

centro 

  
Baladi  
FEDERAÇÃO NACIONAL DOS BALDIOS



agresta  
Forest solutions for the future

**FORESTMAP Apresentação dos  
resultados do projeto piloto de  
inventário florestal LiDAR**



**Foco no desenvolvimento florestal e rural**

**65 empregados**

**Equipa de I&D: 8 PhD + peritos em teledetecção + programadores de software**

**9 localizações em Espanha**

forestmap



Calculate your forest inventory online.

[About us](#) [Instructions](#) [Viewer](#) [ESP](#) [ENG](#)

Based on LIDAR data and databases from field plots Processed by our own models and calculation systems



## Acordos com as partes interessadas

- Associações florestais
- Empresas de Dados Espaciais
- Consultores florestais locais

Bioeconomia => Life is wood



**Floresta  
Proprietários**



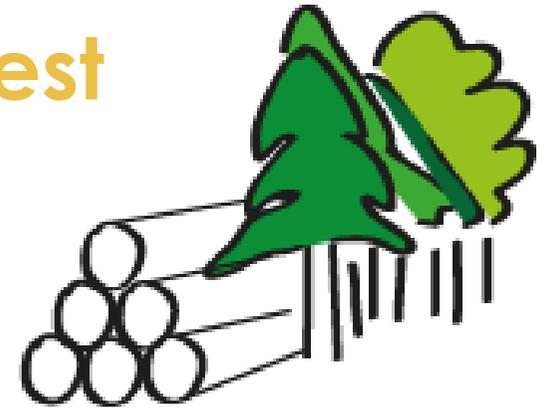
**indústrias**

**Forest**

Dinâmico

Dispersão

difícil de quantificar

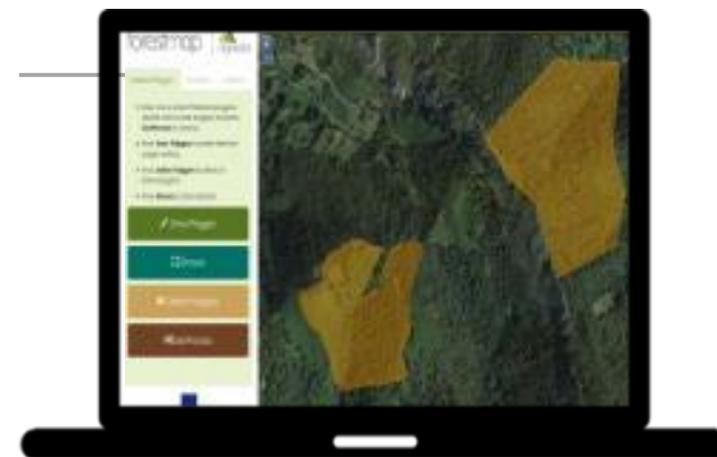
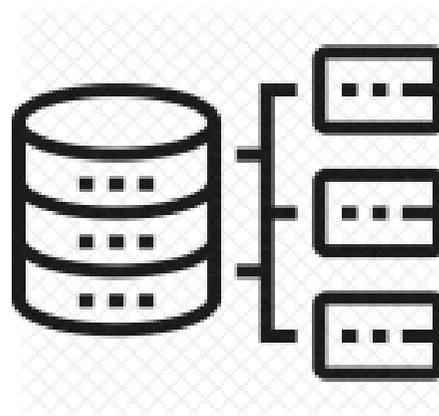


**Necessidade de  
Inventários Florestais**



- **Laborioso**
- **Entrega lenta**
- **Caro**

<http://forestmap.eu/>



## CIÊNCIA ABERTA

Computação em nuvem e  
Inventários florestais  
baseados em detecção  
remota



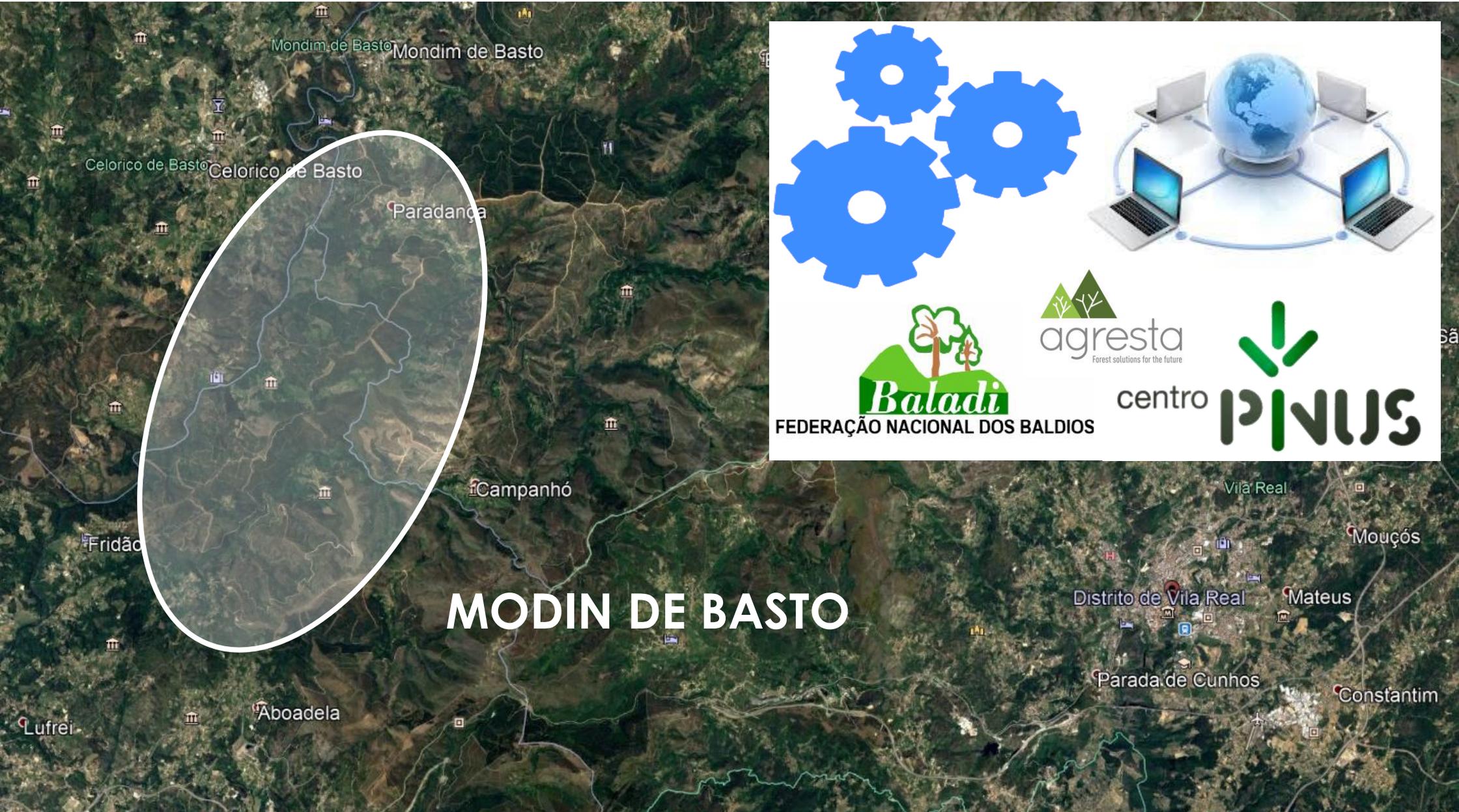
Muito fácil de usar



Resultados em tempo  
real



Redução de custos  
em 5 vezes



agresta  
Forest solutions for the future

centro  
**PINUS**

**Baladi**  
FEDERAÇÃO NACIONAL DOS BALDIOS

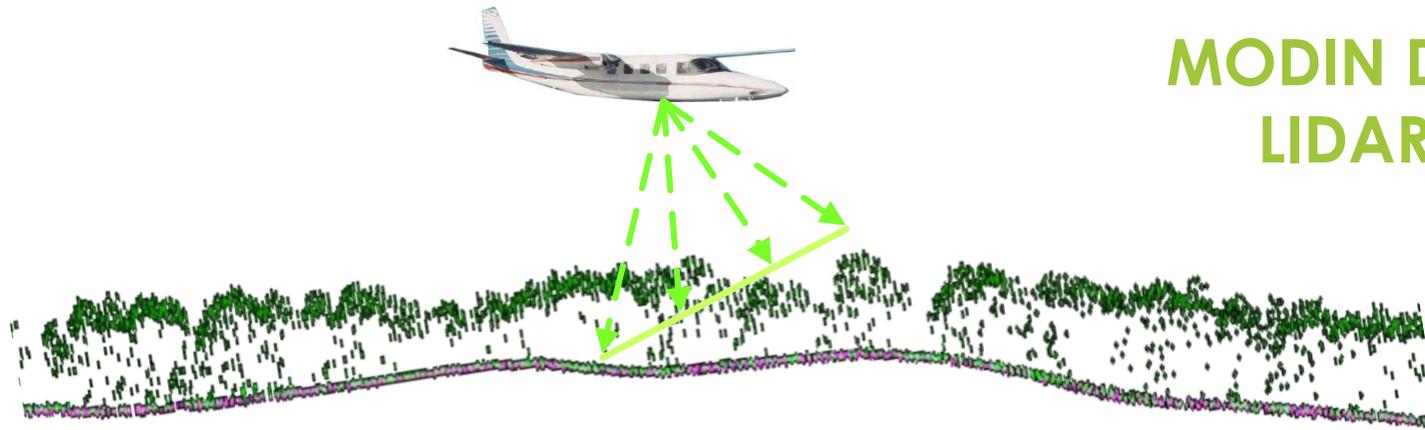
## Apresentação do projecto em Vila-Real

Janeiro de 2020  centro PINUS



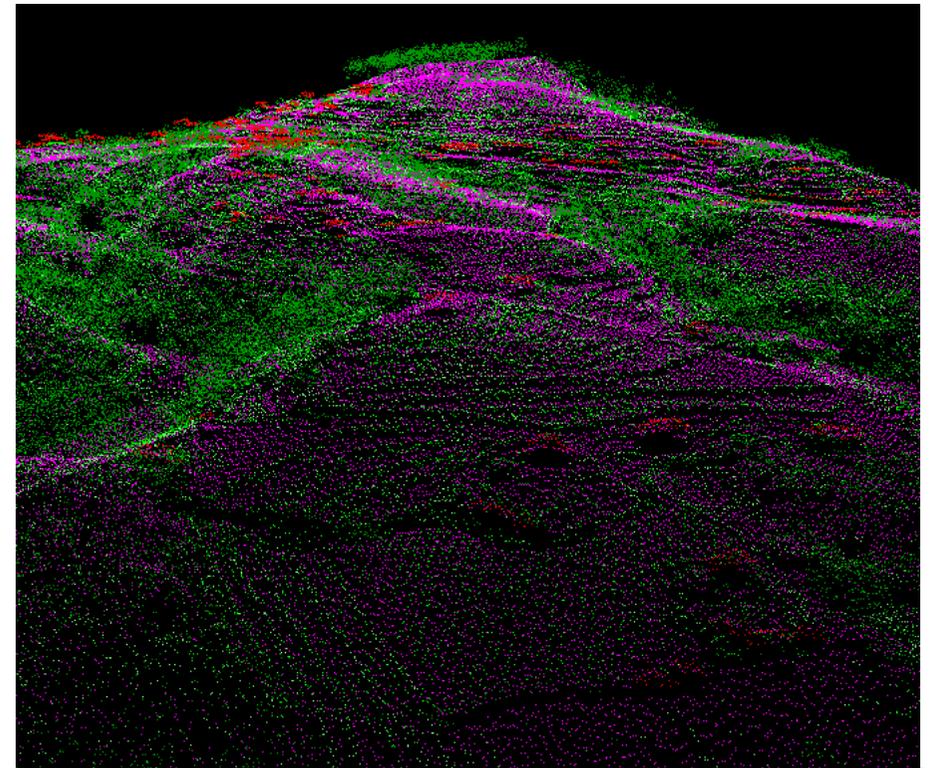
# FLUXO DE TRABALHO EM MONDIM DE BASTO





## MODIN DE BASTO (PORTUGAL) LIDAR VOO JUNHO 2020

2 p/m<sup>2</sup>



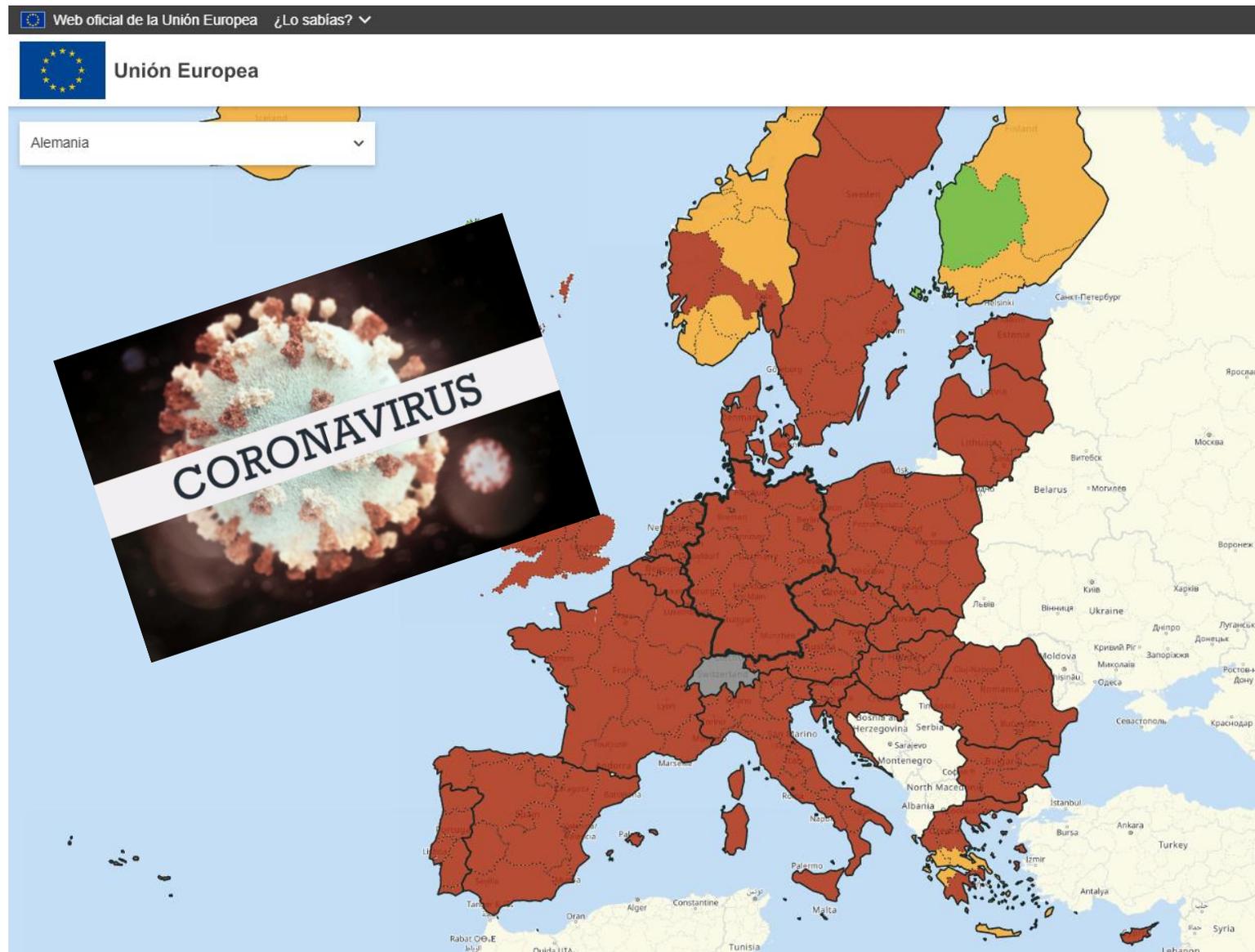


**MODIN DE BASTO LIDAR VOO JUNHO 2020**

# TRABALHO DE CAMPO OUTUBRO 2020 - MAIO 2021

**COVID 19 UM  
RISCO  
INESPERADO**

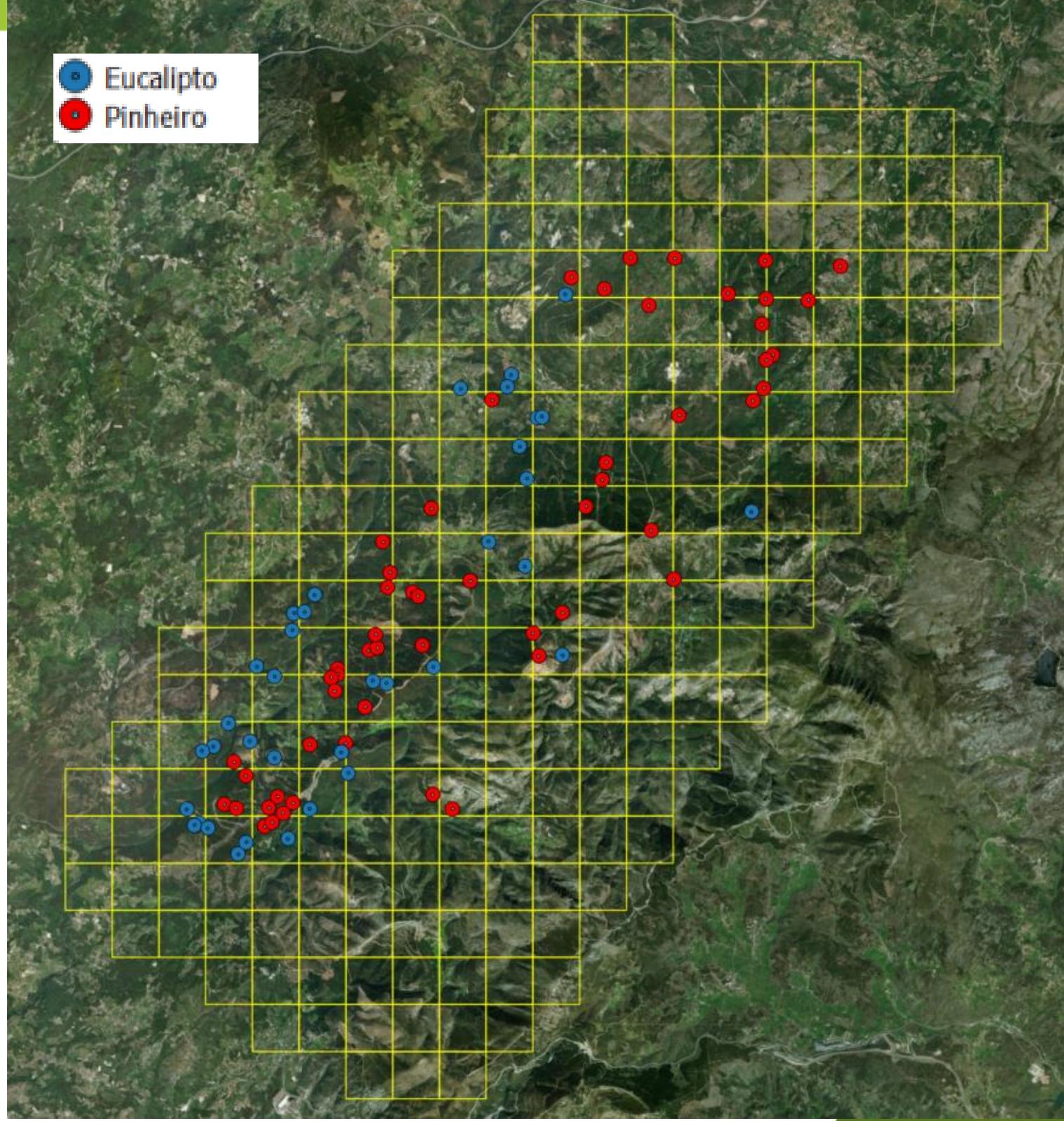
*Restrições de  
viagem*



TRABALHO DE CAMPO  
OUTUBRO 2020 - MAIO 2021

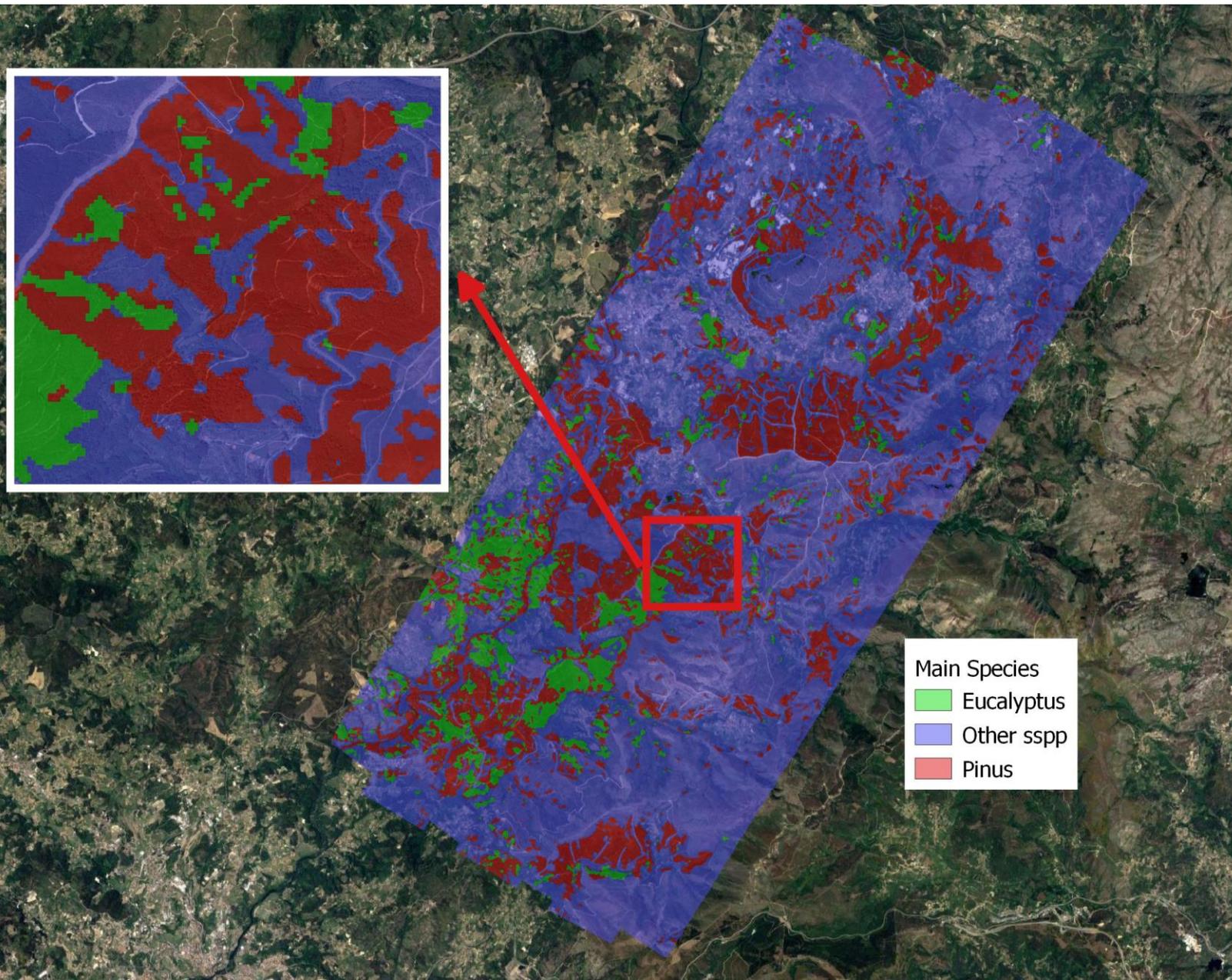
## Desenho do Inventário Florestal: amostra aleatória estratificada

- Pinheiro bravo: 50 plots
- Eucalyptus: 30 plots

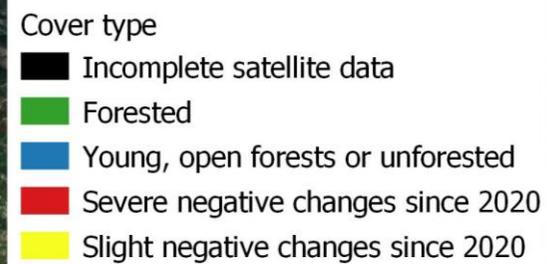
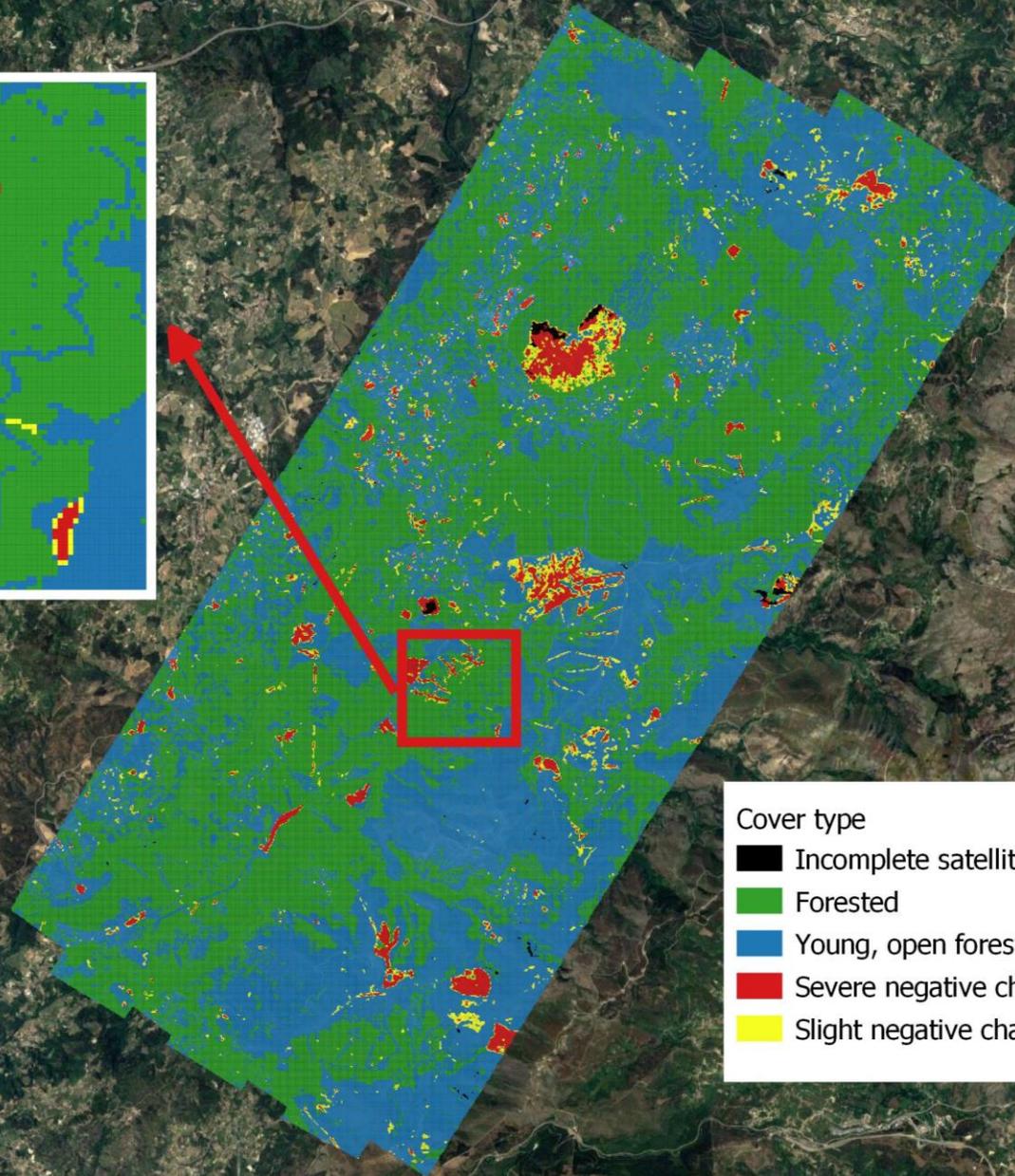
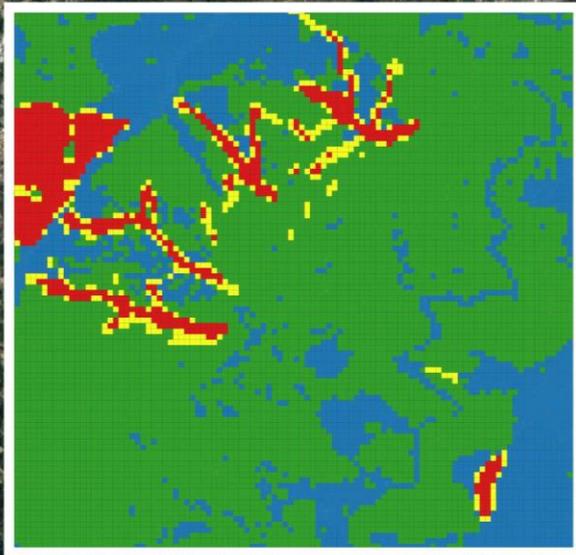


# TRABALHO DE CAMPO OUTUBRO 2020 - MAIO 2021

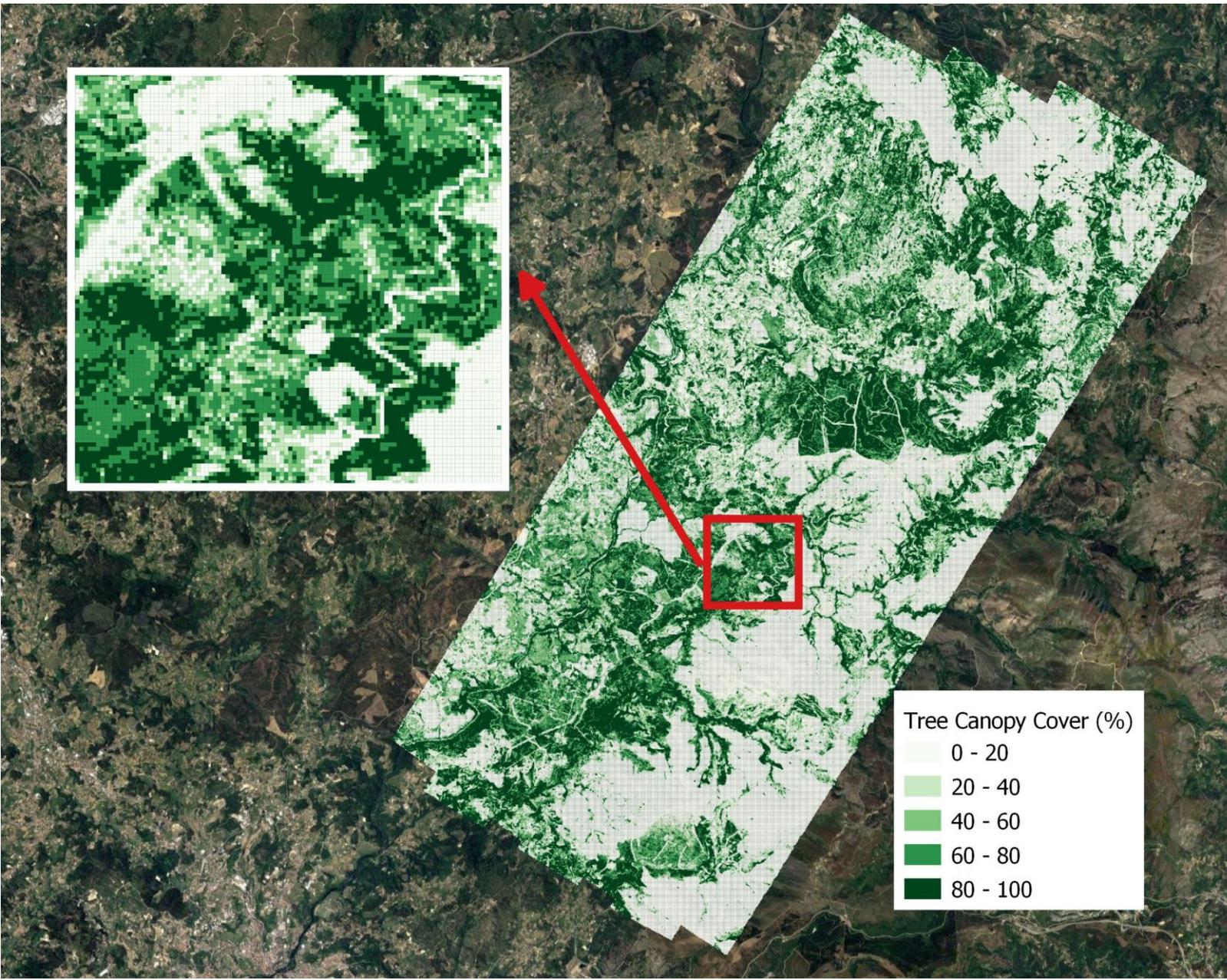




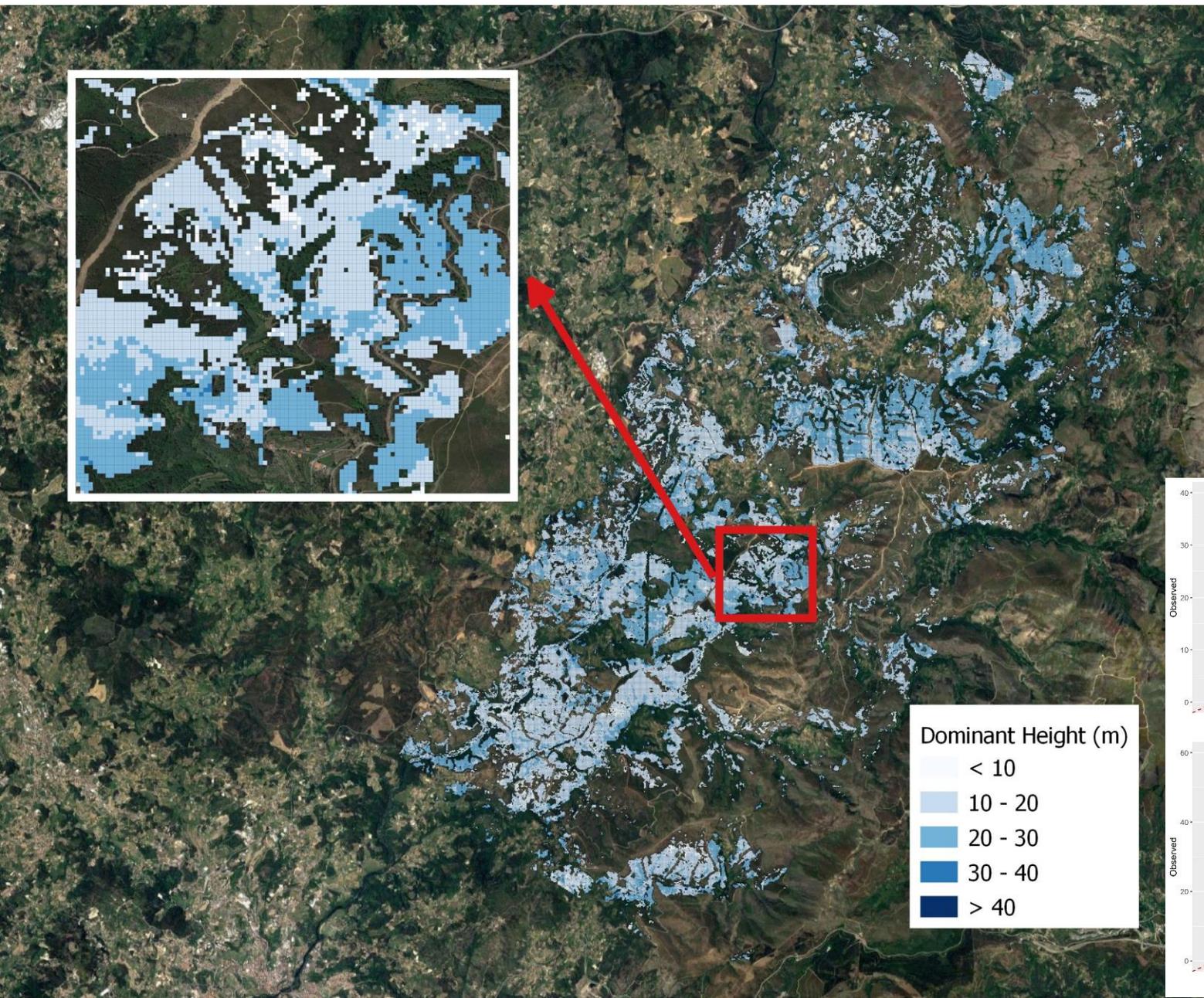
Mapa de espécies de alto detalhe da série cronológica Copernicus Sentinel-2



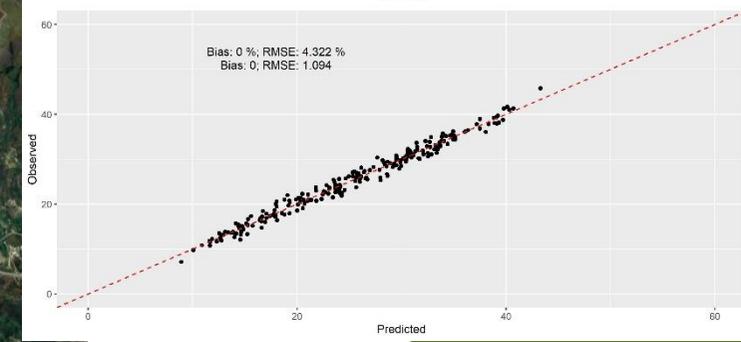
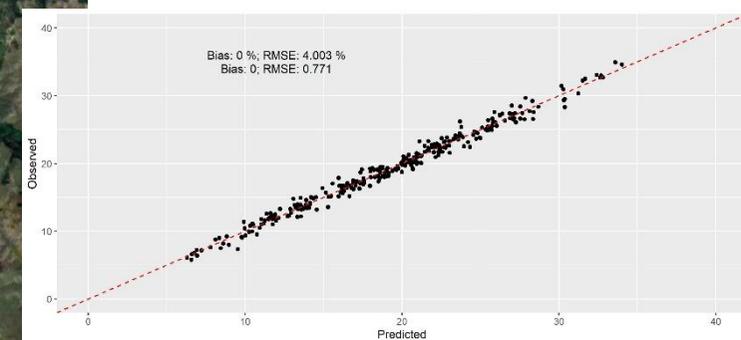
Mapa de detecção de incêndio, corte de vegetação usando Sentinel 2

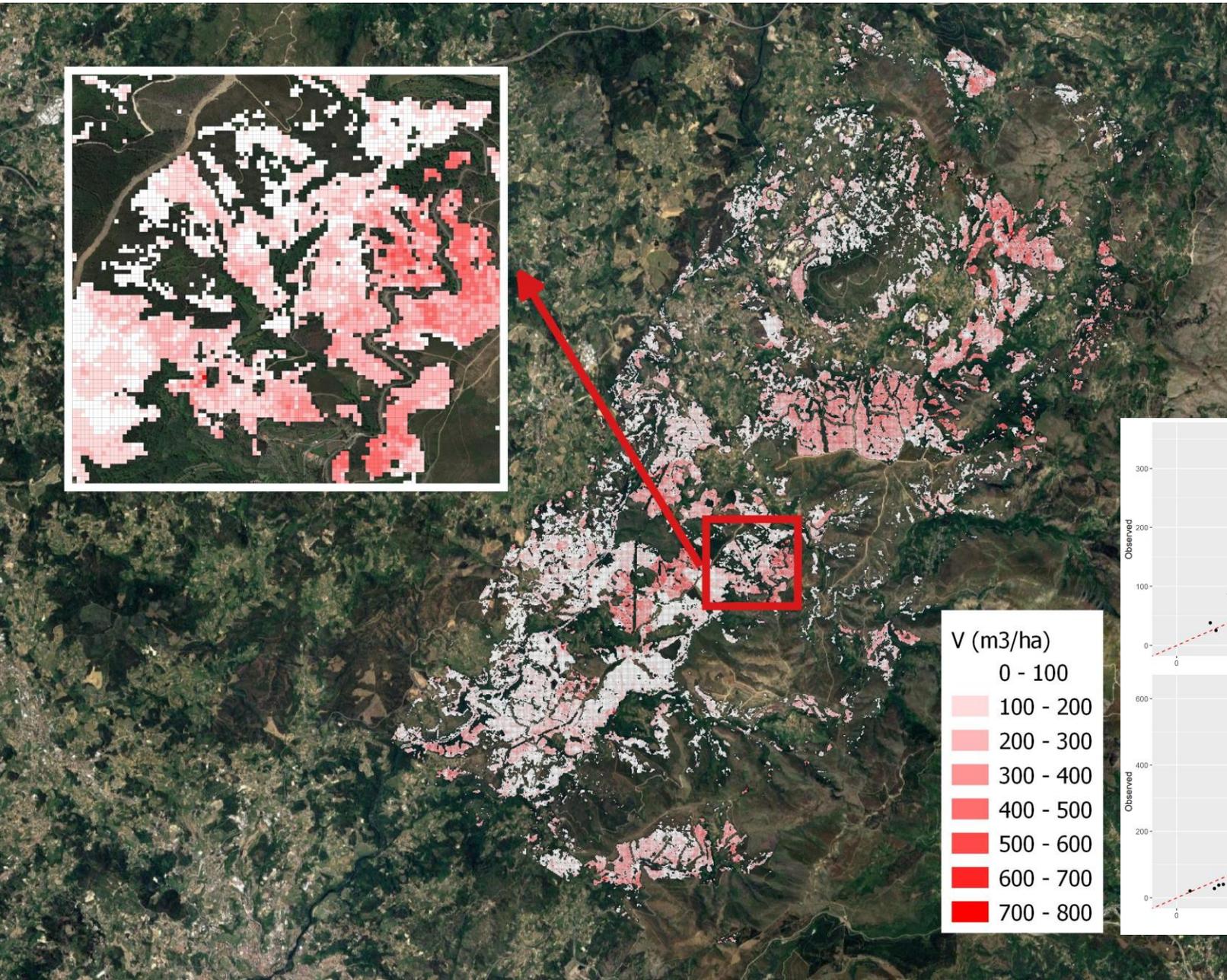


Medida de cobertura directa do dossel das árvores a partir de dados ALS

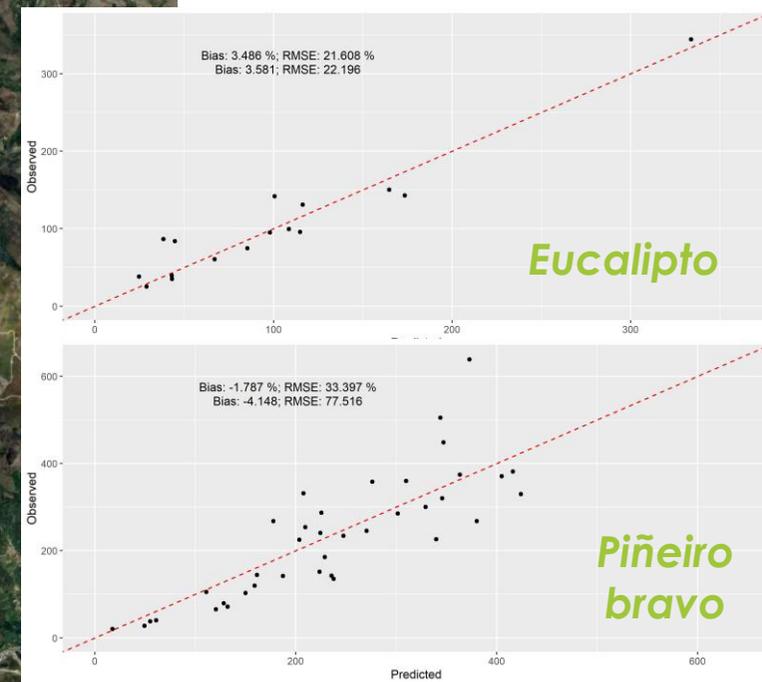


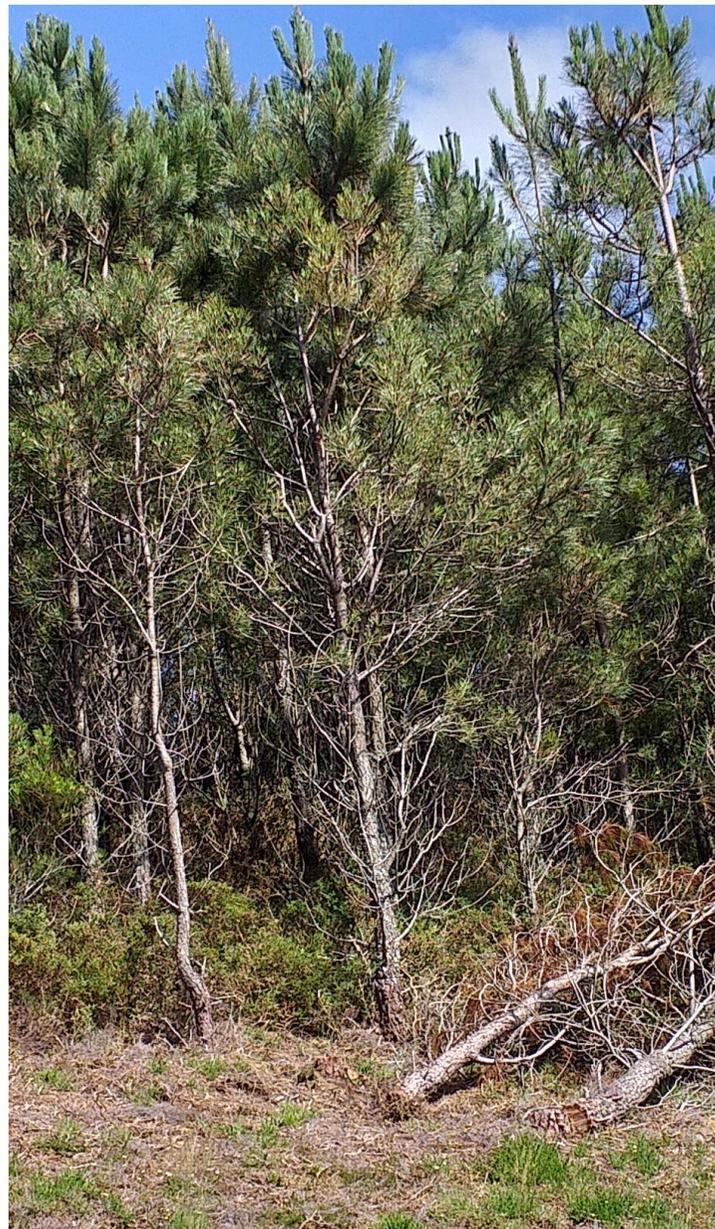
Altura dominante  
estimada a partir  
de dados ALS  
utilizando os  
nossos modelos  
de previsão



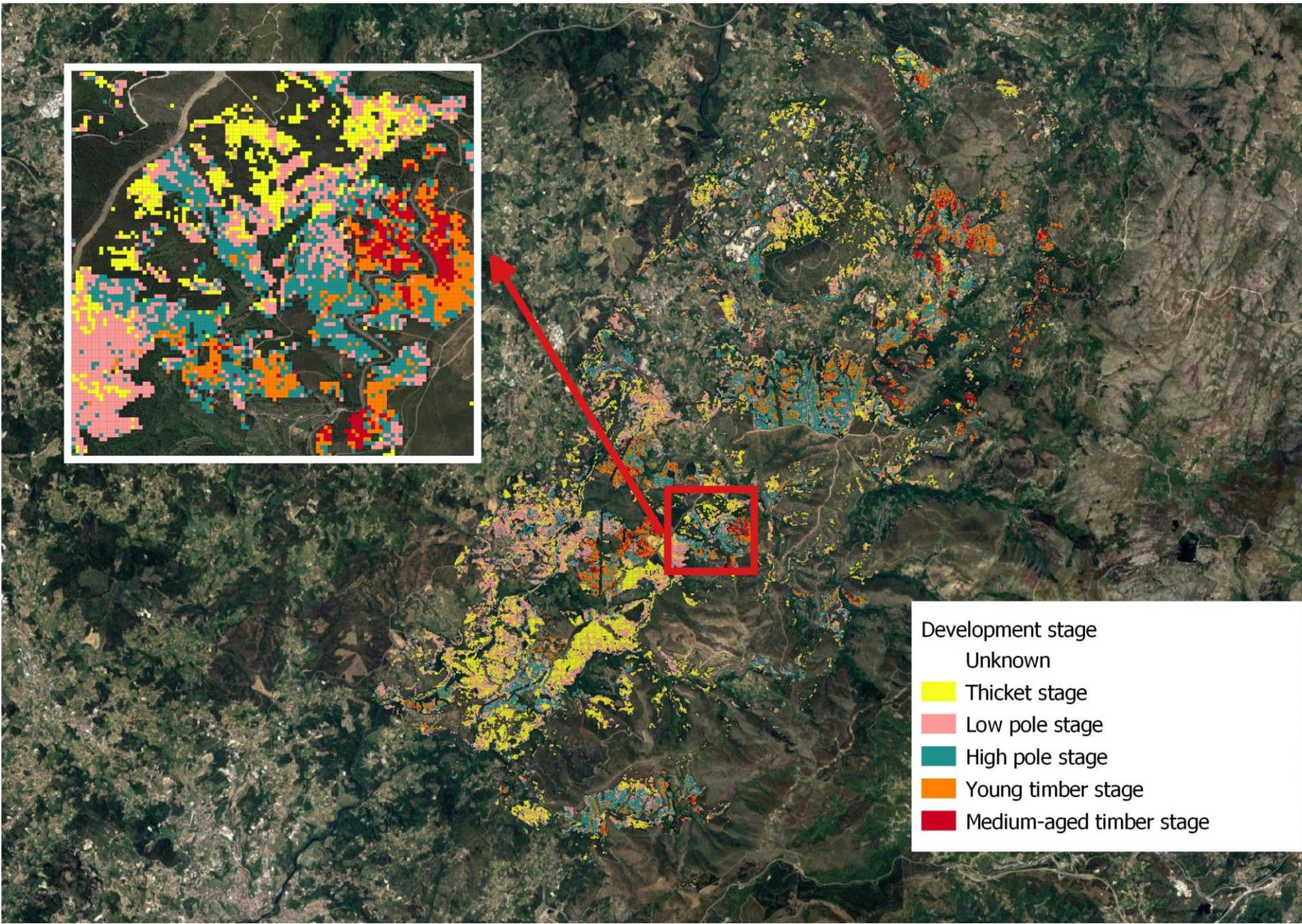


Volume de madeira estimado a partir de dados ALS utilizando os nossos modelos preditivos. Também a área basal, densidade, etc.

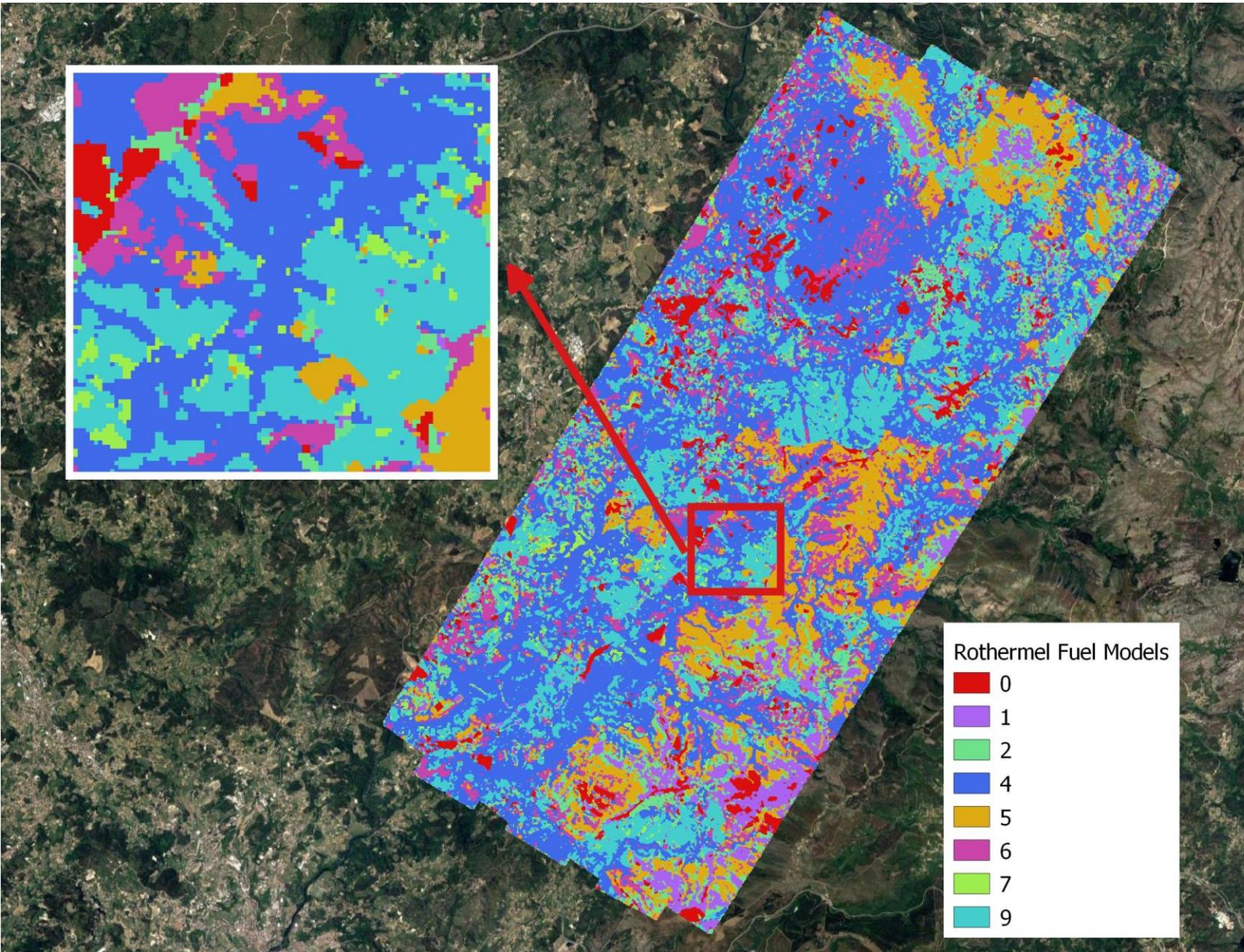




Status de  
desenvolvimento  
florestal



Status de  
desenvolvimento  
florestal



Mapa de modelos de combustível de alto detalhe da série cronológica Copernicus Sentinel-2 e dados ALS baseados em conhecimentos especializados

Mapa de modelos de combustible de alto detalle da série cronológica Copernicus Sentinel-2 e dados ALS baseados em conhecimentos especializados

Grupo	Modelo	Descripción
Pastos	1	La propagación del incendio está gobernada por los combustibles herbáceos finos (secos o casi secos). La propagación es rápida. El matorral o arbolado ocupa menos de un tercio del área. Ej.: praderas naturales, rastrojos, herbáceas anuales y perennes. Carga de combustible (materia seca): 1-2 t/ha
	2	La propagación del incendio está gobernada por los combustibles herbáceos finos (secos o muertos). La propagación es rápida. El matorral o arbolado ocupa de un tercio a dos tercios del área. Las intensidades del fuego son mayores y pueden producirse pavesas. Carga de combustible (materia seca): 1-2 t/ha
	3	La propagación del incendio está gobernada por los combustibles herbáceos finos (un tercio o más está seco). La altura media del pasto es 1 m. Ej.: campo de cereales sin cosechar y praderas naturales altas. Carga de combustible (materia seca): 4-6 t/ha.
Matorral	4	Matorrales de unos 2 m. de altura, repoblados o regenerados jóvenes densos. Fuegos rápidos que se propagan por las copas del matorral que forma un estrato casi continuo. Consume el follaje y el material leñoso fino vivo y muerto Este material leñoso contribuye significativamente a la intensidad del incendio. Carga de combustible (materia seca): 25-35 t/ha.
	5	Matorral no es alto (< 1 m de altura) pero cubre casi totalmente el área. El incendio se propaga por los combustibles superficiales que son la hojarasca de los matorrales y herbáceas. Los fuegos no tan intensos. El matorral es joven, con poco material muerto y su follaje contiene pocos volátiles. Carga de combustible (materia seca): 25-35 t/ha.
	6	Matorrales y los restos (secos) de cortas de frondosas. Propagación por las copas del matorral cuyo follaje es más inflamable que en el modelo 5. Requiere vientos > 13 km/h. El incendio descenderá al suelo a bajas velocidades de viento o en zonas desprovistas de matorral. El matorral es más viejo pero no tan alto como en el modelo 4 . Carga de combustible (materia seca): 10-15 t/ha.
	7	Matorrales < 2 m, pinares con sotobosque de especies inflamables. Propagación con igual facilidad por el suelo forestal y por el matorral. Puede ocurrir en condiciones de humedad del combustible más altas debido a la mayor inflamabilidad de los combustibles. Carga de combustible (materia seca):10-15 t/ha.
Hojarasca bajo arbolado	8	Bosques cerrados de coníferas o frondosas con hojarasca compacta y poco matorral. Ej.: pinares de hoja corta, abetos, alerces Fuegos superficiales (lentos) ardiendo con alturas pequeñas de llama (alguna llamarada). Peligroso solo en las peores condiciones atmosféricas. Carga de combustible (materia seca):10-12 t/ha.
	9	Bosques con hojarasca menos compacta, pinares de hoja larga, incendios de otoño en formaciones de frondosas. Propagación a través de la hojarasca superficial más rápidamente que en el modelo 8. Carga de combustible (materia seca):10-12 t/ha.
	10	Bosques con plagas, enfermedades (hongos), maltratados por el viento, sobre maduros, con material leñoso caído de claras y cortas parciales. Los fuegos quemar combustibles de superficie y del suelo con mayor intensidad que en los dos modelos anteriores. Hay, también, más cantidad de ramas 76 mm muertas caídas sobre el suelo y los coronamientos (paso a fuego de copas en algún árbol) son más frecuentes. Carga de combustible (materia seca):10-12 t/ha.

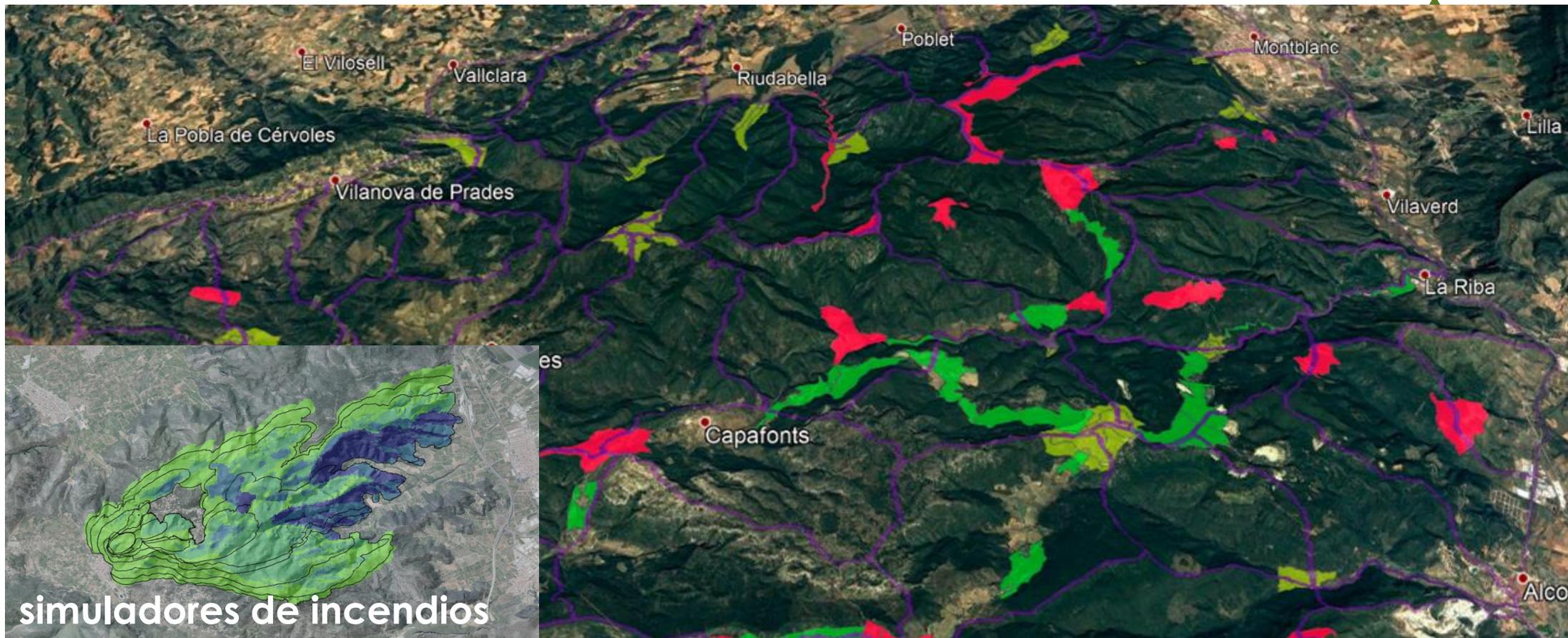


## Modelo 4





Modelo 9



Planificación de **actuaciones forestales** basada en **localización de puntos estratégicos de gestión (PEG)**: Selvicultura preventiva e Infraestructuras



Uso de las **mejores herramientas** tecnológicas

- Cartografía de **combustibles con LiDAR**
- Análisis de comportamiento del fuego con **simulación de incendios**

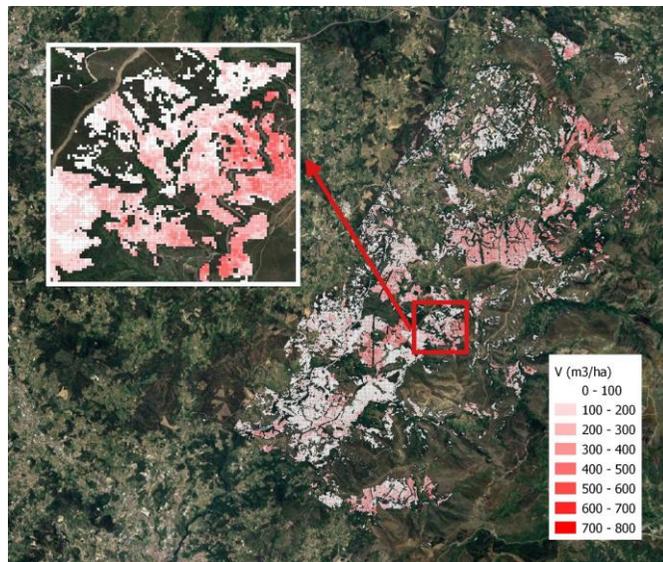
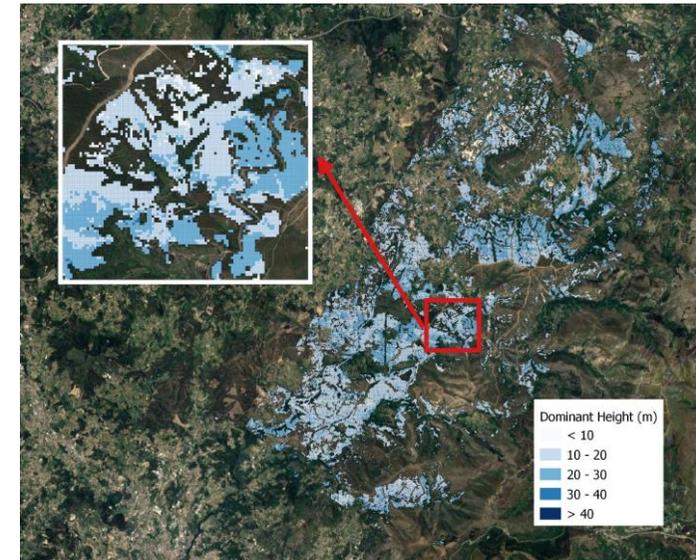
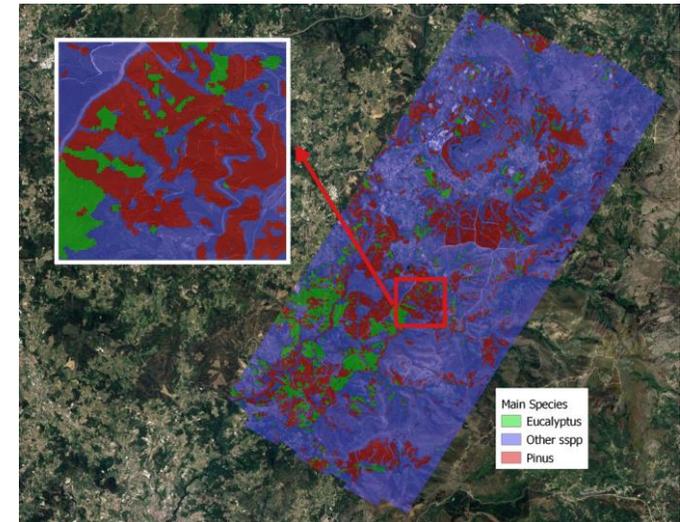
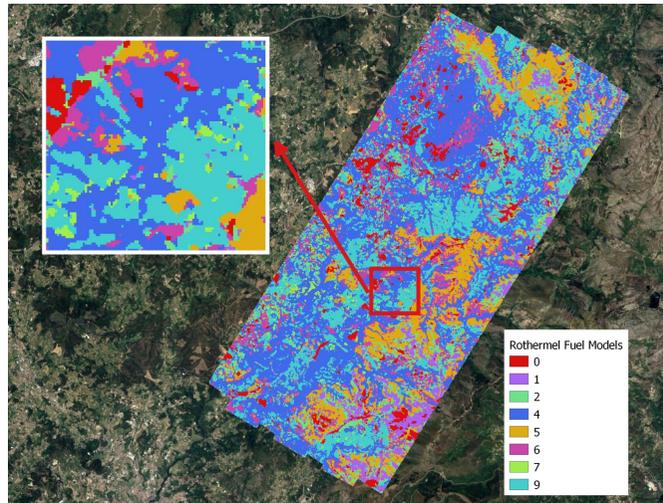


**Conocimiento experto**

- Personal cualificado en **incendios forestales**

# PRÓXIMOS PASSOS NO PROJECTO FMAP

Integrar os resultados numa plataforma web





## Fique atento e acompanhe os nossos progressos

E-mail: [dgarcia@agresta.org](mailto:dgarcia@agresta.org)  
[jltome@agresta.org](mailto:jltome@agresta.org)

Website:  
<https://forestmap.eu/en/>



@agrestascoop



AgrestaSCoop



<https://agresta.org/blog/>

