



PLURIFOR PROJECT
EUCALYPTUS WEEVIL RISK WORKSHOP:
TOOLS FOR MONITORING DEFOLIATION



Paula Soares

Aveiro, 4 outubro 2017



OBJETIVOS

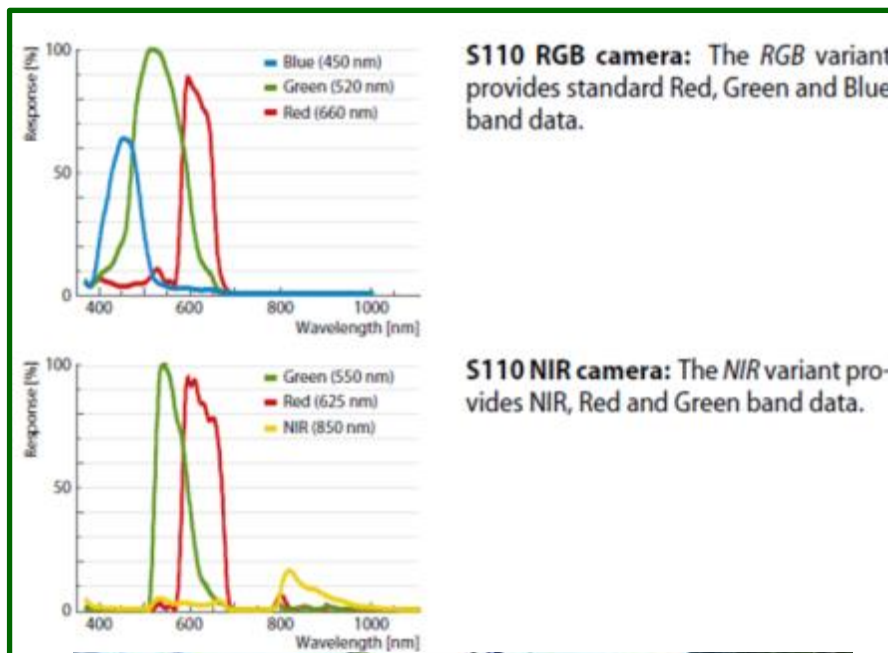
- Utilizar imagens obtidas com VANT para detetar áreas de eucaliptal atacadas por *Gonipterus platensis*
- Distinguir, nas áreas atacadas, diferentes níveis de ataque
- Monitorizar a evolução da desfolha em eucaliptais atacados
- Desenvolver índices de vegetação estruturais relacionados com a atividade fotossintética e/ou outros



Fotos: Carlos Valente

dez 2016

Definição dos parâmetros
de voo, tipo de plataforma,
sensores e produtos a
obter



CARACTERÍSTICAS DOS VOOS

- **Plataforma de asa fixa**
- **Câmara Canon Powershot S110**
- **Sensores:**
 - RGB**
 - RGB modificado com filtro NIR - Near InfraRed**
 - RGB modificado com filtro RE - Red Edge**
 - multiespectral Sequoia (RGB, verde, vermelho, NIR e Red Edge)**
- **Calibração radiométrica antes do voo**
- **Sobreposição de fiadas: 90% frontal e 80% lateral**
- **Resolução final: 10 cm**
- **Altitude de voo: função do sensor e da resolução final**

fev 2017

Definição do **Manual de Campo** a
adotar pelos parceiros ISA/Lisboa,
TRAGSA/Galiza, CETEMAS/Astúrias
e UVA/Cantábria



Monitorização de *Gonipterus platensis* em larga
escala usando Veículos Aéreos Não Tripulados
(VANT)

Manual de campo para avaliação de desfolha
provocada pelo *Gonipterus platensis* e medição de
parcelas de inventário em eucaliptal

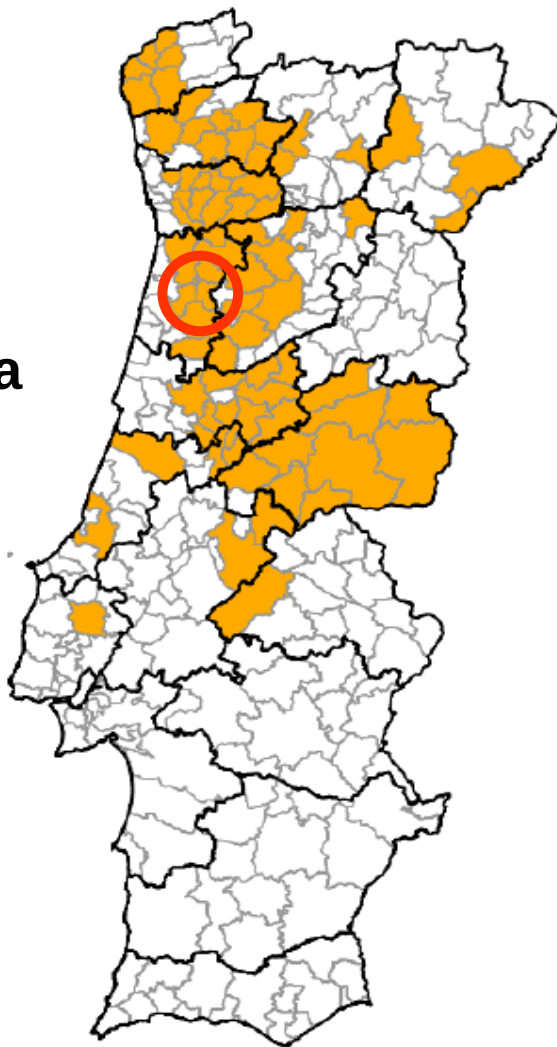


fevereiro 2017

Aveiro, 4 outubro 2017

fev/mar 2017

Seleção da área
de estudo



Áreas com grande intensidade de ataque.

Fonte: Celpa, RAIZ, Altri (dados 2010 a 2012)

www.icnf.pt/porta/florestas/prag-doe/plan-rel/.../plano-acao-gorgulgo-2fase-vf

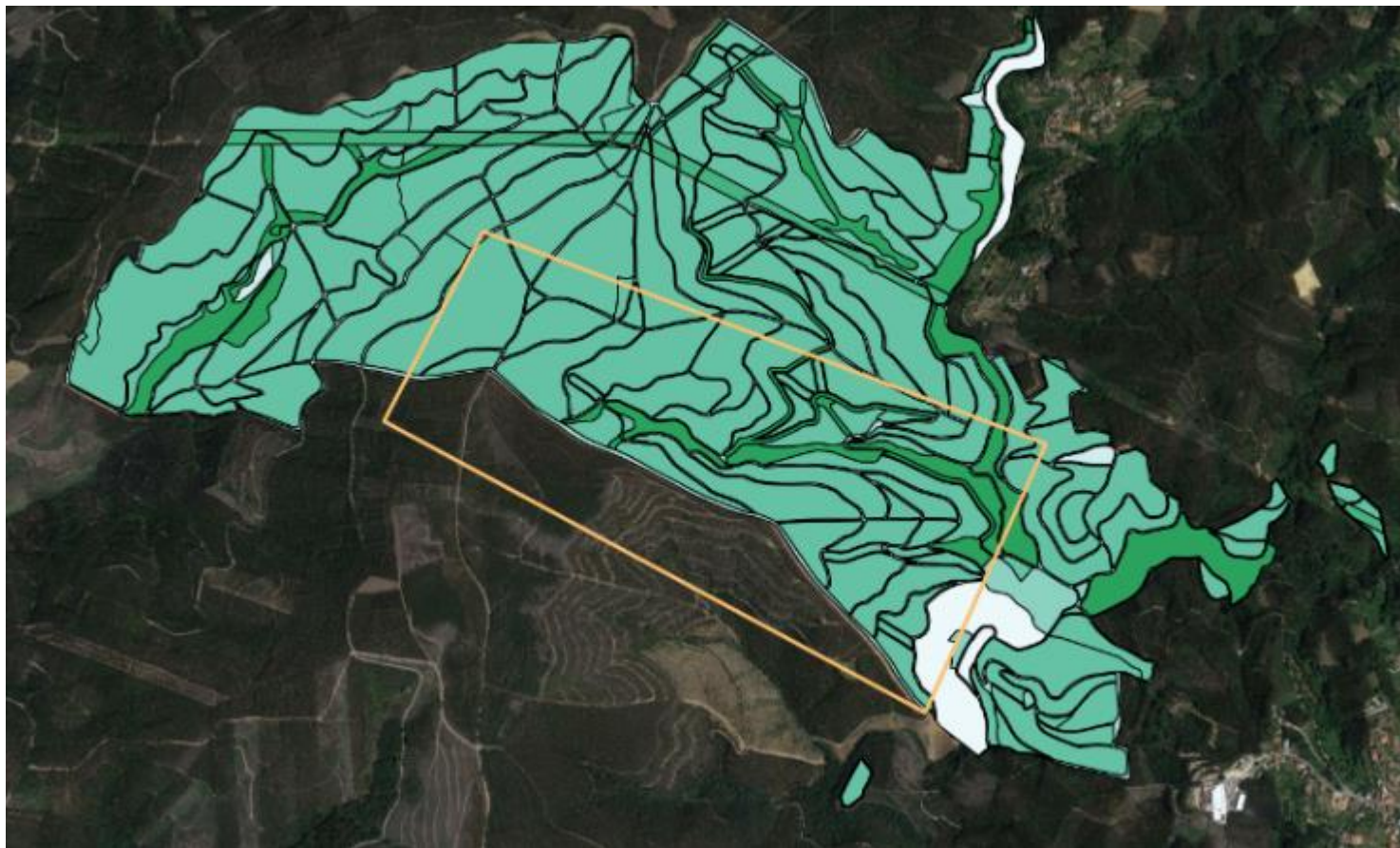
Sever do Vouga



Aveiro, 4 outubro 2017

Herdade do Braçal Sever do Vouga

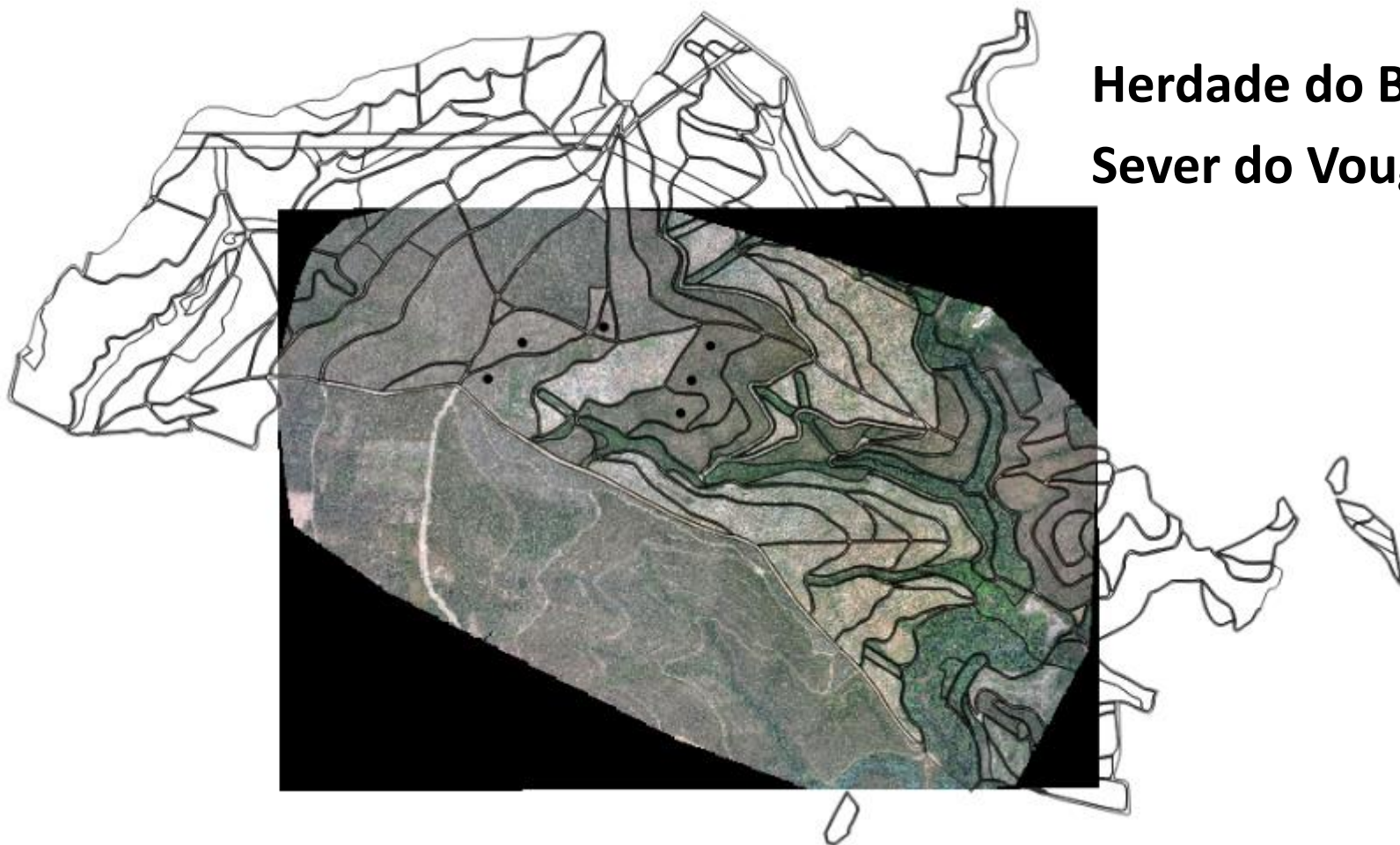
100 ha



Aveiro, 4 outubro 2017

Seleção de duas áreas com diferentes probabilidades de ataque

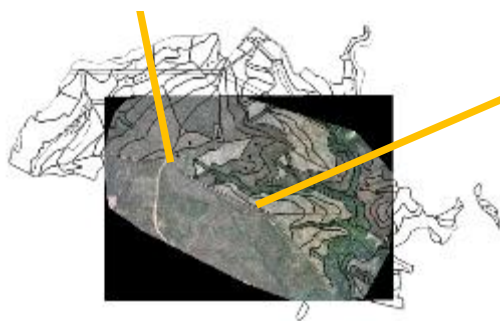
**Herdade do Braçal
Sever do Vouga**





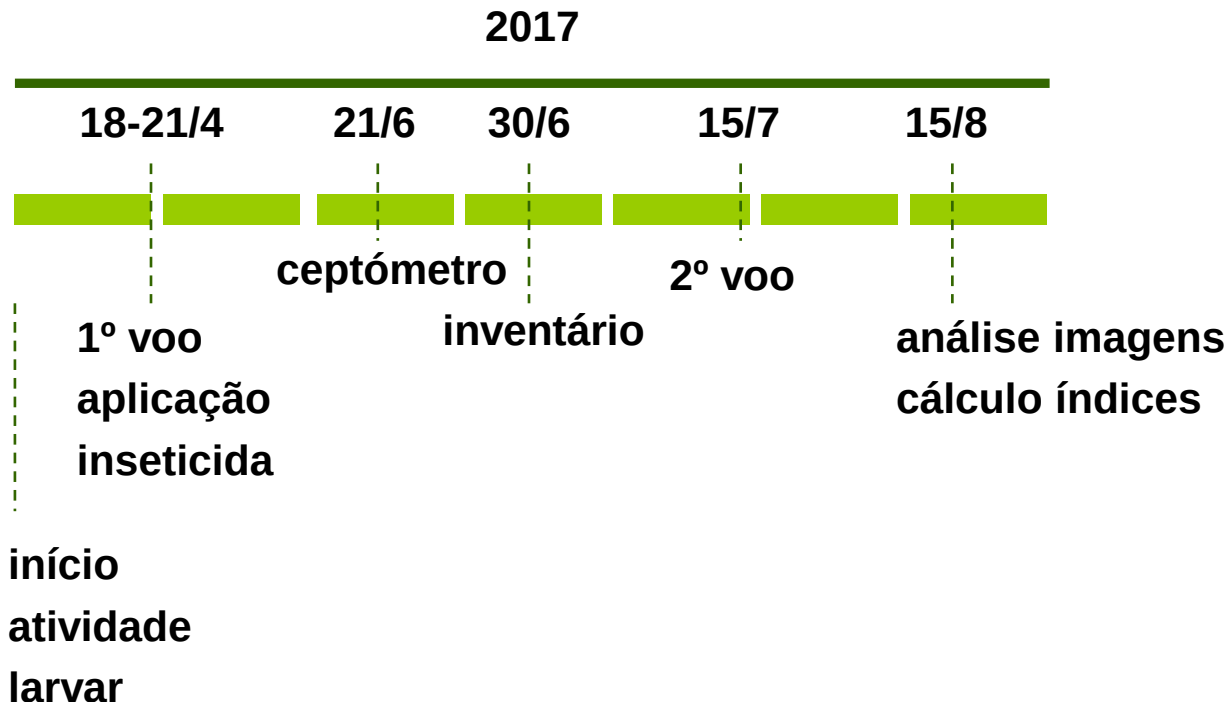
uma zona alta, com potencial de ataque forte a muito forte

Povoamentos em 2ª rotação com 6 e 7 anos



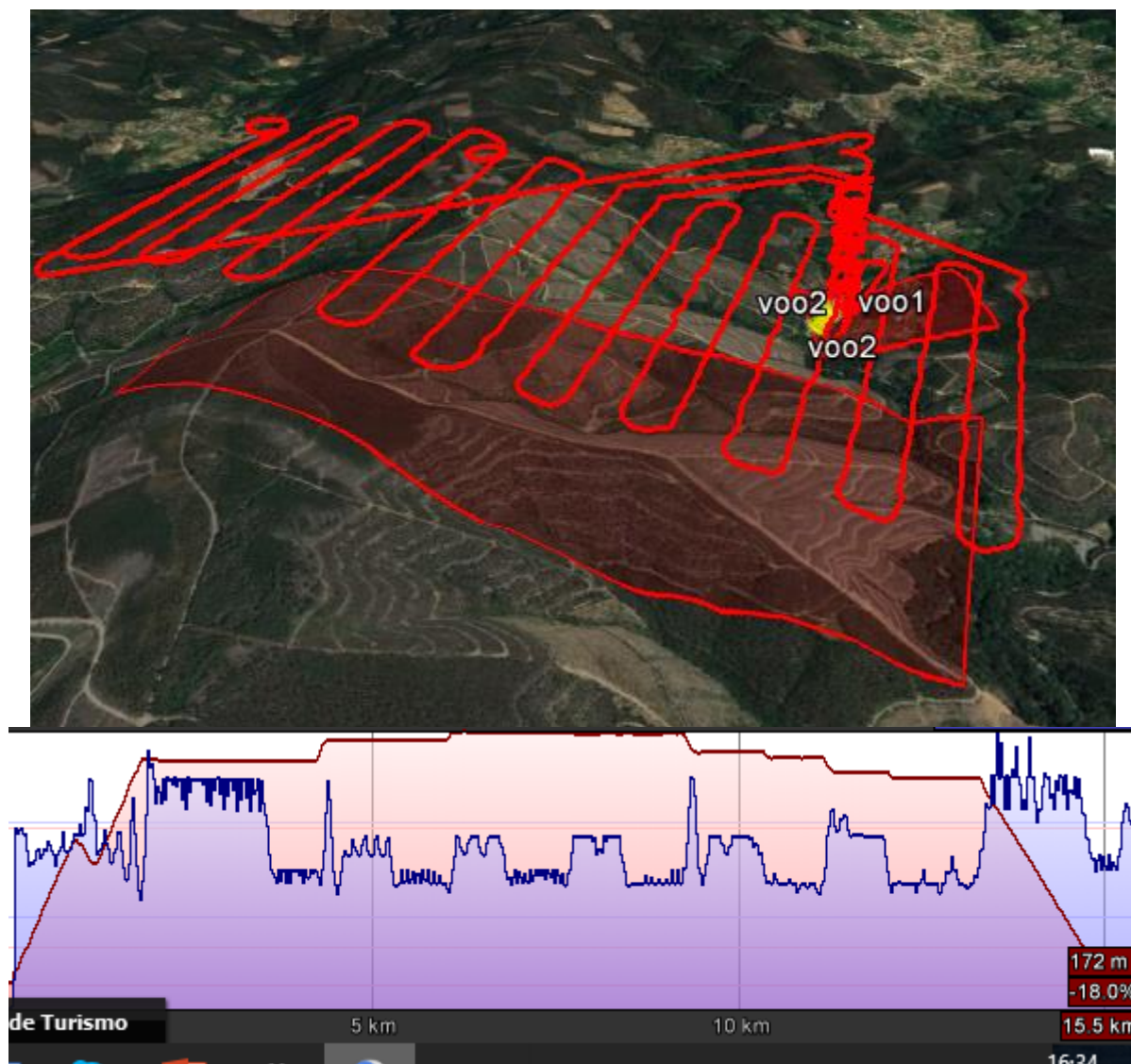
uma zona em cota mais baixa, com potencial de ataque moderado a forte

AÇÕES DESENVOLVIDAS APÓS INÍCIO ATIVIDADE LARVAR



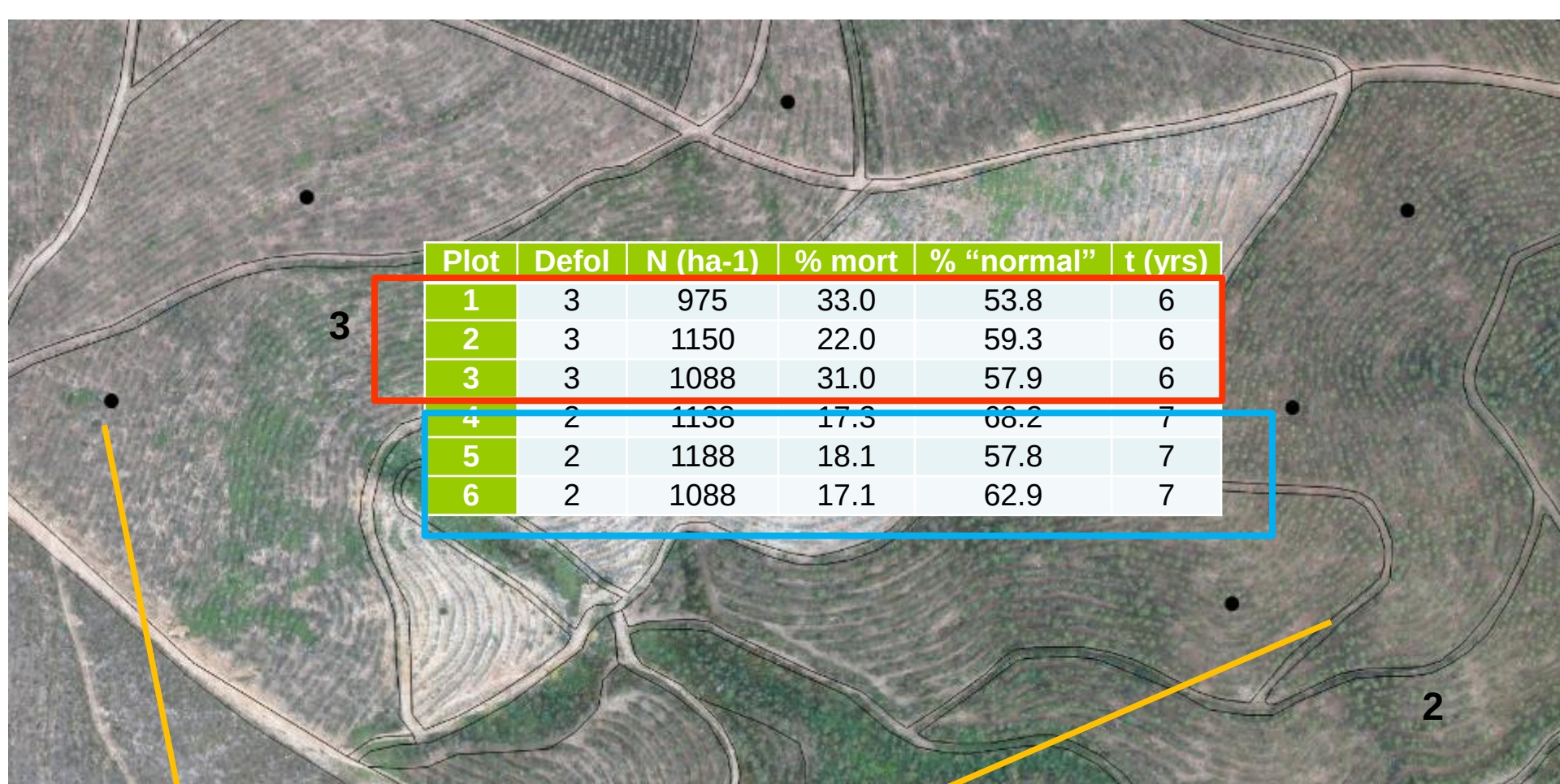
PLANO DE VOO

100 ha – 373 fotos



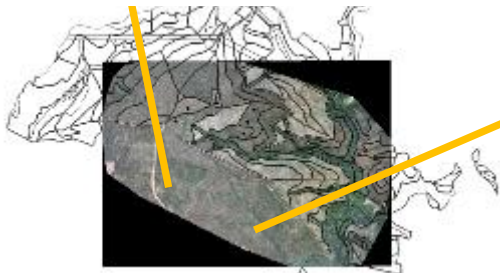
Aveiro, 4 outubro 2017

Alguns resultados

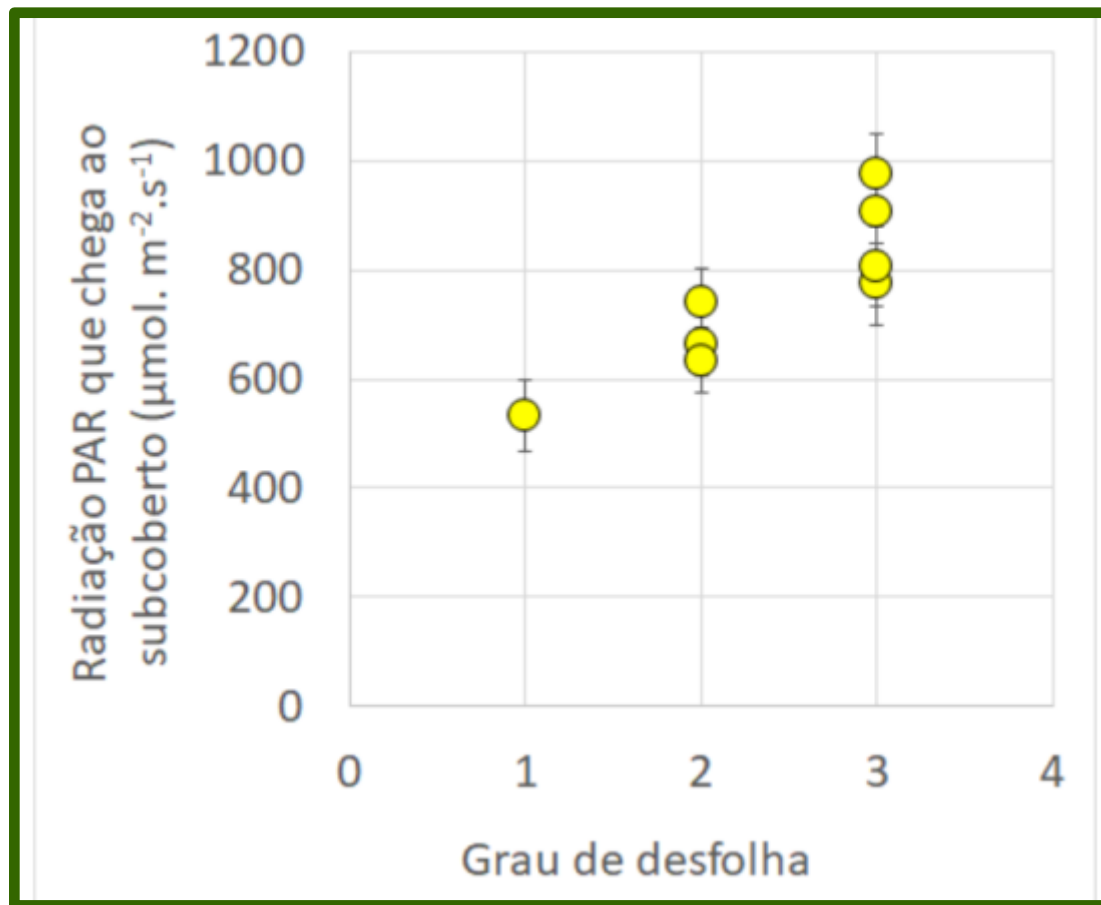


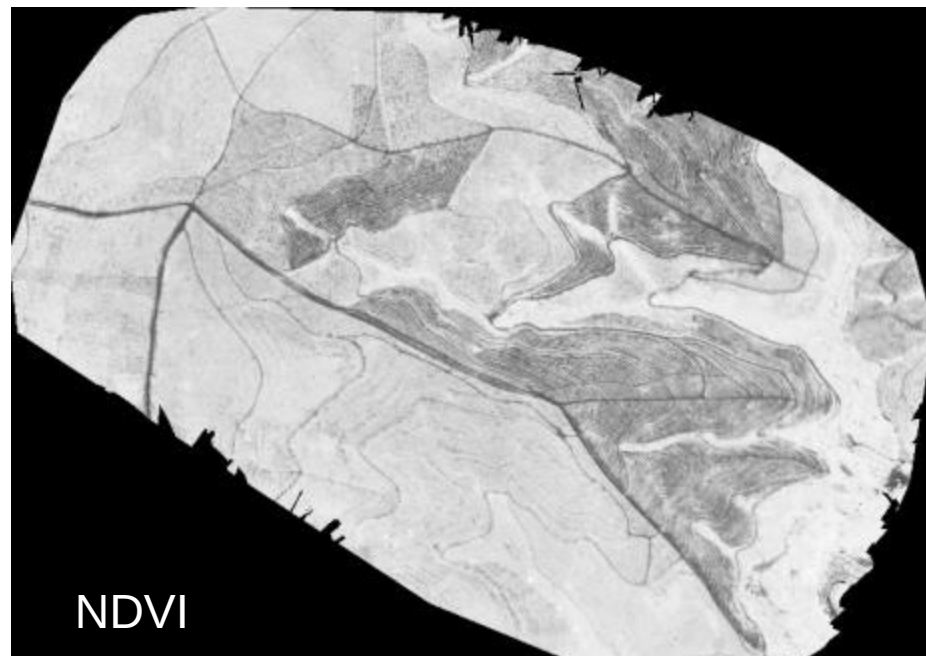
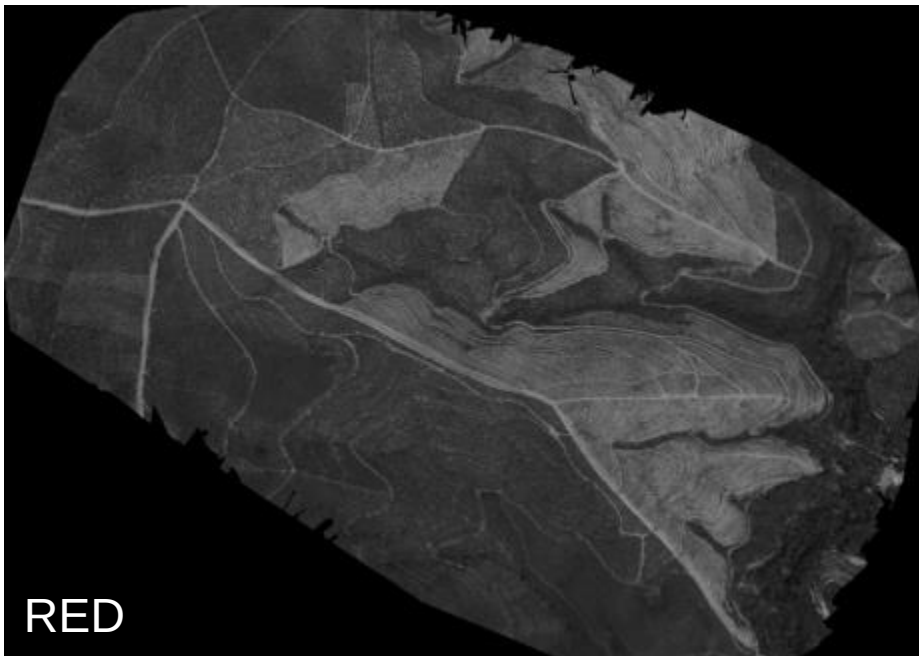
Plot	Defol	N (ha-1)	% mort	% "normal"	t (yrs)
1	3	975	33.0	53.8	6
2	3	1150	22.0	59.3	6
3	3	1088	31.0	57.9	6
4	2	1138	17.3	68.2	7
5	2	1188	18.1	57.8	7
6	2	1088	17.1	62.9	7

Povoamentos em 2ª rotação com 6 e 7 anos



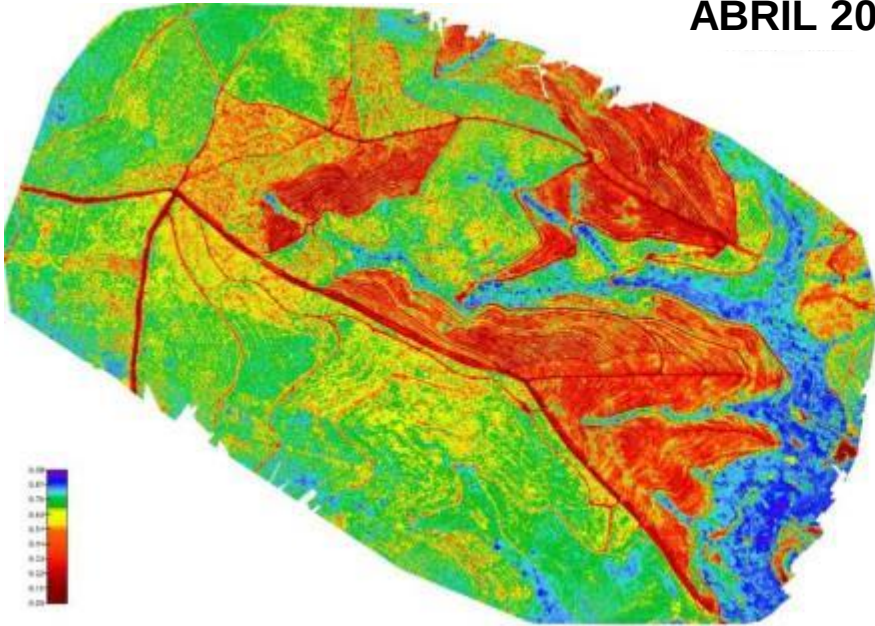
Aveiro, 4 outubro 2017



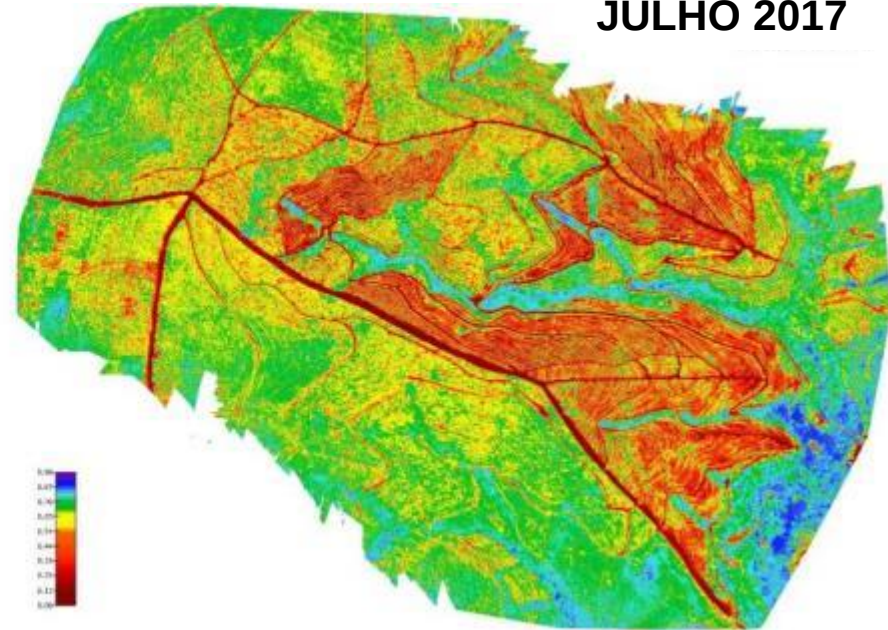


Índices: DVI, GNDVI, GREEN, NDVI, NDRE, NIR, RED, RED-EDGE, RVI.....

NDVI
ABRIL 2017



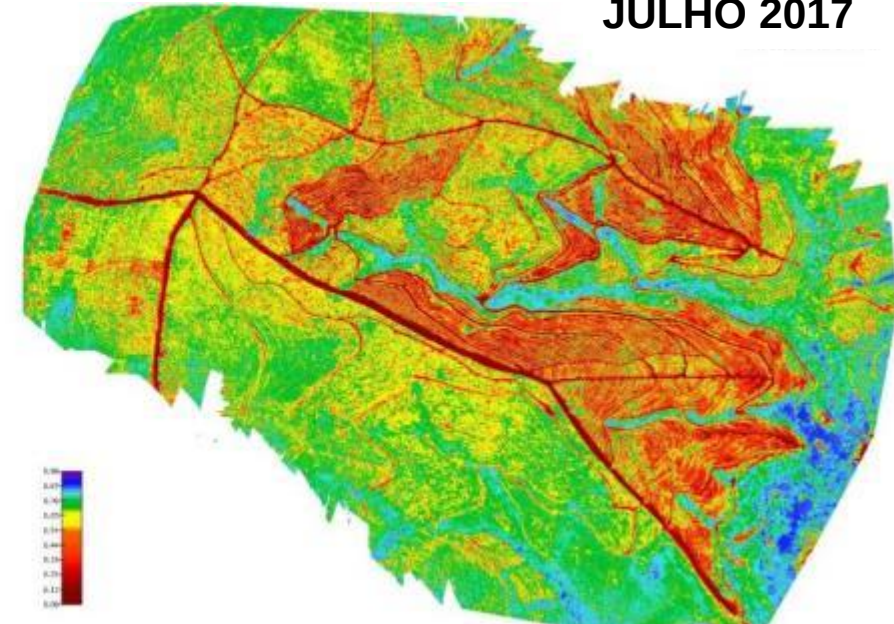
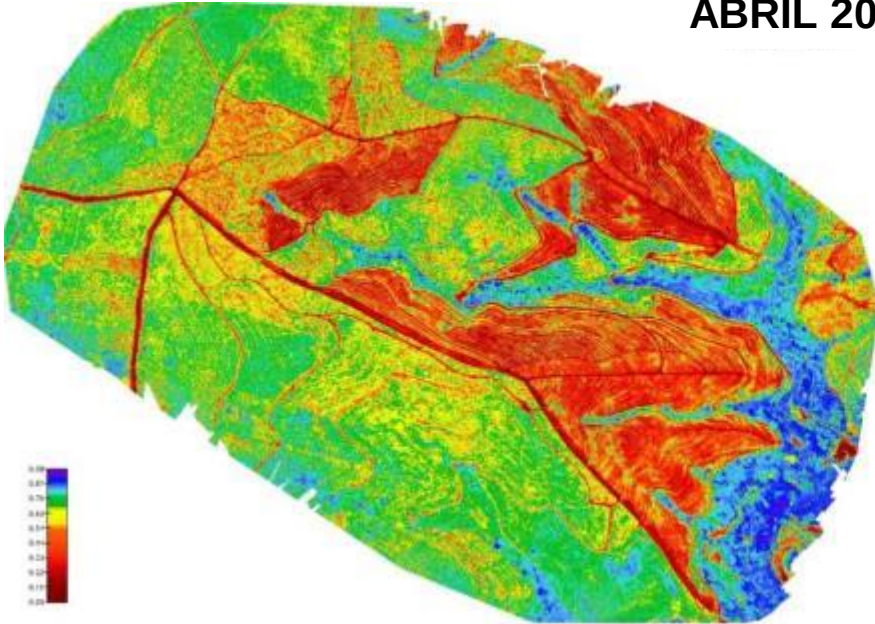
NDVI
JULHO 2017



Aveiro, 4 outubro 2017

NDVI
ABRIL 2017

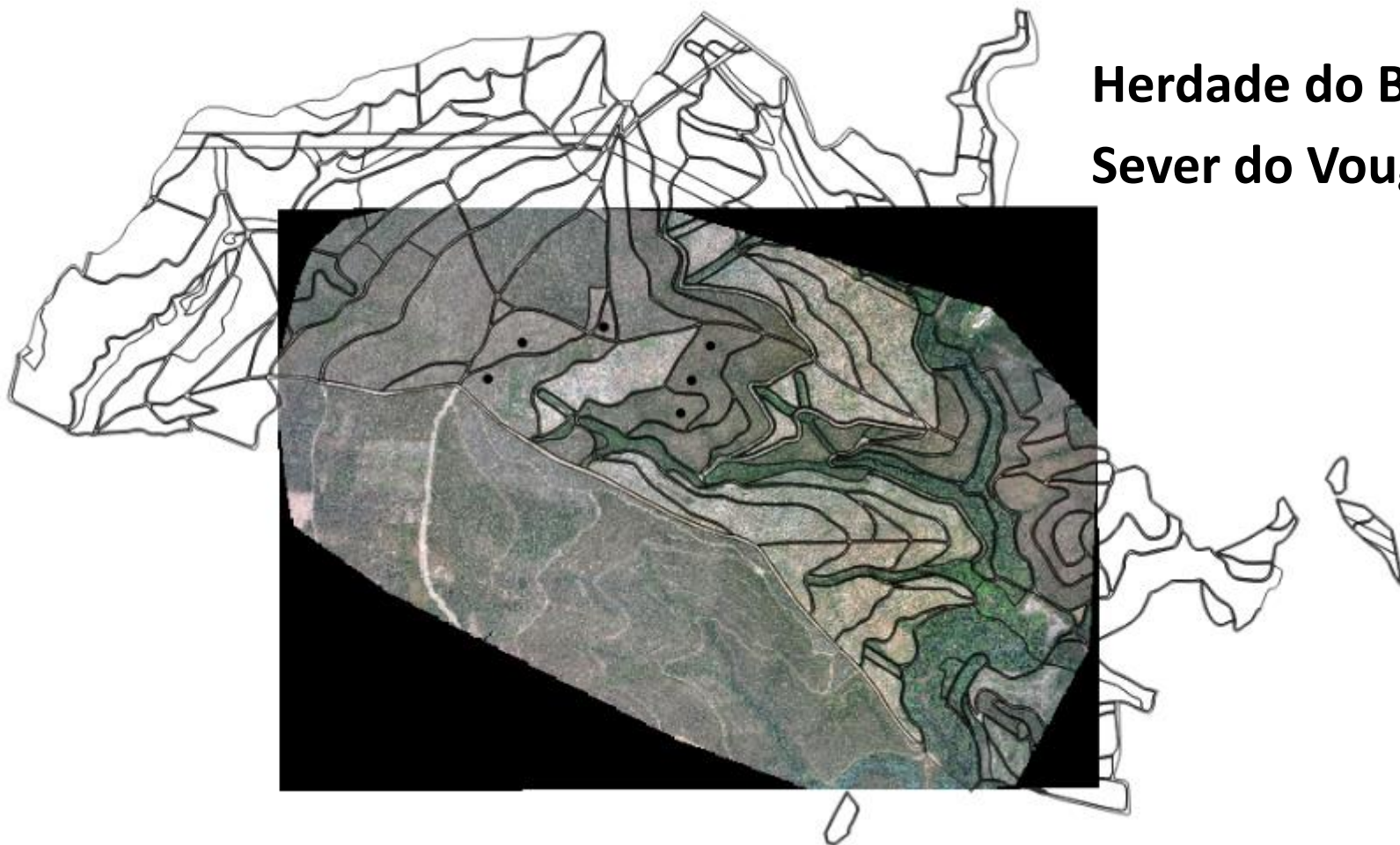
NDVI
JULHO 2017

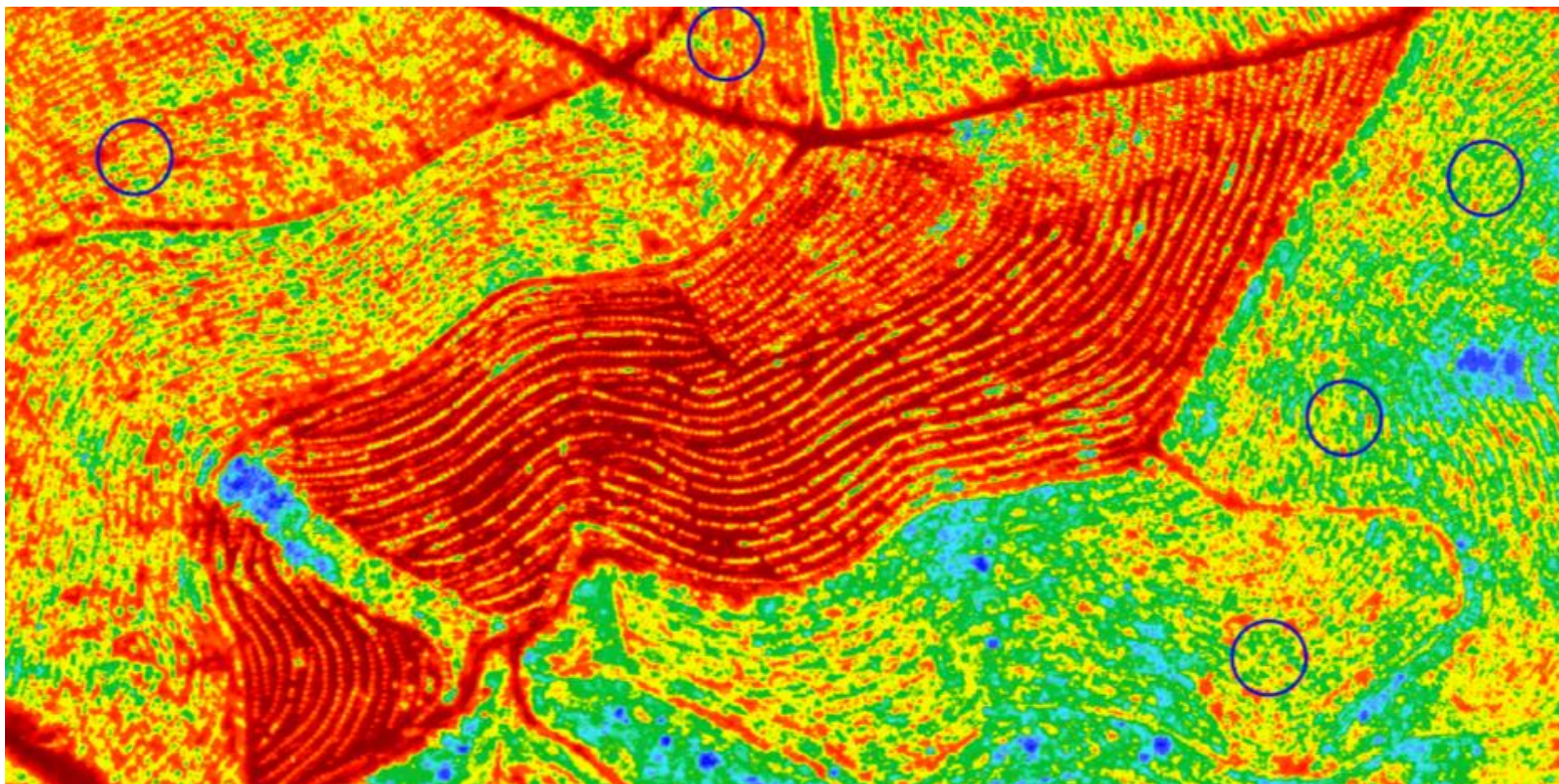


Aveiro, 4 outubro 2017

Seleção de duas áreas com diferentes probabilidades de ataque

**Herdade do Braçal
Sever do Vouga**

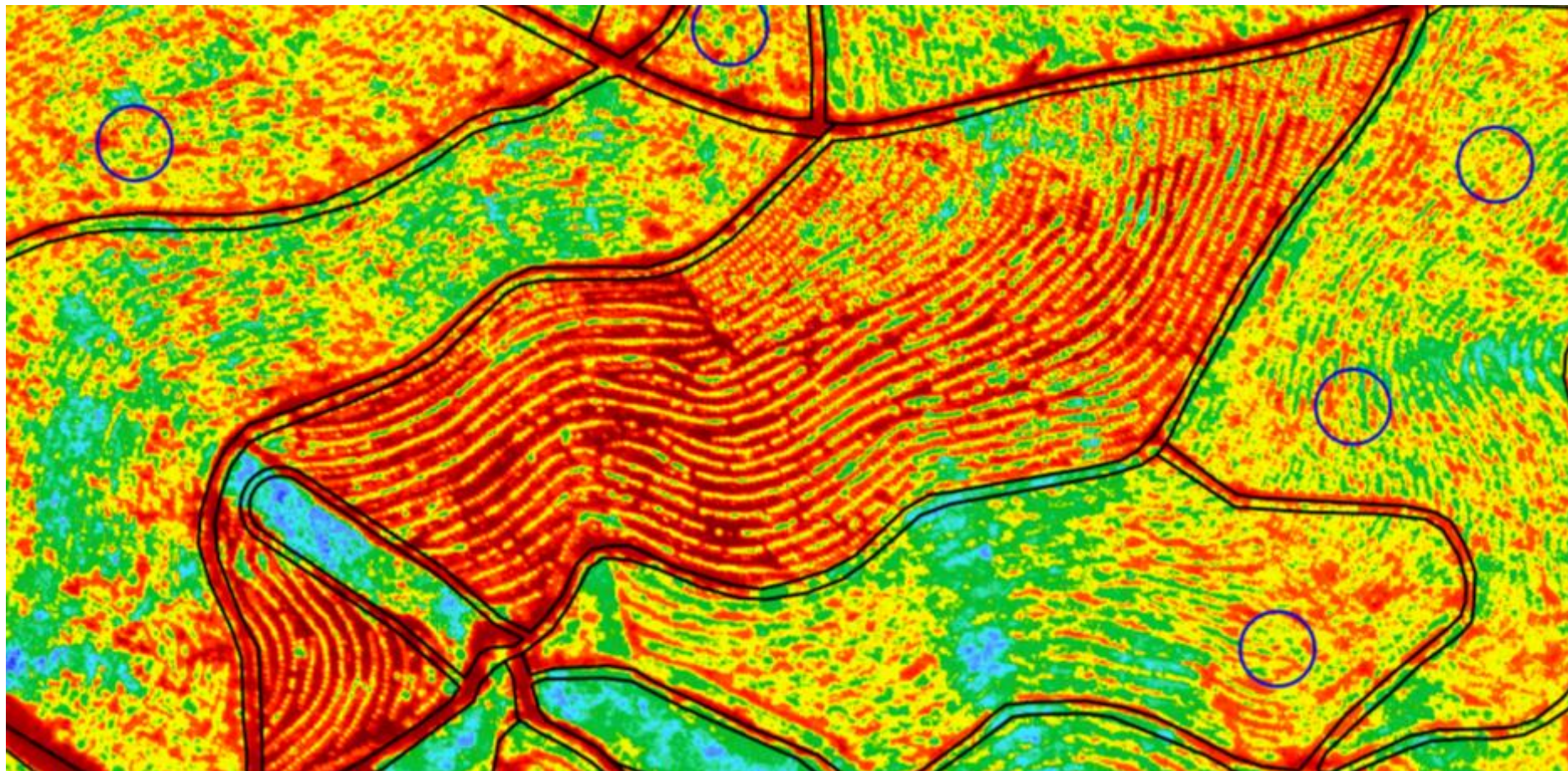




Aveiro, 4 outubro 2017



Aveiro, 4 outubro 2017



Aveiro, 4 outubro 2017



Aveiro, 4 outubro 2017

<http://maps.terradrone.pt/terradrone/maps/67123/plurifor?preview=true#>