

rePLANT

II JORNADAS TÉCNICAS

Um ano e meio a inovar
na floresta

26 de maio 2022

09h - 13h30

Museu do Oriente



Cofinanciado por:

Lisb@20²⁰

COMPETE
2020

PORTUGAL
2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

OTIMIZAÇÃO DA AQUISIÇÃO DE DADOS LIDAR PARA QUANTIFICAÇÃO DE BIOMASSA

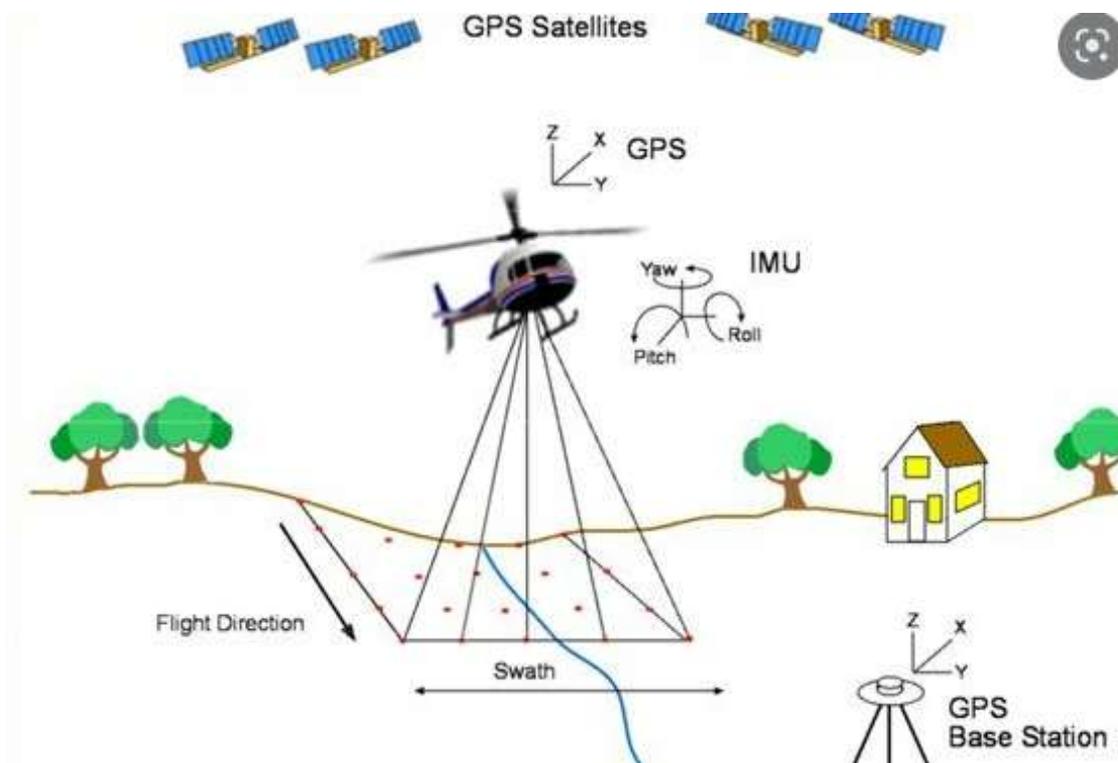


Cofinanciado por:



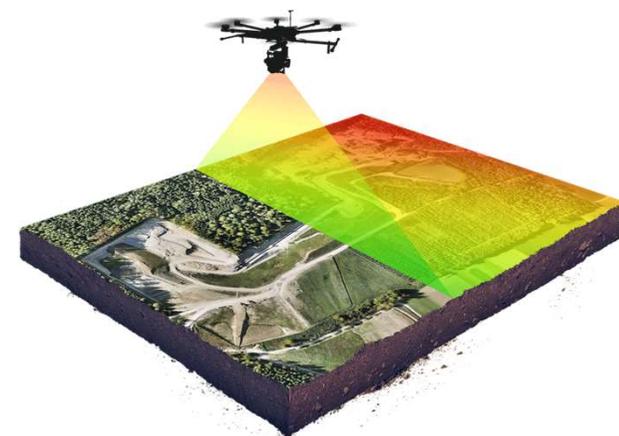
Implantação de estratégias colaborativas para a gestão integrada da floresta e do fogo

Também denominado de método de digitalização 3D, o sistema LiDAR é usado para fazer representações digitais em 3-D de alta resolução com aplicação em topografia, geologia, geomorfologia,... e controlo de velocidade



Sistema LiDAR

- LASER
- GPS
- IMU



Hardware Labelec

A Labelec tem disponíveis um conjunto de plataformas drone, sensores LiDAR, infra vermelhos e RGB. Para a realização da tarefa REPLANT tem utilizado a plataforma DJI M600 Pro equipado com sistema LiDAR



DJI
M300
LiDAR
RGB
Infrared

DJI M600 Pro
LiDAR
(RGB)
(Infrared)

DJI M210 RTK
RGB
Infrared
(precision, need
powerline)

DJI MAVIC 2
RGB
(for training and other
general work)



LiDAR
Velodyne LiDAR
YellowScan Mapper +



Infrared + XT2
DJI H20
DJI XT2



RGB
DJI X5S
DJI Z30 (zoom)

A atividade base Labelec com LiDAR está focada na inspeção de ativos elétricos tendo desenvolvido um visualizador online que permite visualizar a representação 2D e 3D, com distintos mapa base e fazer medições

Início ▾ A minha cena 🌐

Ricardo ▾

The screenshot displays the Labelec online viewer interface. The main view shows a 3D LiDAR point cloud of a power line tower and its supporting structure. A blue line represents the power line, and a purple line represents the tower structure. Three measurement lines are shown: a vertical line of 2,81 m, a horizontal line of 8,41 m, and a diagonal line of 8,87 m. The interface includes a sidebar with a 'Mapa Base' section containing various map styles (Imagem, Híbrido de Imagens, Ruas, Topográfico, Navegação, Ruas (Noite), Terreno com Rótulos, Fundo Cinza Claro) and a 'Pesquisar' section with a search input field. A 'NOVA MEDIÇÃO' button is visible in the measurement panel.

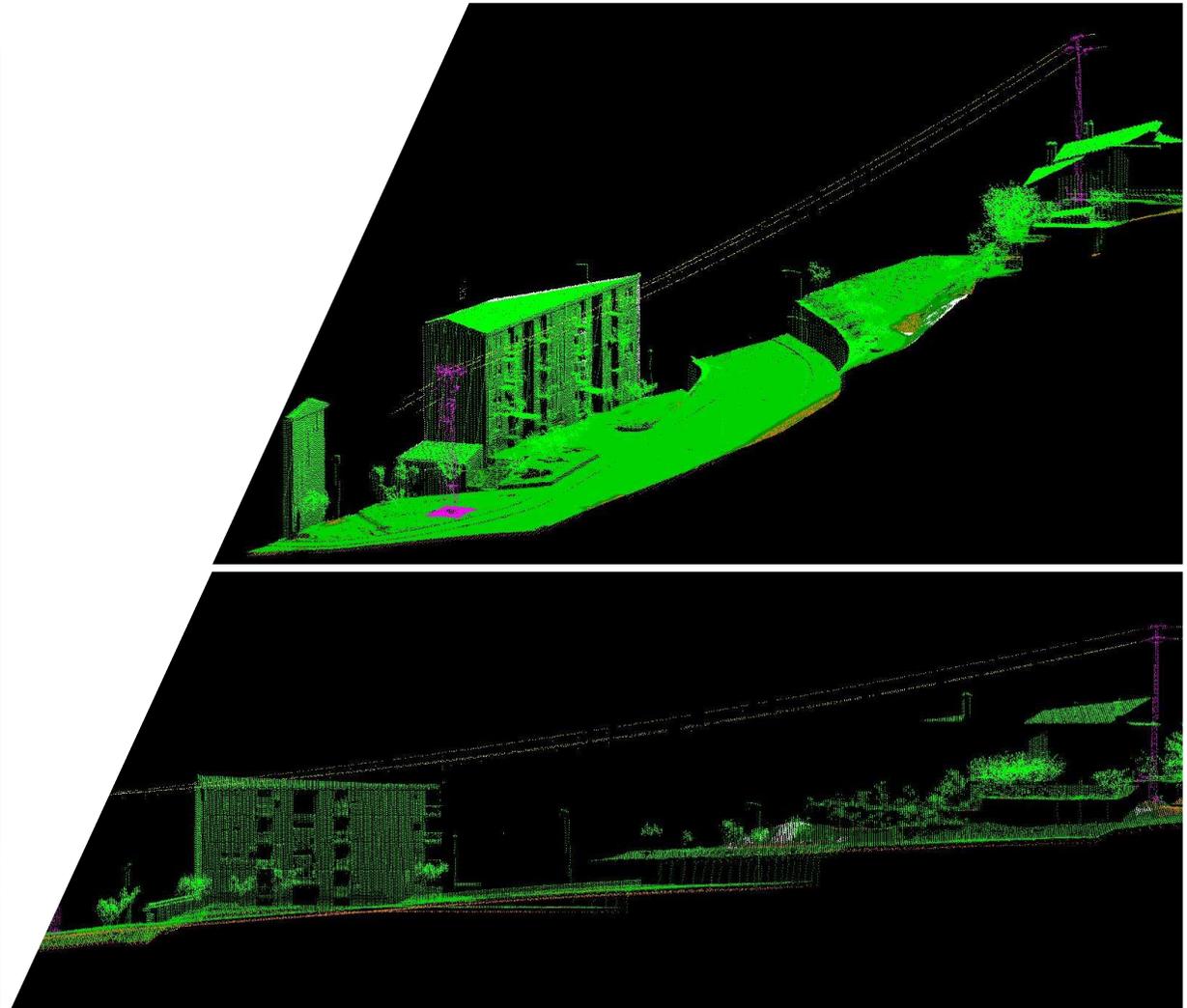
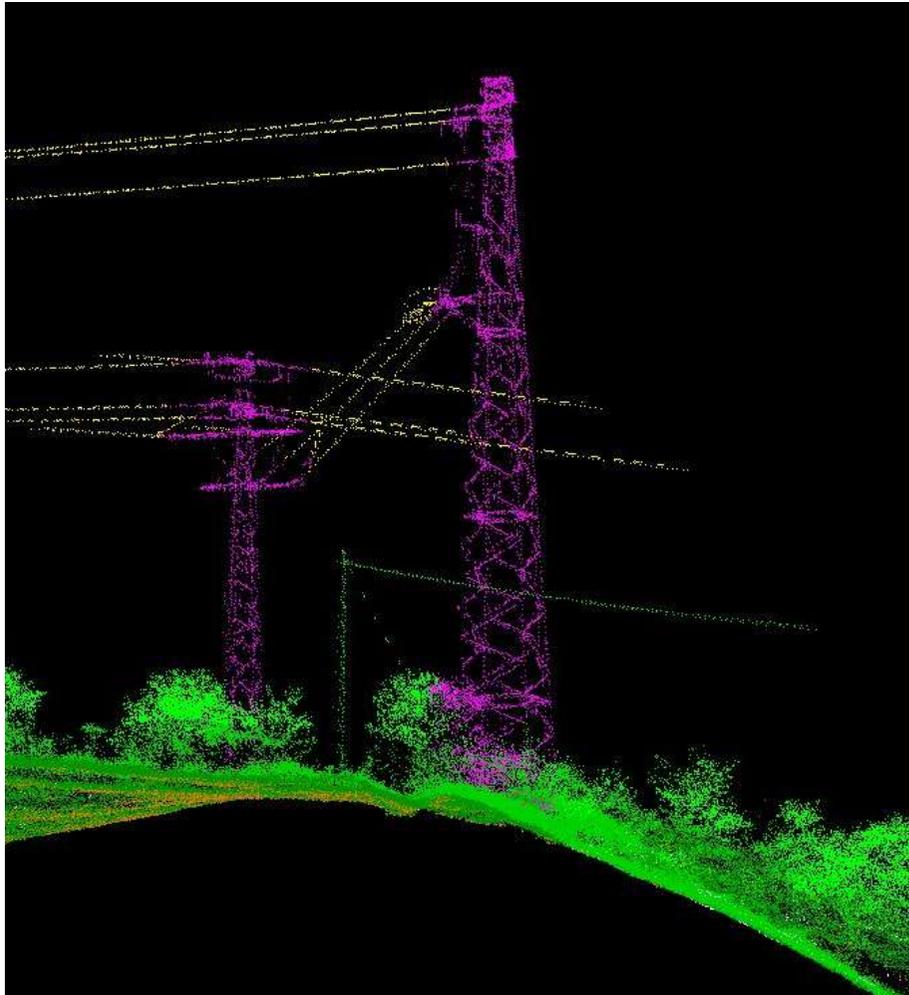
Visualização da linha inspecionada modo 3D

Procura personalizada

Permite medições AD-HOC

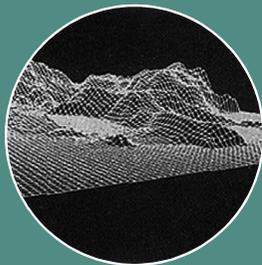
Alteração mapa base

Dados LAS classificados



Outros use cases

O valor do LiDAR não se reduz à determinação de distâncias críticas



Modelos digitais
de
terreno/superfície



Cadastro de ativos
da rede



Cadastro florestal

Determinação das COS
Estado fitossanitário
Determinação das taxas de crescimento



A participação Labelec no projeto REPLANT enquadra-se na tarefa 1.3.1 e tem como objetivo a aquisição de dados LiDAR para quantificação da biomassa

edp labelec

CENTRO DE EXCELÊNCIA
TÉCNICA DO GRUPO EDP



Atividade 1.3

Utilização de dados de baixo custo e alta qualidade como ferramenta de gestão e planeamento da floresta

Tarefa 1.3.1

OTIMIZAÇÃO DA AQUISIÇÃO DE DADOS LIDAR PARA
QUANTIFICAÇÃO DE BIOMASSA

(EDP Labelec, Amorim, Altri, NVC, EDPD, INESC TEC, FEUP, UTAD)

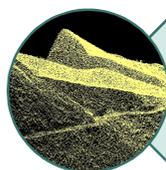
Replant

Tarefa 1.3.1 – Obtenção de dados LiDAR



- Representativas de diversos contextos
- Possível operação drone no context da nova legislação

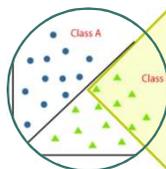
- Utilização de drones
- Definição da melhor estratégia de operação para otimização da operação



Criação da nuvem de pontos



Integração da estação Terrestre para aumento da precisão



Classificação da nuvem de pontos
(solo, vegetação baixa, media e alta)

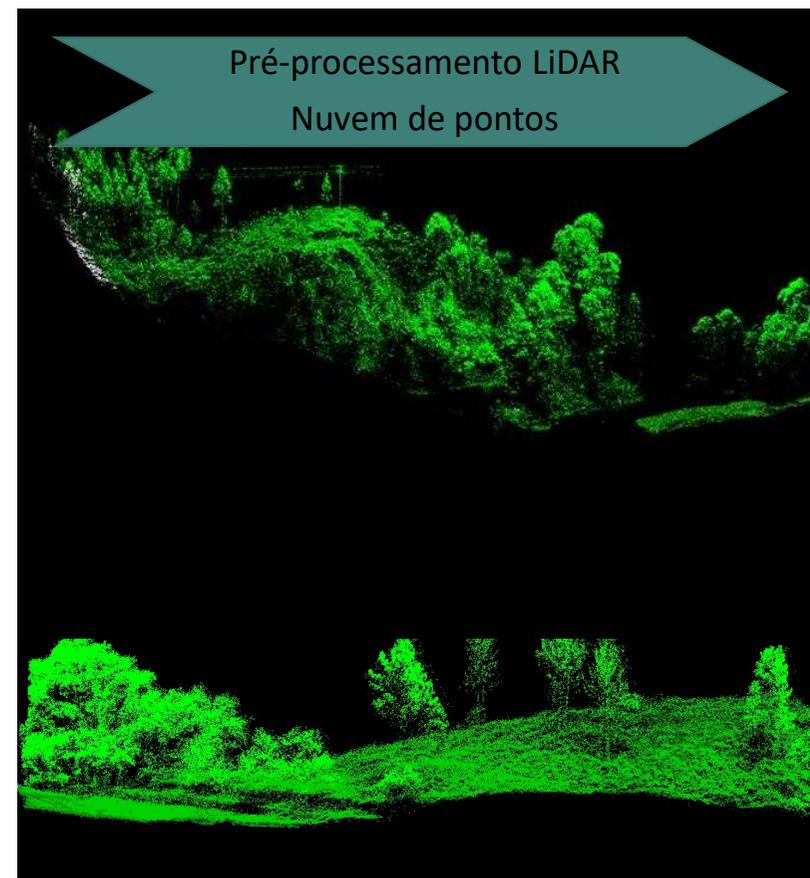
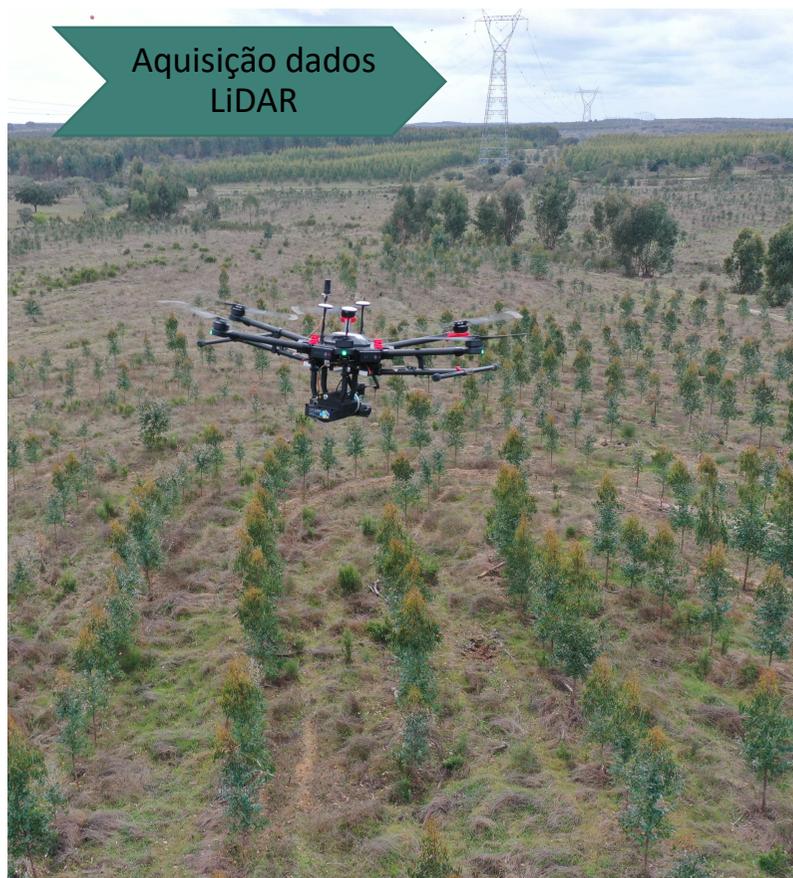
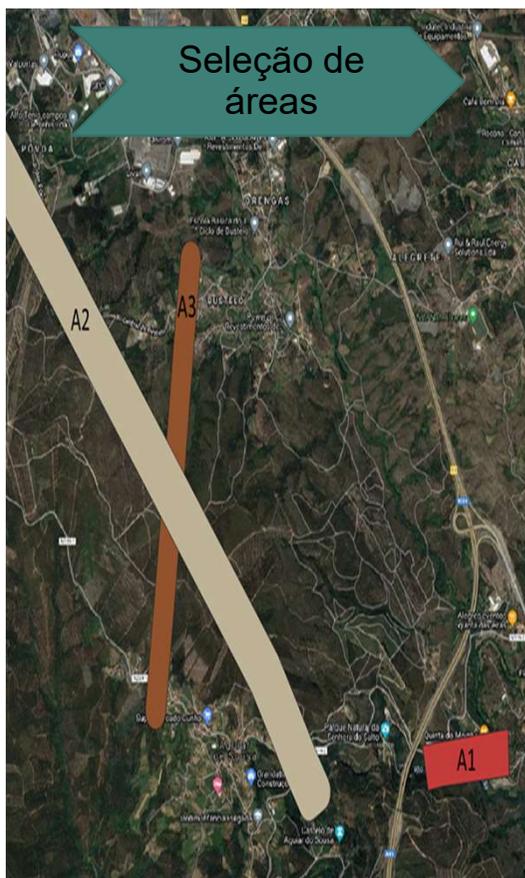
Esta tarefa permitirá uma POC de:

- Drones
- LIDAR
- Metodologia de análise de dados

Como boa solução para planeamento e Gestão da floresta

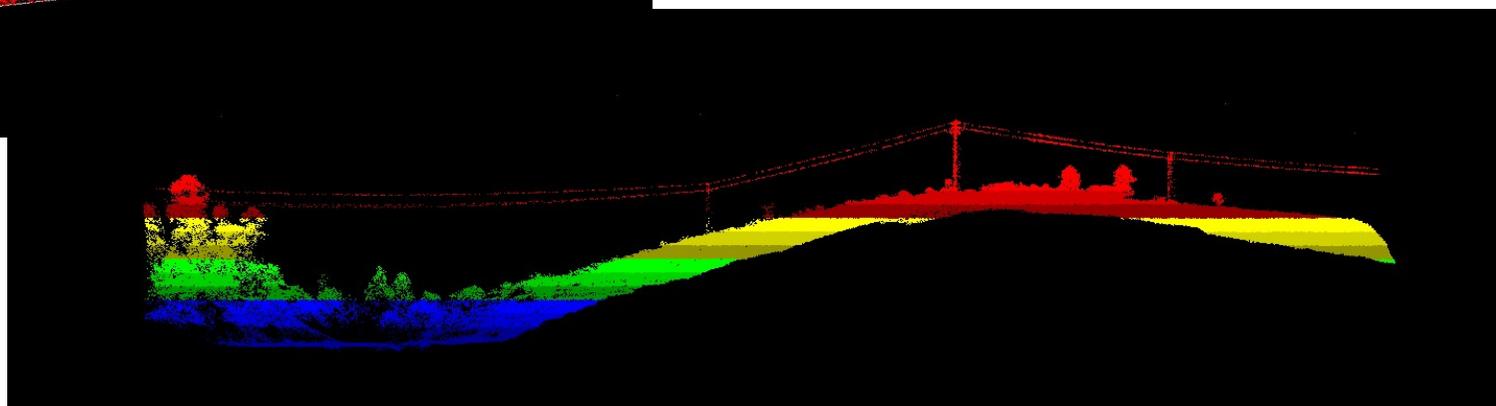
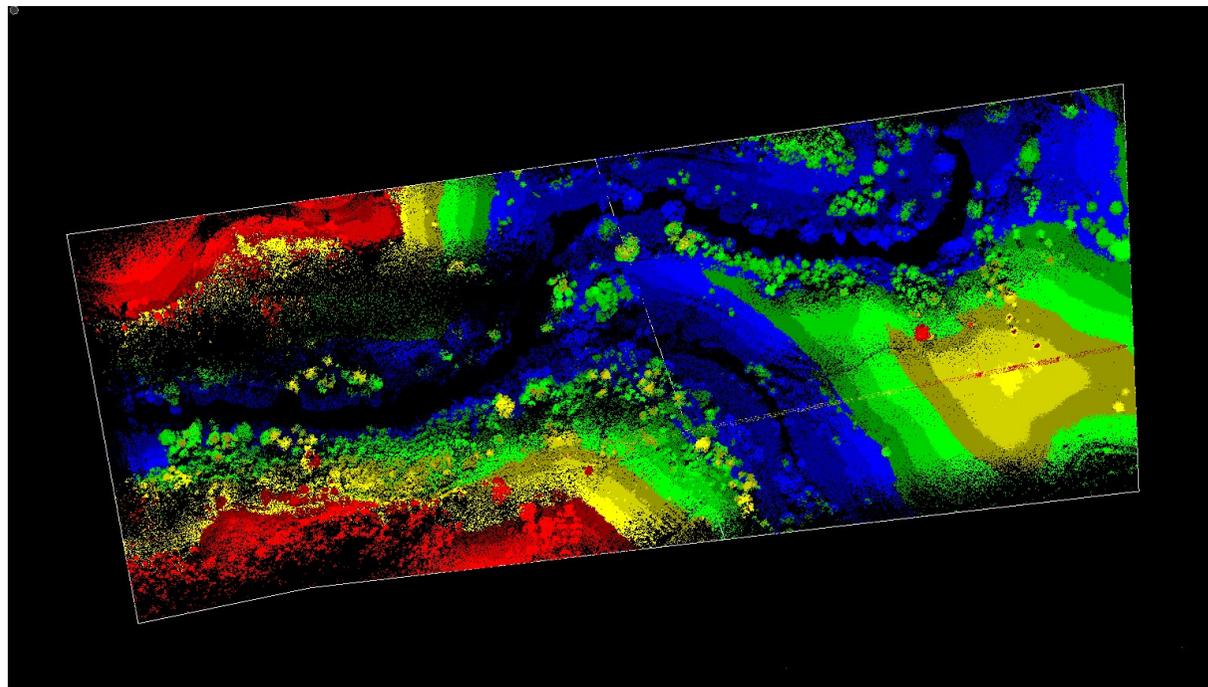
Replant

Algumas imagens da atividade Labelec



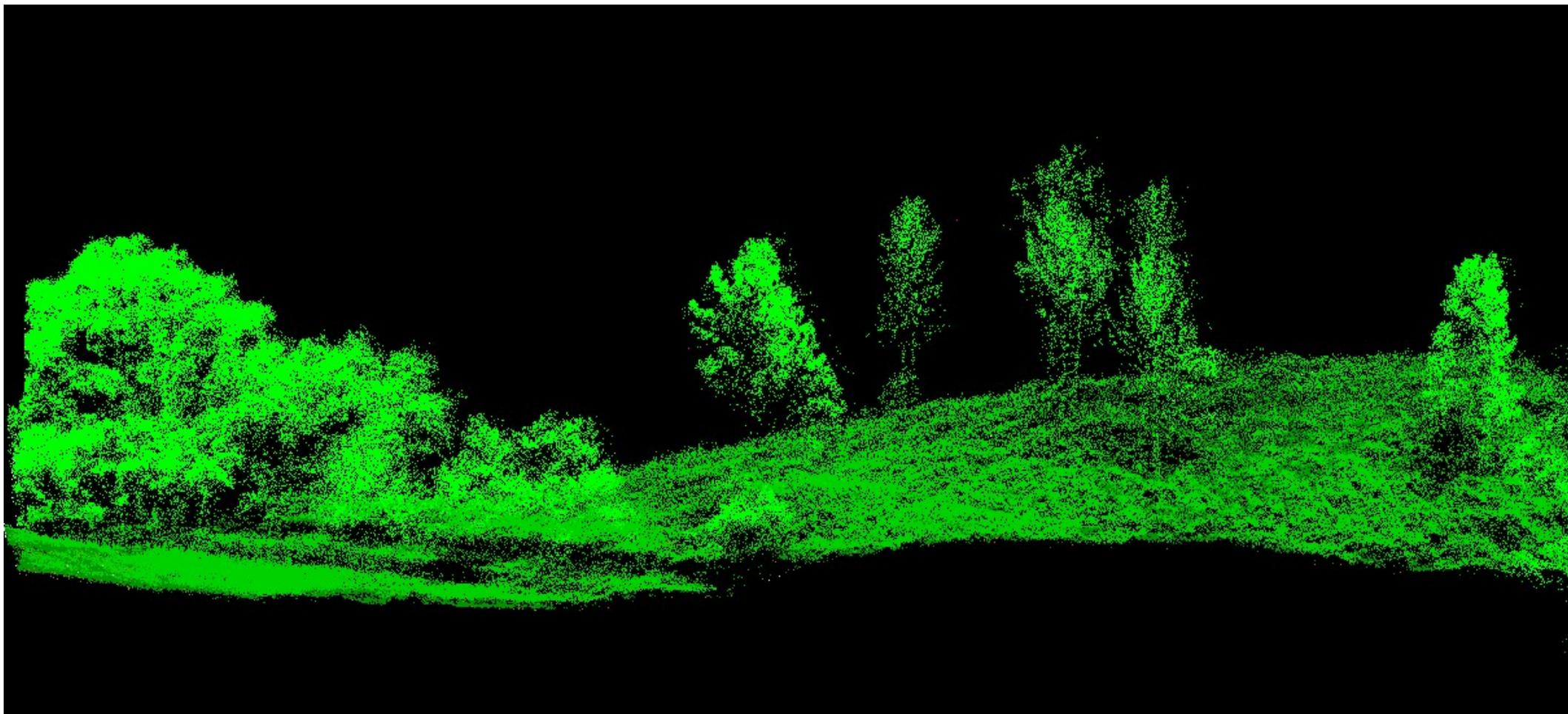
Replant

Algumas imagens da atividade Labelec- LAS não classificado – Visualização por altura



Replant

Algumas imagens da atividade Labelec- Classificação por solo e vegetação



Replant – Área de trabalho Serra do Porto

Esta área de recolha de dados LiDAR permitiu definir metodologia de recolha de dados LiDAR, nomeadamente altura de voo, velocidade, densidade, ...



Local	Serras do Porto Valongo		
Segmento A1	15 ha	175 ha	
Segmento A2	125 ha		
Segmento A3	35 ha		



Replant – Restantes áreas de trabalho

Com o objetivo de se obter uma caracterização e classificação representativa dos diversos contextos de Floresta foram selecionados um conjunto de corredores de recolha de dados LiDAR

Local	Góis		
Segmentos	5	30 ha	



Local	Nisa		
Segmentos	5	402 ha	

Local	Ribeira de Pena		
Segmentos	3	82 ha	

Conclusões

edp labelec

CENTRO DE EXCELÊNCIA
TÉCNICA DO GRUPO EDP

A tarefa desenvolvida pela Labelec está a decorrer com bom ritmo prevendo-se a conclusão da recolha de dados de 700 ha dentro do calendário definido

A operação permitiu confirmar os drones como solução preferencial para a recolha de dados LiDAR

A operação permitiu validar a utilização dos drones como solução para aquisição de dados LiDAR como suporte à quantificação de biomassa

Dados Lidar na quantificação de biomassa (arbórea e arbustiva)



Cofinanciado por:



Implantação de estratégias colaborativas para a gestão integrada da floresta e do fogo



Espécies alvo

edp

Estratos arbóreos:

Eucalipto

Pinheiro bravo

Sobreiro

(outras que apareçam nas áreas de estudo)

Estratos arbustivos

Áreas de trabalho

Região Norte:

- Serras do Porto (Valongo)
- Vale do Tâmega (Ribeira de Pena)

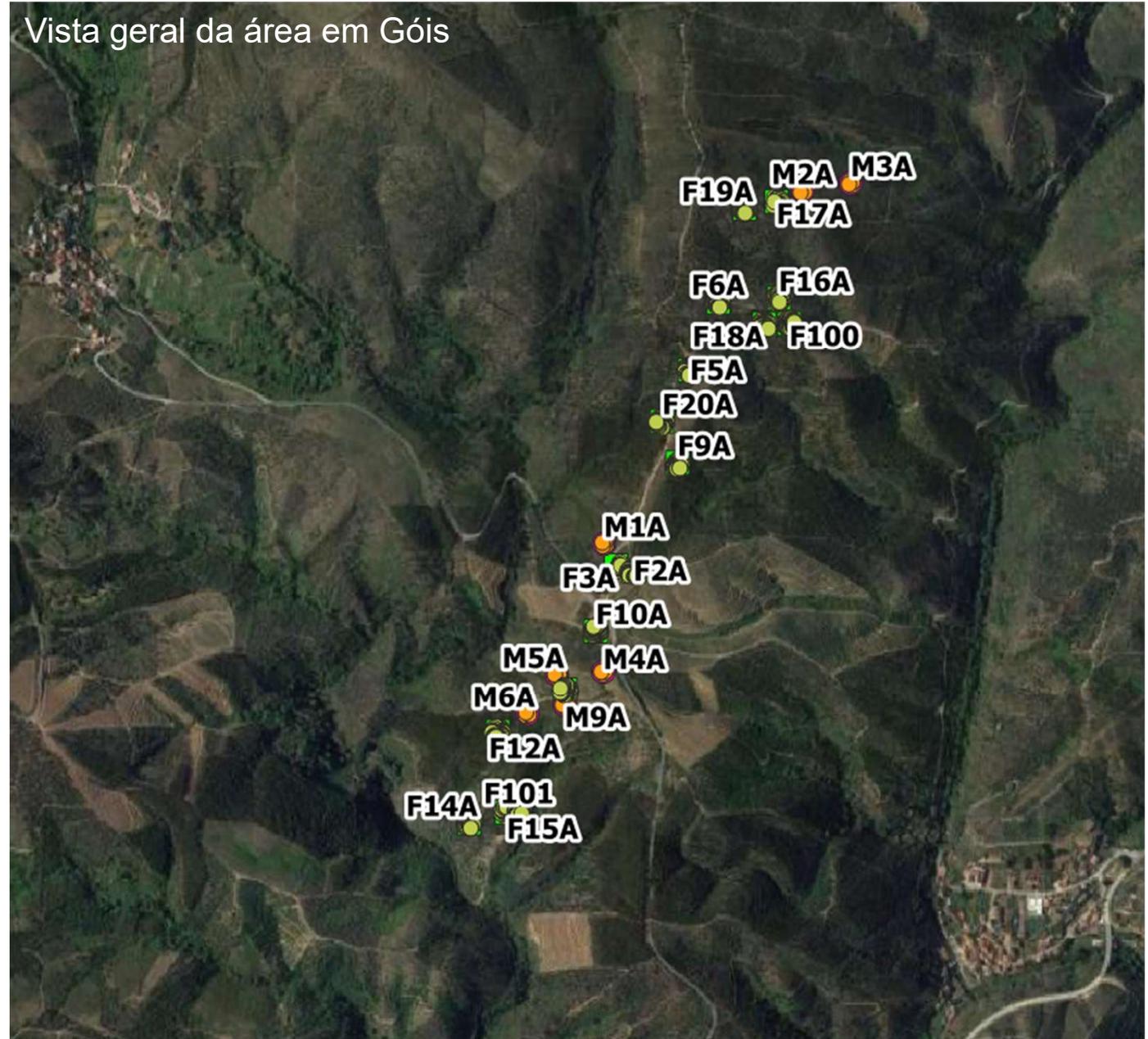
Região Centro:

- Serra da Lousã (Góis)

Região Sul:

- Nisa

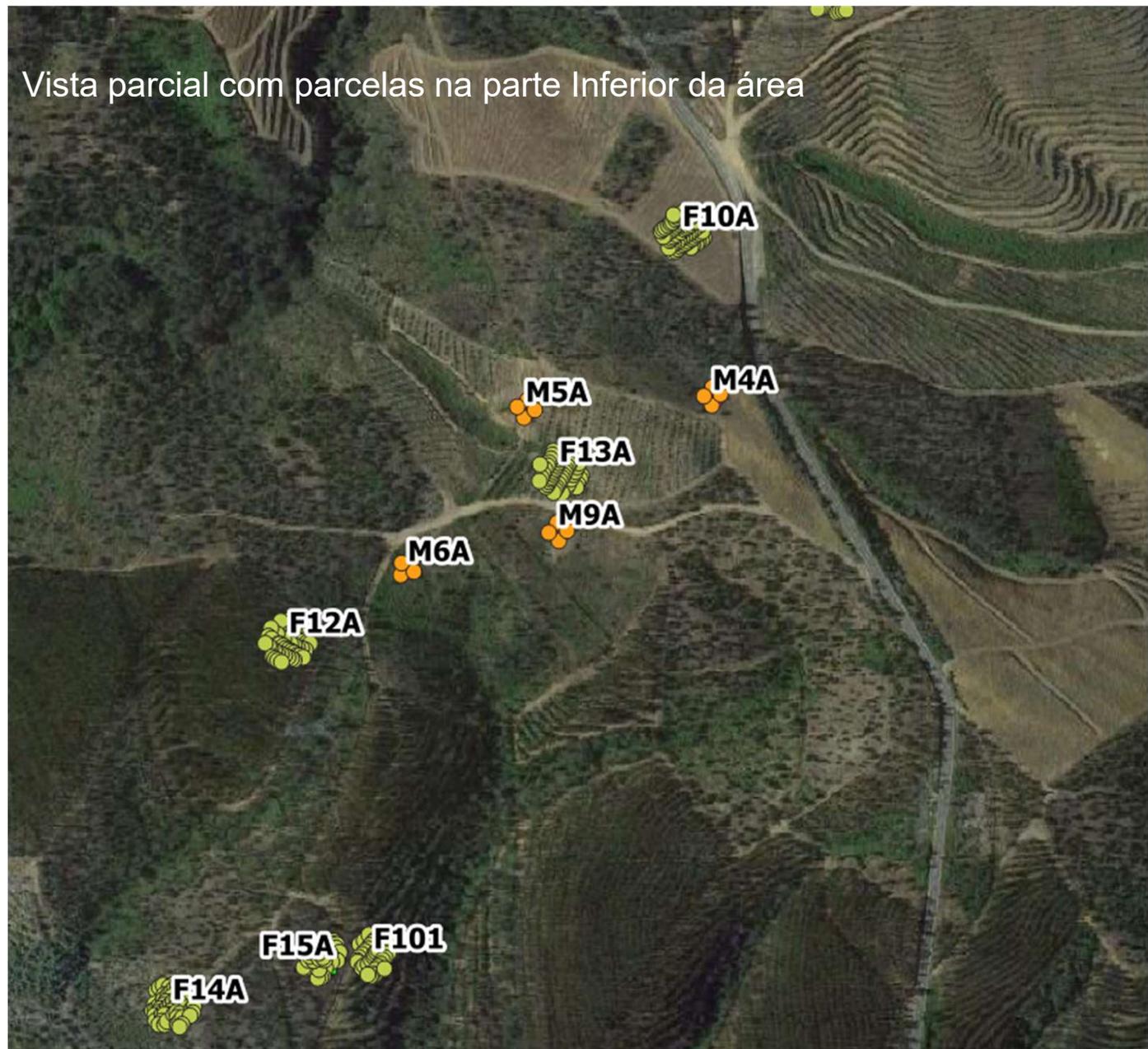
Vista geral da área em Góis



Vista parcial com parcelas na parte Superior da área



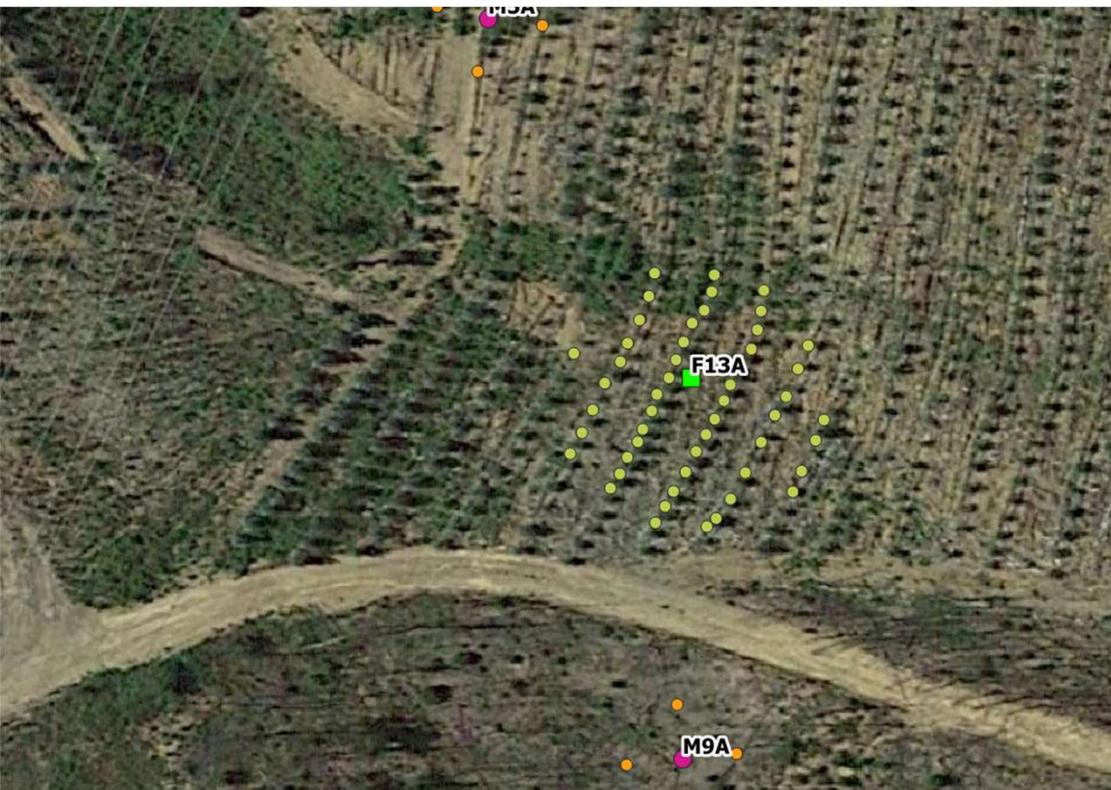
Vista parcial com parcelas na parte Inferior da área





Áreas de plantação de eucalipto jovem





Plantação de eucalipto 1ª Rotação



Obrigado.

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional