

## CARACTERIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM PINHAL-BRAVO

Paula Maia — Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro e CESAM

# ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

- Florestas – produção – serviços – biodiversidade
- Caracterização geral da biodiversidade presente em pinhal,
- Características de habitat associadas a diferentes grupos
- O papel da gestão



# ESTRUTURA

- Pinheiro-bravo – uma espécie, várias florestas
- A biodiversidade no pinhal – para além do pinheiro-bravo
- Opções e modelos de gestão – como proteger e promover a biodiversidade?



# PINHEIRO-BRAVO – UMA ESPÉCIE, VÁRIAS FLORESTAS

## O PINHAL-BRAVO NO IFN6

Ainda sem utilização industrial

**54%**  
DAS ÁRVORES SEM DIÂMETRO PARA SERRAÇÃO

**4%**  
DOS POVOAMENTOS ESTÃO NA CLASSE DE IDADE 30 A 40 ANOS

Bem localizado

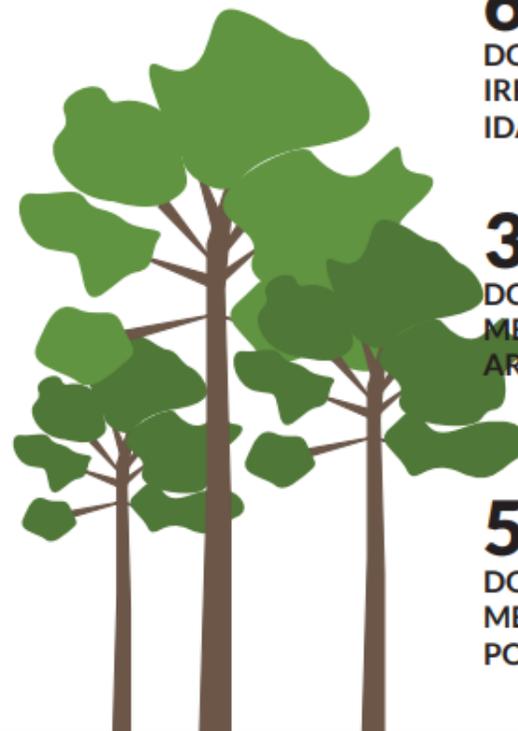
**61%**  
DOS POVOAMENTOS ENCONTRAM-SE EM ESTAÇÕES DE CLASSE DE QUALIDADE BOA E ALTA

Irregular e sublotado

**63%**  
DOS POVOAMENTOS SÃO IRREGULARES (VÁRIAS IDADES MISTURADAS)

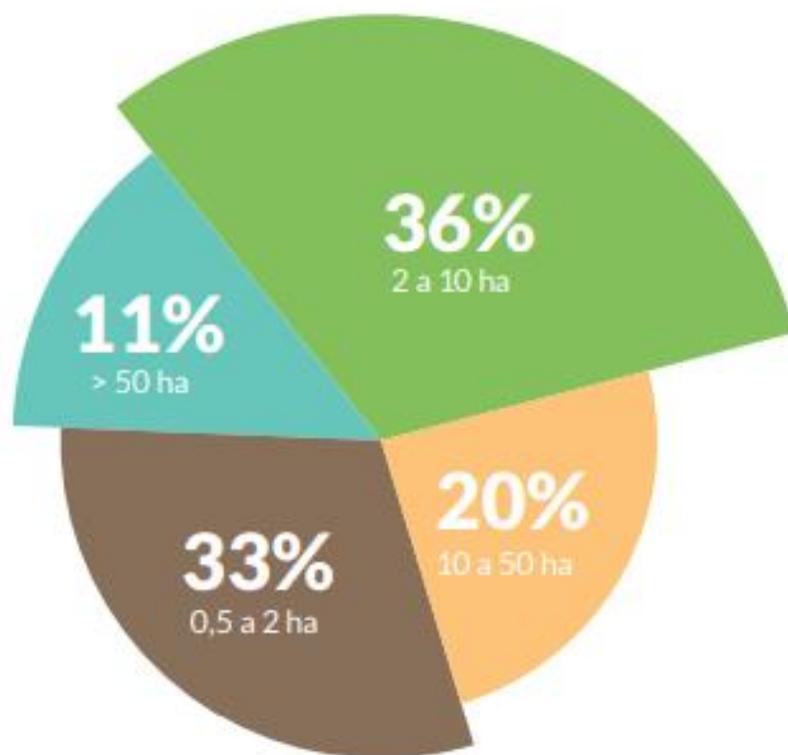
**31%**  
DOS POVOAMENTOS TÊM MENOS DE 50% DE COBERTO ARBÓREO

**53%**  
DOS POVOAMENTOS TÊM MENOS DE 300 ÁRVORES POR HECTARE



# PINHEIRO-BRAVO – UMA ESPÉCIE, VÁRIAS FLORESTAS

## Extensão



## Tipologia

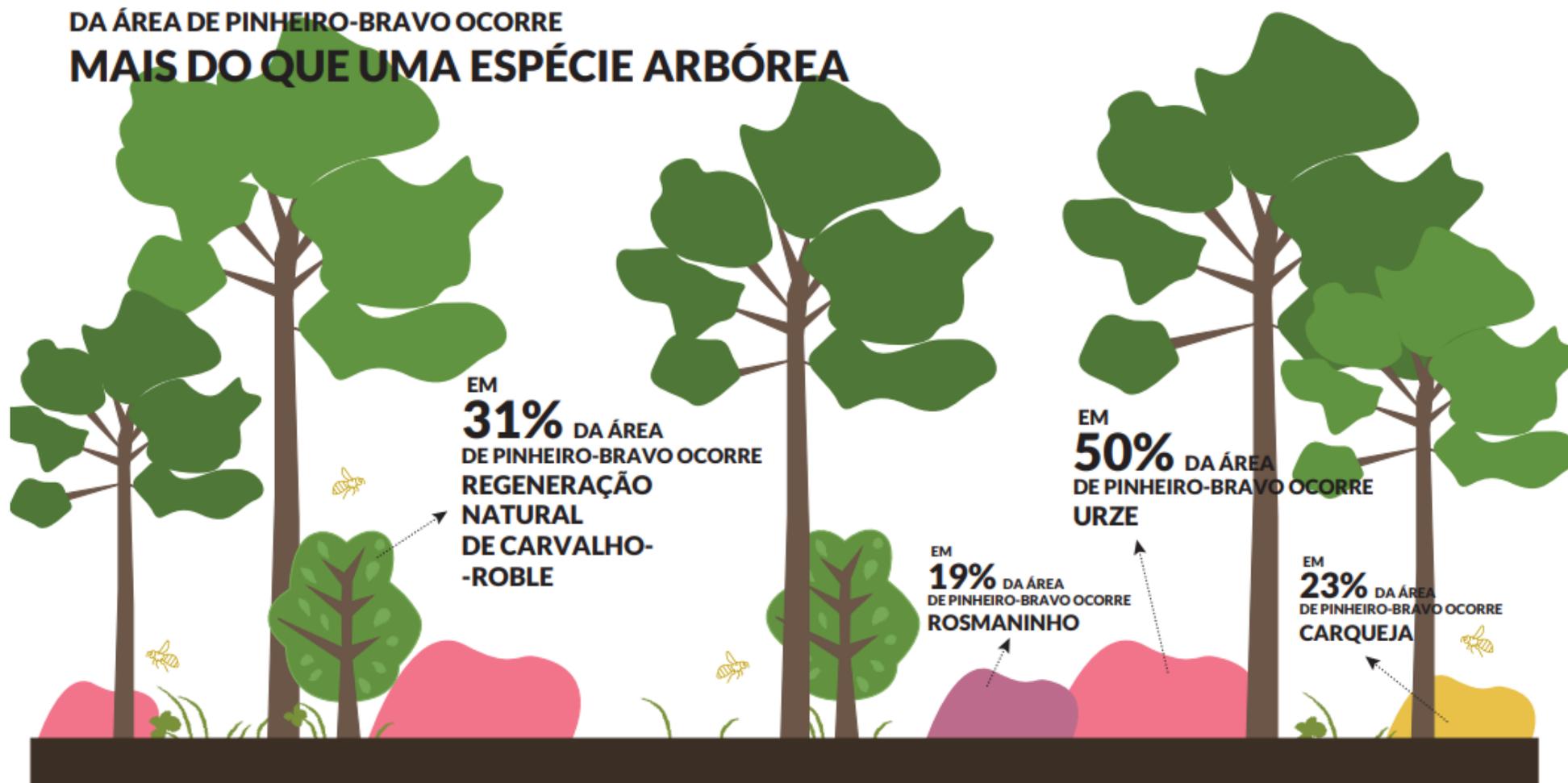
	Área de pinheiro-bravo (ha)	Representatividade do pinheiro-bravo nos espaços florestais da tipologia (%)	% da área total nacional de pinheiro-bravo na tipologia
Matas nacionais e perímetros florestais	125.300	67	18
Rede Natura 2000	112.500	19	16
Rede Nacional de Áreas Protegidas	51.200	27	7
ZIF	115.853	8	16

# A BIODIVERSIDADE — PARA ALÉM DO PINHEIRO-BRAVO

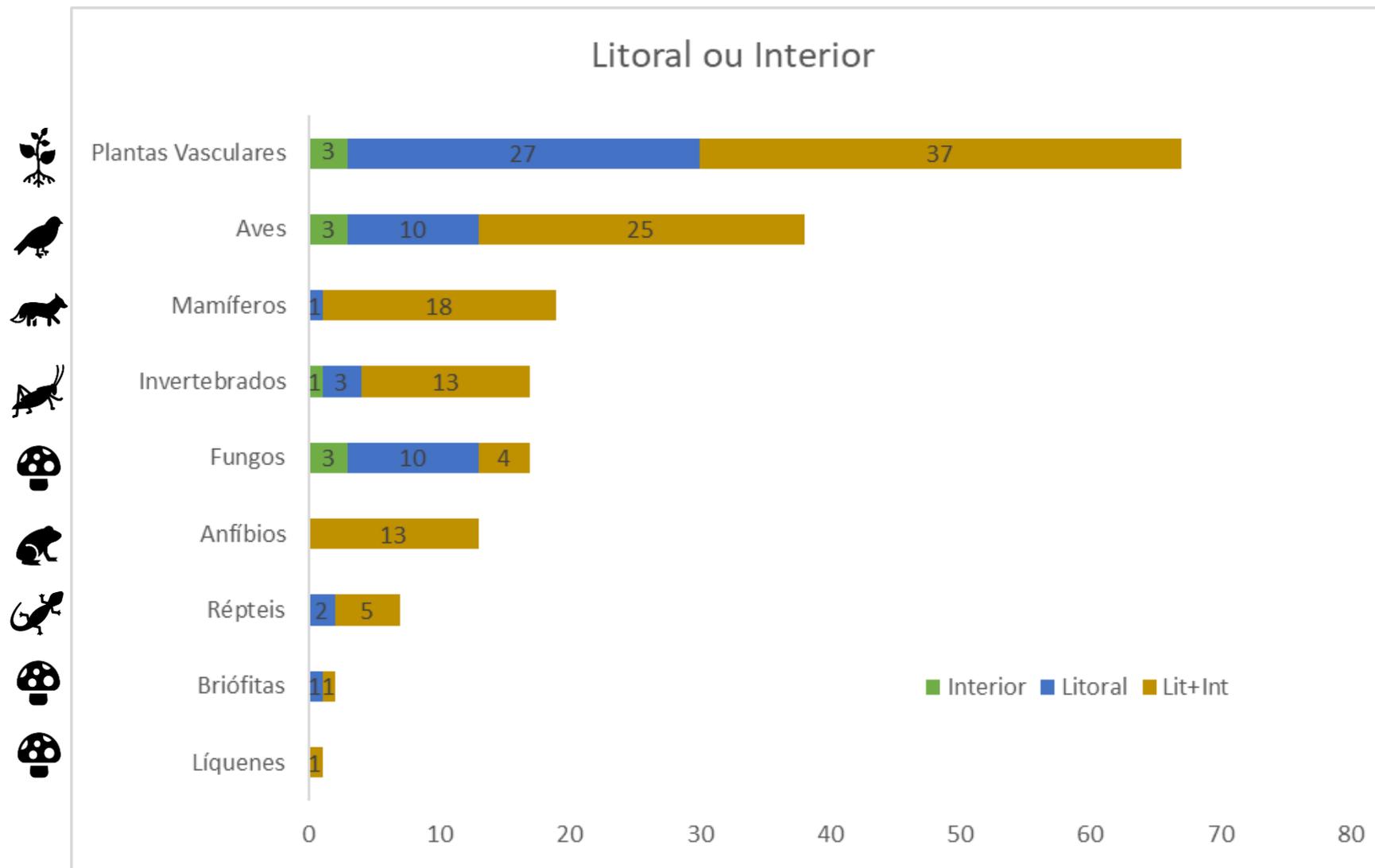
EM  
**52%**

DA ÁREA DE PINHEIRO-BRAVO OCORRE  
**MAIS DO QUE UMA ESPÉCIE ARBÓREA**

AS ESPÉCIES MELÍFERAS  
SÃO FREQUENTES EM PINHAIS



# A BIODIVERSIDADE – UMA VISÃO SIMPLIFICADA



**Biodiversidade  
Pinhal-bravo**

30 referências

181 espécies

# A BIODIVERSIDADE — PARA ALÉM DO PINHEIRO-BRAVO

PLANTAS VASCULARES



*Erica australis* (urze), *Arbutus unedo* (medronheiro) e *Ulex europaeus* (tojo).

# A BIODIVERSIDADE — PARA ALÉM DO PINHEIRO-BRAVO

PLANTAS VASCULARES



*Corema album* (camarinha), *Lavandula stoechas* (rosmaninho), *Cistus ladanifer* (esteva).

# A BIODIVERSIDADE — PARA ALÉM DO PINHEIRO-BRAVO

PLANTAS VASCULARES



# A BIODIVERSIDADE — PARA ALÉM DO PINHEIRO-BRAVO



LÍQUENES, BRIÓFITOS E FUNGOS



*Cladonia sp*



*Gymnophilos sp*



*Amanita spp*



# A BIODIVERSIDADE — PARA ALÉM DO PINHEIRO-BRAVO



LÍQUENES, BRIÓFITOS E FUNGOS



O solo “atapetado” de caruma é colonizado por líquenes e musgos.  
A sua presença pode ser favorável à germinação de jovens pinheiros.

# A BIODIVERSIDADE — PARA ALÉM DO PINHEIRO-BRAVO



## INVERTEBRADOS



# A BIODIVERSIDADE — PARA ALÉM DO PINHEIRO-BRAVO



ANFÍBIOS E RÉPTEIS



a) Sapo-de-Unha-negra (*Pelobates cultripes*) por Paulo Domingues em pinhal norte litoral; b) Salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*) por Hugo Areal, frequente em pinhal centro litoral.

# A BIODIVERSIDADE — PARA ALÉM DO PINHEIRO-BRAVO



## AVES



a) Cruza-bico (*Loxia curvirostra*) em pinhal norte interior por José Frade;

b) Toutinegra de cabeça preta (*Curruca melanocephala*) em pinhal centro litoral por Paulo Martins



c) Toutinegra-de-barrete-preto (*Sylvia atricapilla*) em pinhal centro interior por António Martins

d) Poupa (*Upupa epops*) em pinhal centro litoral por Hugo Areal.

# A BIODIVERSIDADE — PARA ALÉM DO PINHEIRO-BRAVO



MAMÍFEROS



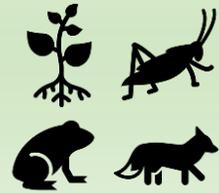
a) Raposa (*Vulpes vulpes*) por João Ferreira em pinhal do norte interior b) Esquilo-vermelho (*Scirius vulgaris*) por Paulo Abrantes em pinhal do centro litoral.

# IMPLICAÇÕES PARA A GESTÃO



## Estrutura do povoamento

Variabilidade na  
densidade/área basal  
e Clareiras



Povoamento irregular  
ou misto



## Boas Práticas de Gestão

Manutenção de clareiras e zonas de baixa densidade no povoamento

Manutenção e beneficiação de outras espécies de árvores regeneradas no povoamento

# IMPLICAÇÕES PARA A GESTÃO



## Habitat/Infraestruturas ecológicas

Corpos de água



Afloramentos rochosos  
Muros de pedra



Madeira morta caída



Árvores velhas de pé



## Boas Práticas de Gestão

Deixar manchas específicas por arborizar,  
preservando características da paisagem, microtopografia  
do solo  
e habitats específicos inalterados

Manter alguma madeira morta, sobretudo de outras  
espécies arbóreas, no povoamento e perto de corpos de  
água,

Manter algumas árvores altas e mais velhas, dentro dos  
limites das boas práticas fitossanitárias.

# IMPLICAÇÕES PARA A GESTÃO



## Subcoberto / Solo

Estrutura e cobertura preservada



Manchas vegetação nativa



Manta morta presente



## Boas Práticas de Gestão

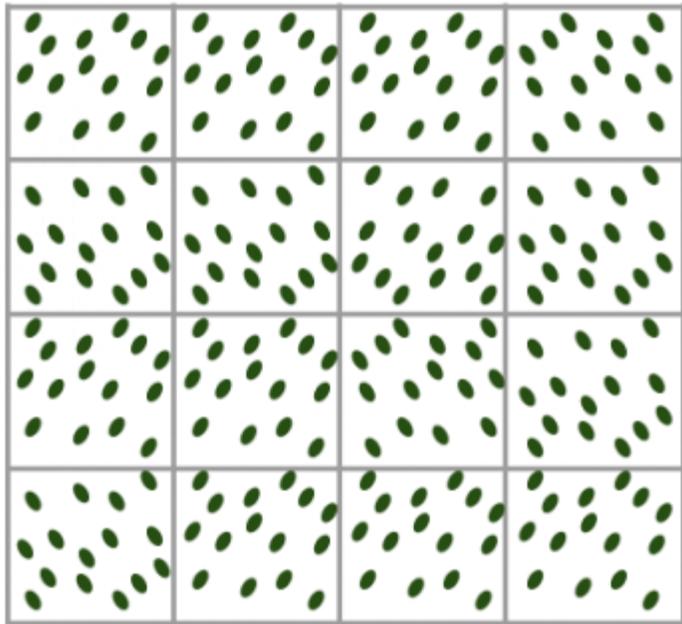
Sempre que possível, valorizar a **regeneração natural**,

Controlo de vegetação de forma **parcial** (em faixas), mantendo áreas do subcoberto com espécies nativas

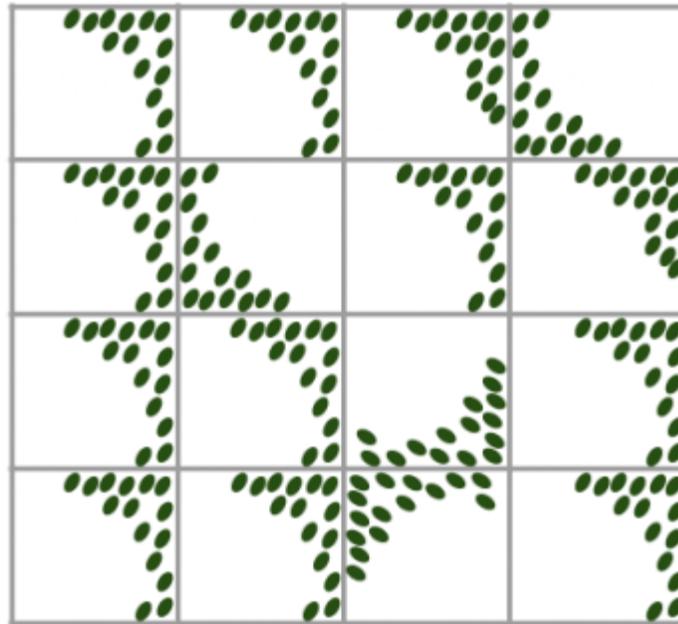
Controlar espécies invasoras de forma **seletiva**

Na rearborização, mobilização do solo ao longo das curvas de nível e **manutenção dos sobrantes de exploração**, triturados, incorporados ou como cobertura do solo.

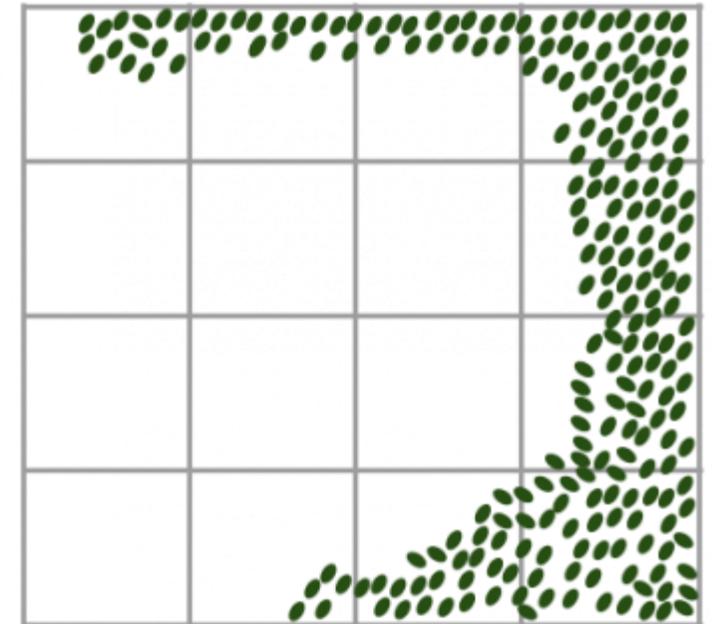
# CONCILIAR OBJETIVOS – sharing vs sparing



A: Land sharing



B: Land sparing within each farm



C: Land sparing across multiple farms

# DESAFIOS E LACUNAS



**Líquenes, briófitos, invertebrados!**



Interior vs Litoral      Mediterrâneo vs Boreal



Custo benefício / Tradeoffs

# OBRIGADO!

# THANK YOU!



Paula Maia

[paula.maia@ua.pt](mailto:paula.maia@ua.pt)



Diana Rodrigues

[dia.rodrigues@ua.pt](mailto:dia.rodrigues@ua.pt)

