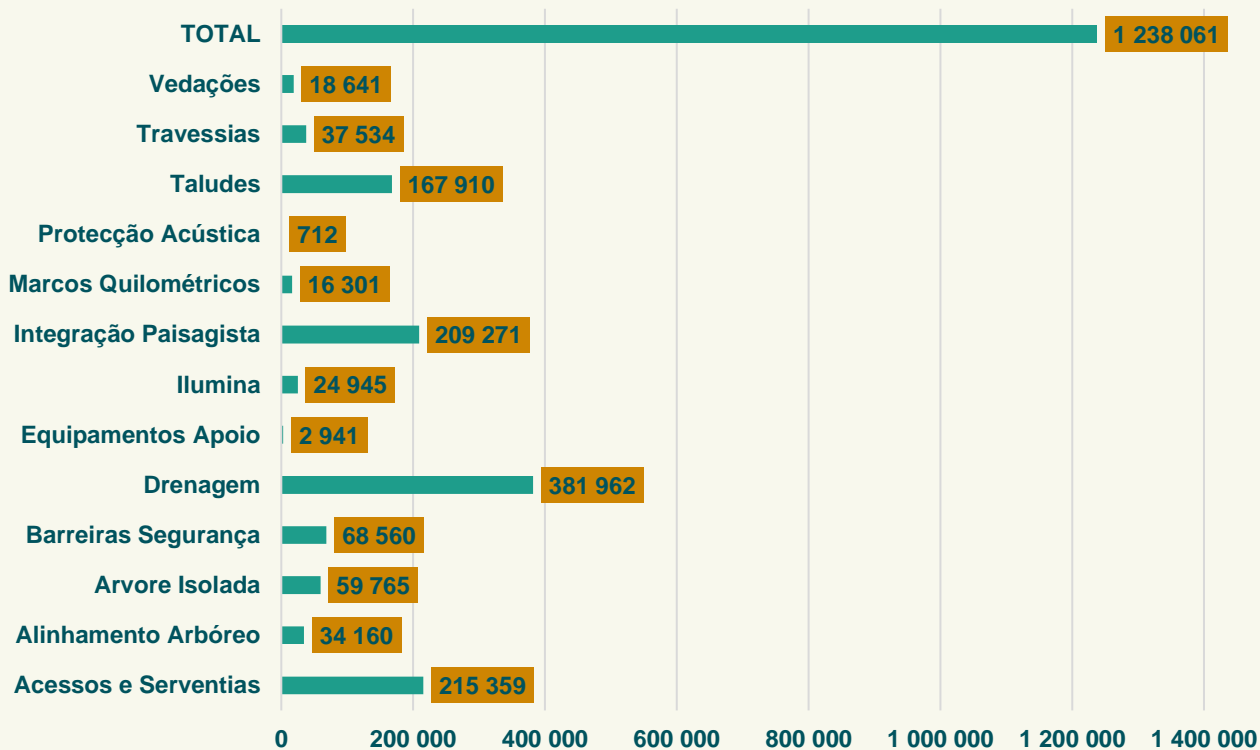
A REDE RODOVIÁRIA NACIONAL

REDE JURISDIÇÃO | INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL



A REDE RODOVIÁRIA NACIONAL

ATIVOS / EQUIVIA



Abertura ao tráfego da Variante à EN371 em Campo Maior



Reabertura da EN344 em Pampilhosa da Serra

A realização de Inventário e Cadastro de Ativos ocorre:

Novo traçado

Reabilitação / Beneficiação

Requalificação

Interações impactantes com os ativos

Reposição das condições de circulação e segurança no IC2 em Macinhata do Vouga

AGENTES:



**DRF - Direção da
Rede Ferroviária**

Autarquias



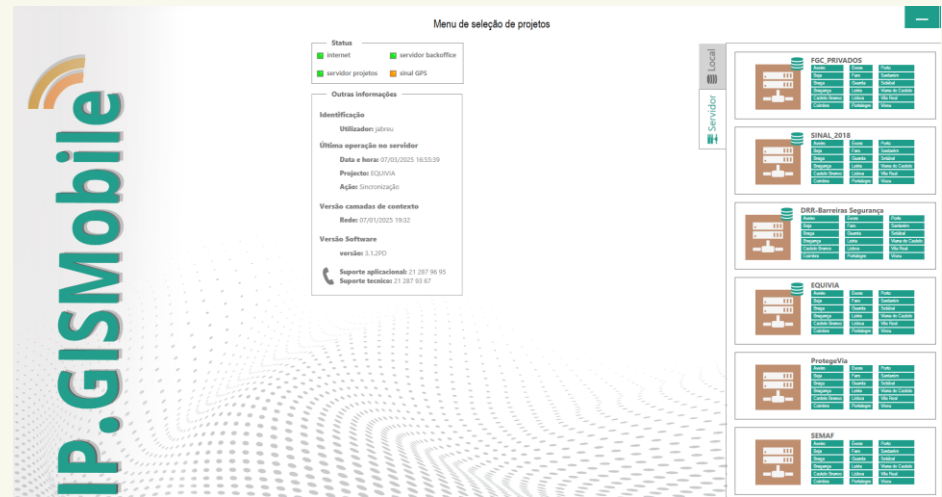
**DEM - Direção de
Empreendimentos**



**DRR - Centros
Operacionais**

INVENTÁRIO DE EQUIPAMENTOS DE VIA – PROCESSO

- Executado com recurso à aplicação IPGISMOMOBILE;
- Permite a recolha e registo de dados em campo;
- Cria eventos com diferentes geometria (pontos, linhas, polígonos) e diferentes atributos (identificação, tipologia, características, materiais, localização).

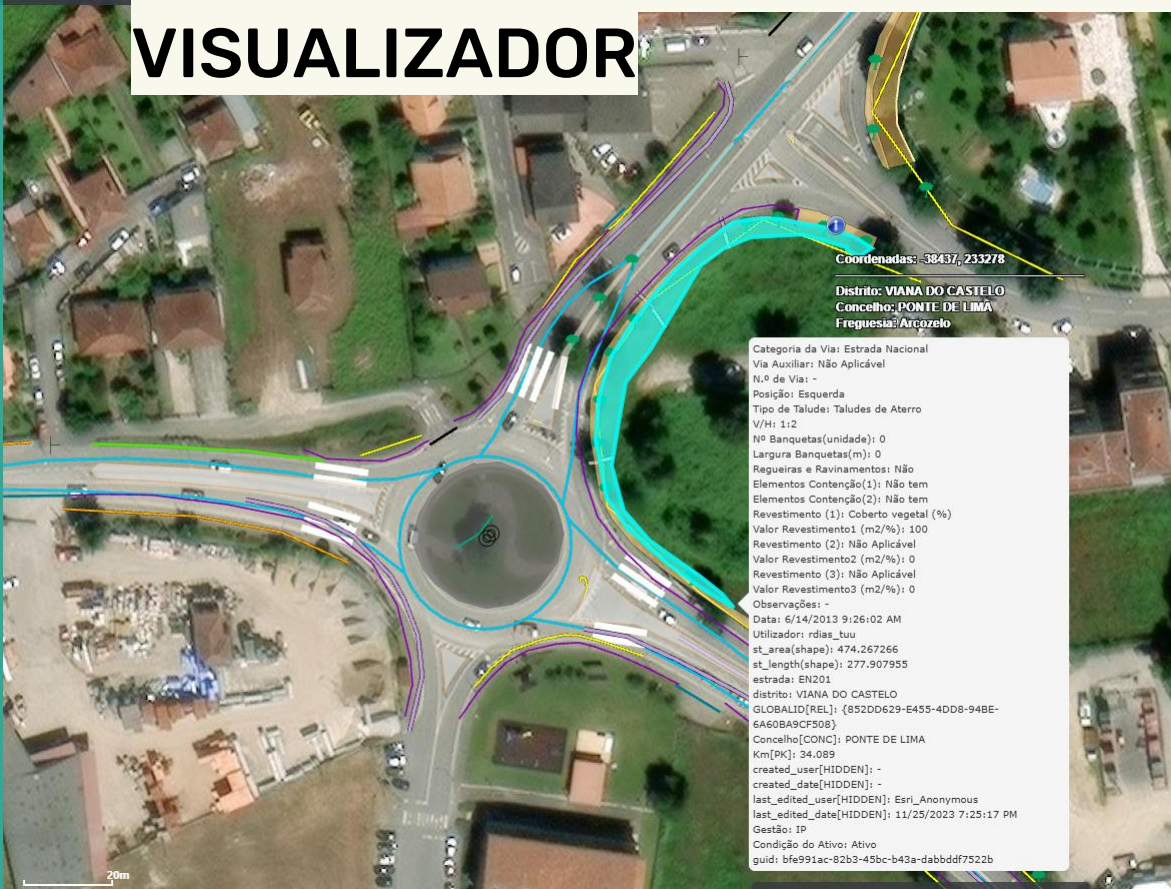


The screenshot displays the IP.GISMobile application interface. On the left, the vertical logo 'IP.GISMobile' is visible. The main area is titled 'Menu de seleção de projetos' and contains a list of project cards. Each card includes a project name, a small map icon, and a table of attributes. The projects listed are:

- FSC PRIVADOS
- SINAL 2018
- DBR-Barreiras Seguranca
- EQUIVIA
- ProteçãoVia
- SENAP

Below the project menu, there is a 'Status' section with a legend for 'Internet', 'servidor backoffice', 'servidor projetos', and 'sinal GPS'. Underneath, the 'Outras informações' section provides details such as 'Identificação', 'Utilizador: jabinu', 'Última operação no servidor', 'Data e hora: 07/05/2025 16:53:39', 'Projeto: EQUIVIA', and 'Ação: sincronização'. At the bottom, it shows 'Versão comandos de contacto', 'Rede: 07/05/2025 19:52', 'Versão Software', 'versão: 3.1.210', and contact information for 'Suporte aplicações: 21 287 96 95' and 'Suporte técnico: 21 287 93 67'.

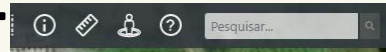
INVENTÁRIO DE EQUIPAMENTOS DE VIA - VISUALIZADOR



Coordenadas: -38437, 233278

Distrito: VIANA DO CASTELO
Concelho: PONTE DE LIMA
Freguesia: Arcozelo

Categoria da Via: Estrada Nacional
 Via Auxiliar: Não Aplicável
 N.º de Via: -
 Posição: Esquerda
 Tipo de Talude: Taludes de Aterro
 V/H: 1:2
 Nº Banquetas(unidade): 0
 Largura Banquetas(m): 0
 Regueiras e Ravinamentos: Não
 Elementos Contenção(1): Não tem
 Elementos Contenção(2): Não tem
 Revestimento (1): Coberto vegetal (%)
 Valor Revestimento1 (m2/%): 100
 Revestimento (2): Não Aplicável
 Valor Revestimento2 (m2/%): 0
 Revestimento (3): Não Aplicável
 Valor Revestimento3 (m2/%): 0
 Observações:
 Data: 6/14/2013 9:26:02 AM
 Utilizador: rdias_tuu
 st_area(shape): 474.267266
 st_length(shape): 277.907955
 estrada: EN201
 distrito: VIANA DO CASTELO
 GLOBALID(REL): (852DD629-E455-4DD8-94BE-6A60B9A9CF508)
 Concelho[CONC]: PONTE DE LIMA
 Km[PK]: 34.089
 created_user[HIDDEN]: -
 created_date[HIDDEN]: -
 last_edited_user[HIDDEN]: Eri_Anonymous
 last_edited_date[HIDDEN]: 11/25/2023 7:25:17 PM
 Gestão: IP
 Condição do Ativo: Ativo
 guid: bfe991ac-8263-45bc-b43a-dabbd9f7522b



Resultados

2 elemento(s) identificados no ponto de coordenadas -38437, 233278

CAOP / Métricas / Comando Sub-Regional ANEPC

(1) Gestão e Conservação de Vias | Vias Rodoviárias | Equipamentos de Via | Ambiente | Integração Paisagística

(1) Gestão e Conservação de Vias | Vias Rodoviárias | Equipamentos de Via | Taludes/Vedações | Taludes

Categoria da Via	Via Auxiliar	N.º de Via	Posição	Tipo de Talude	V/H	Nº Banquetas(unidade)	Largura Banquetas(m)	Regueiras e Ravinamentos	Elementos Contenção(1)
Estrada Nacional	Não Aplicável	-	Esquerda	Taludes de Aterro	1:2	0	0	Não	Não tem

Simbologia

Seleção múltipla

Todos Nenhum Zoom km Excel

INVENTÁRIO COM RECURSO A VANT's

A utilização de VANT's facilita o processo de inventário de equipamentos de via, uma vez que:

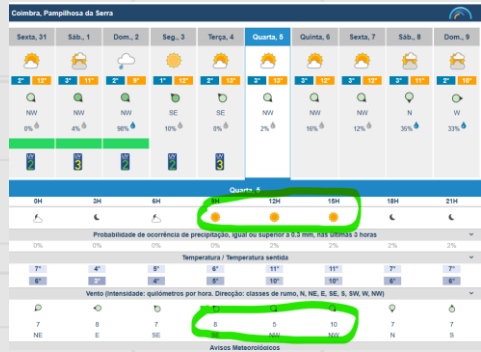
- O processo de aquisição de dados é rápido;
- Realizado com elevado grau de detalhe;
- Baixo custo de operação;
- Possibilita uma atualização expedita de cartografia;
- Permite medições em ambiente georreferenciado;
- Oferece várias camadas de informação através de um único voo;
- Proporciona uma visão holística da infraestrutura rodoviária.

ETAPAS DO PROCESSO

1. PLANEAMENTO

Arvores Isoladas	64	Uni	
Caixas de visita ou queda - metálic	153	Uni	
Caixas de visita ou queda - betão	218	Uni	
Valeta Bordadura Aterro	10	Uni	417 m
Valeta de Banqueta	34	Uni	2548 m
Vale de Crista de Talude	56	Uni	3929 m
Vale de Pé de talude	4	Uni	236 m
Caleira Descida Talude	66	Uni	506 m
Dissipador de Energia	12	Uni	404 m
Colector Dren. Interna	44	Uni	2514 m
Colector Dren. em Serventia	17	Uni	203 m
Aqueduto Passag. Hidráulica	39	Uni	905 m
Valeta da Plataforma	66	Uni	7774 m
Gares de Paragem	6	Uni	605 m ²
Parques, áreas de repouso/serviço	10	Uni	1 ha
Taludes de Aterro - Direita	22	Uni	5 ha
Taludes de Aterro - Esquerda	11	Uni	1 ha
Taludes de Escavação - Direita	17	Uni	2 ha
Taludes de Escavação - Esquerda	19	Uni	5 ha
Sistema Semi-Flexível + DPM	59	Uni	7167 m
Sistema Rígido	17	Uni	2753 m
Marcos Quilometricos	7		

REABERTURA EN344



EXECUÇÃO FALHADA

11/12/2024

03/01/2025

09/01/2025

29/01/2025

05/02/2025

07/02/2025

08/02/2025

17/02/2025

19/02/2025

PLANEAMENTO 1

PLANEAMENTO 2

INVENTÁRIO BARREIRAS

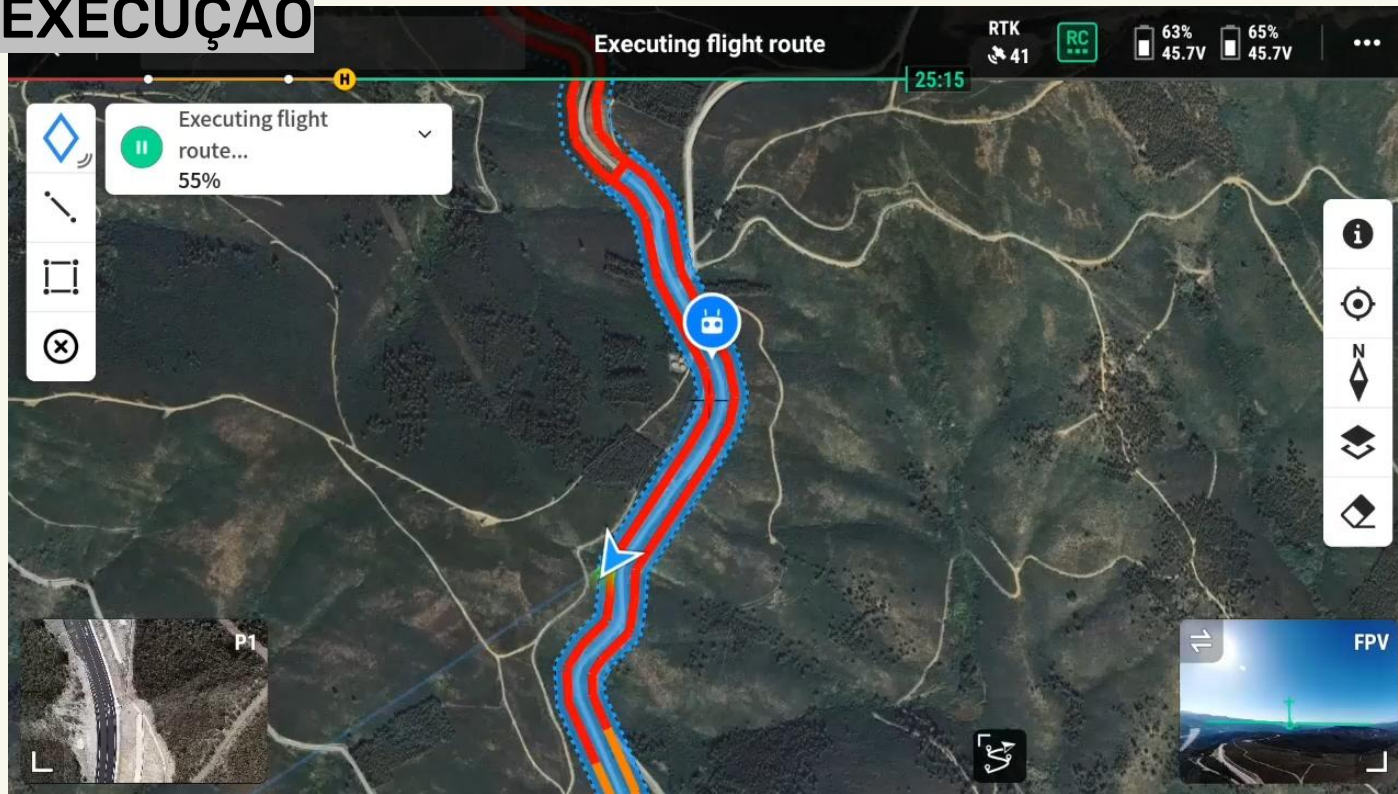
PUBLICAÇÃO

INVENTÁRIO EQUIVIA

PROCESSAMENTO

EXECUÇÃO VOO

2. EXECUÇÃO



Altura Voo: 120 m (AGL)
Gsd: 1,51 cm
Linha de Voo – 8,100 km

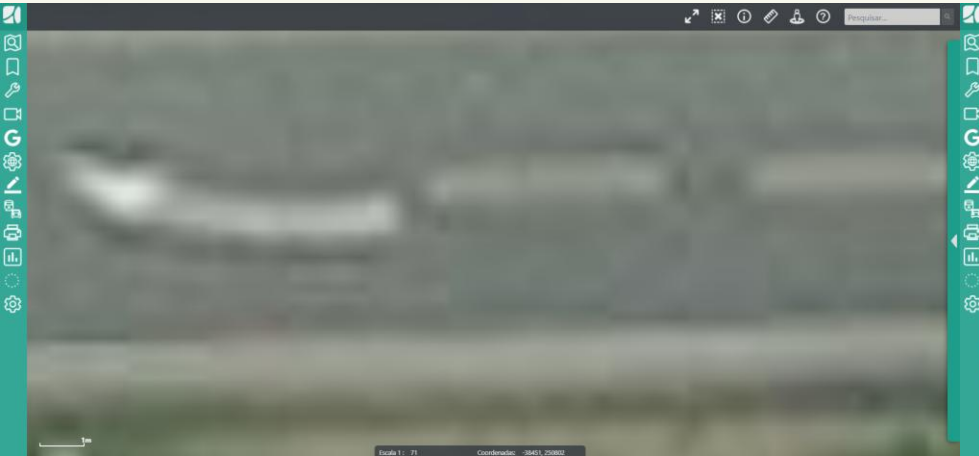
N.º LN de Voo – 2 / 37 m
Missões: 2 (4,700 km / 3,4km)
Overlay: 85% (F)/75%(S)

Faixa Coberta: +/-160,00 m
Área Coberta: +/-306,00 ha
Distância Voo: 16,195 km

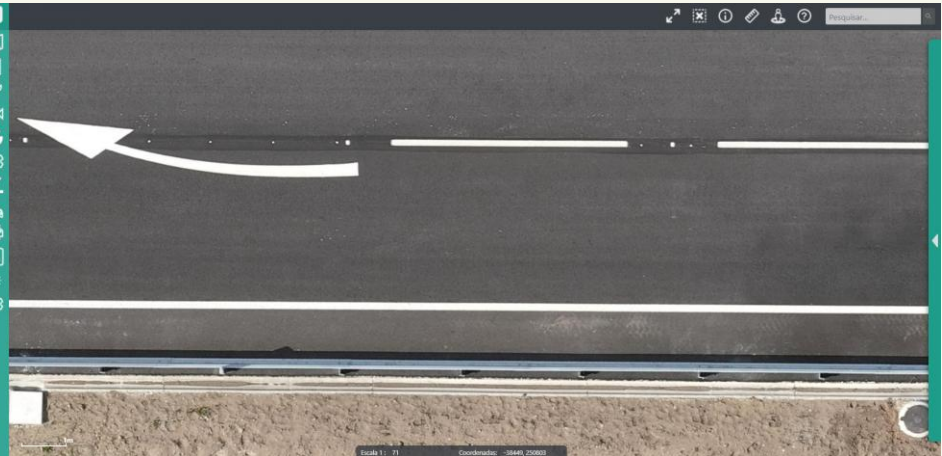
Vel. de Voo máx: 8,00 ms⁻¹
Tempo de Voo: 41'58''
N.º fotos: 1.499



Pf's

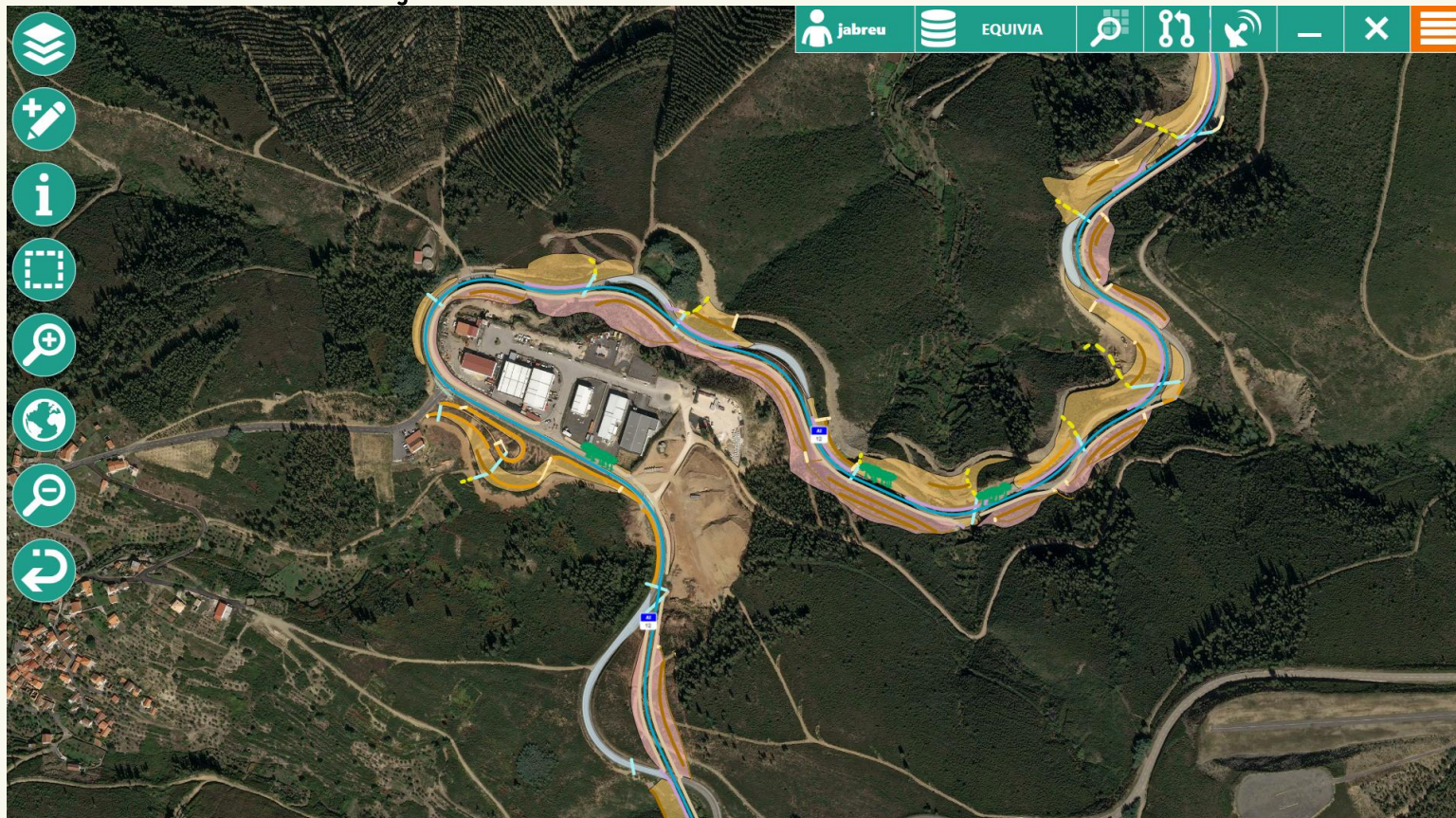


Resolução espacial > 25 cm

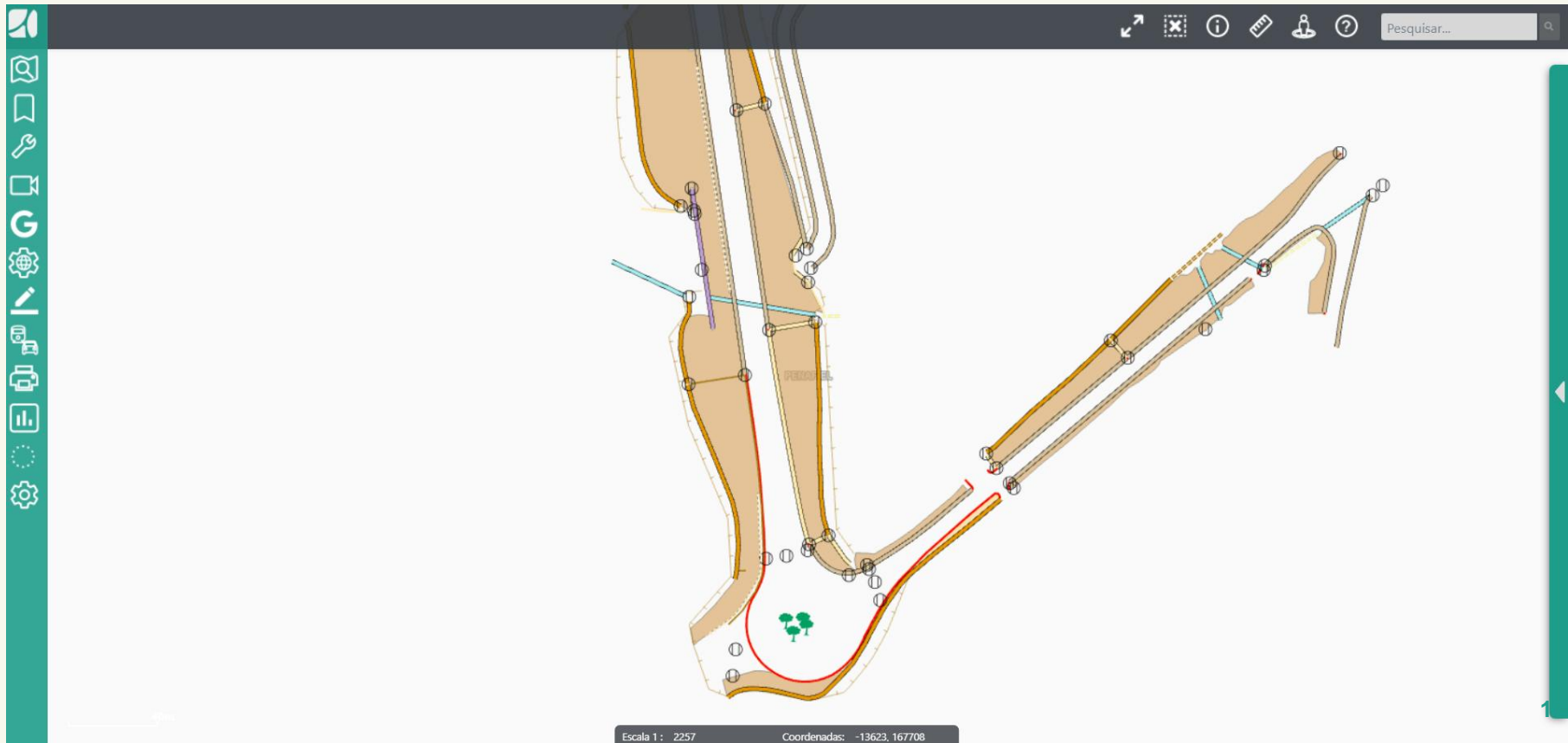


Resolução espacial < 1,5 cm

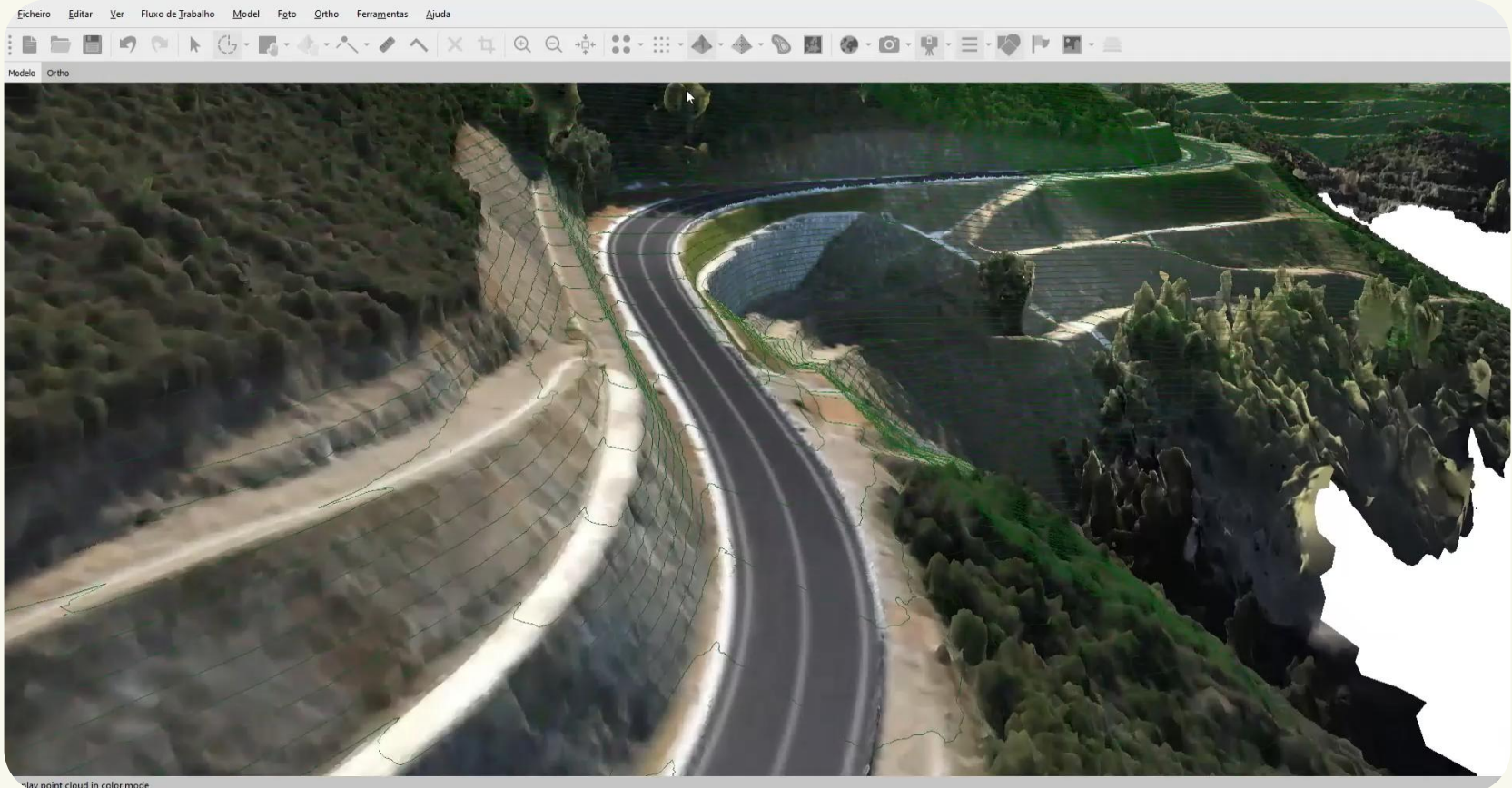
4. INVENTARIAÇÃO & CADASTRO



4. INVENTARIAÇÃO & CADASTRO



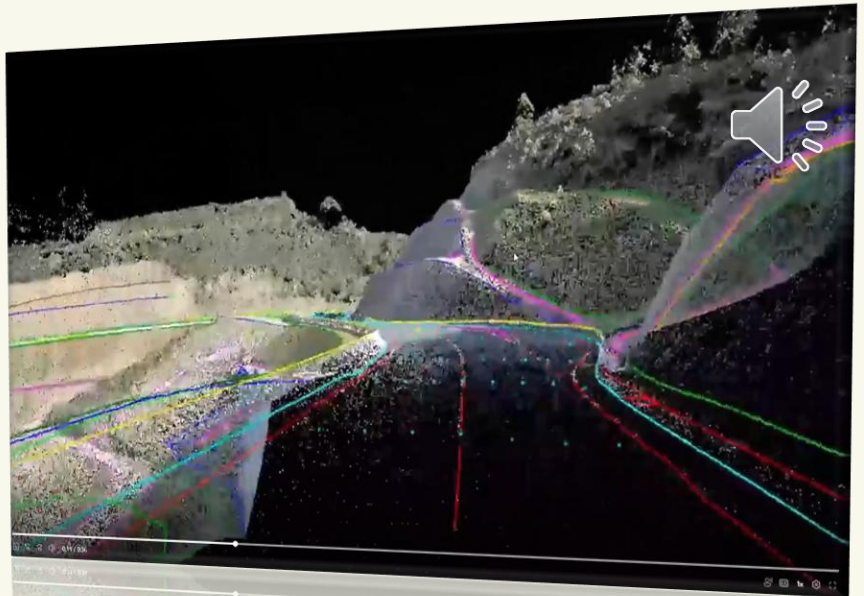
5. GÉMEO DIGITAL



6. CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA



Sensor LIDAR



Sensor RGB

7. CONCLUSÕES

No âmbito do Inventário de ativos, a utilização de ortofotomapas de muito alta resolução, baseados em fotografias aéreas obtidas via VANT's, permite:

- a) Criar a geometria do ativo
- b) Elevar o rigor métrico
- c) Aumentar a precisão posicional e melhorar a definição
- d) Agilizar processos
- e) Acelerar o inventário e cadastro
- f) Aumentar a segurança
- g) Reduzir custos
- h) Obter gémeo digital
- i) Aperfeiçoar a tomada de decisão

OBRIGADO!

CONTACTOS

jose.abreu@infraestruturasdeportugal.pt

+351 919 479 691

