

---

# Espaços marginais de montanha no NE de Portugal: usos e tendências

---

Carlos Aguiar (ESAB)

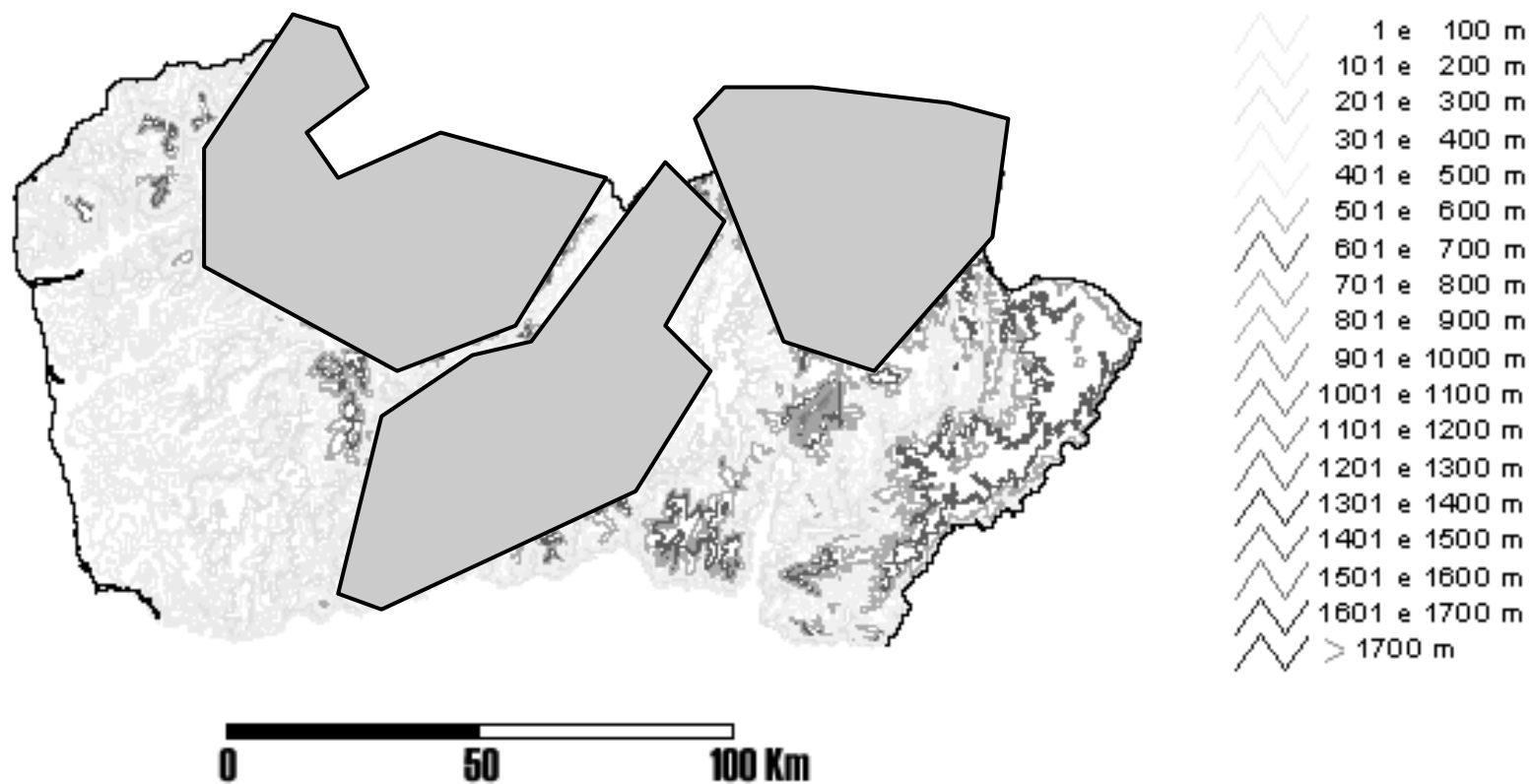
Orlando Rodrigues (ESAB)

---

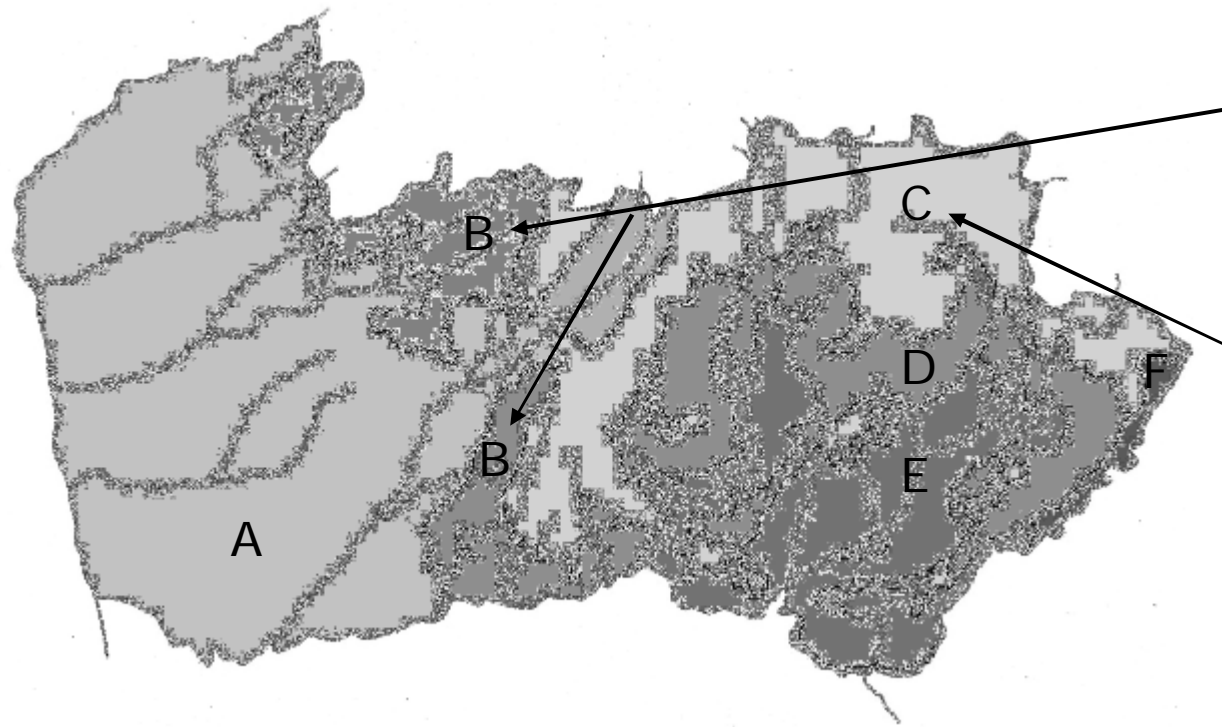
# Objectivos

- Espaços marginais das áreas de montanha no NE de Portugal
    - Análise diacrónica dos tipos de uso
    - Avaliação diacrónica do impacto dos tipos de uso no fornecimento do serviço conservação da biodiversidade (plantas vasculares)
    - Explanação da evolução dos tipos de uso com base em modelos económicos da renda
    - Abertura de um espaço de discussão sobre o futuro dos serviços prestados e do uso dos ecossistemas
-

# Área de estudo



# A paisagem pristina



## Bosques temperados eurossiberianos:

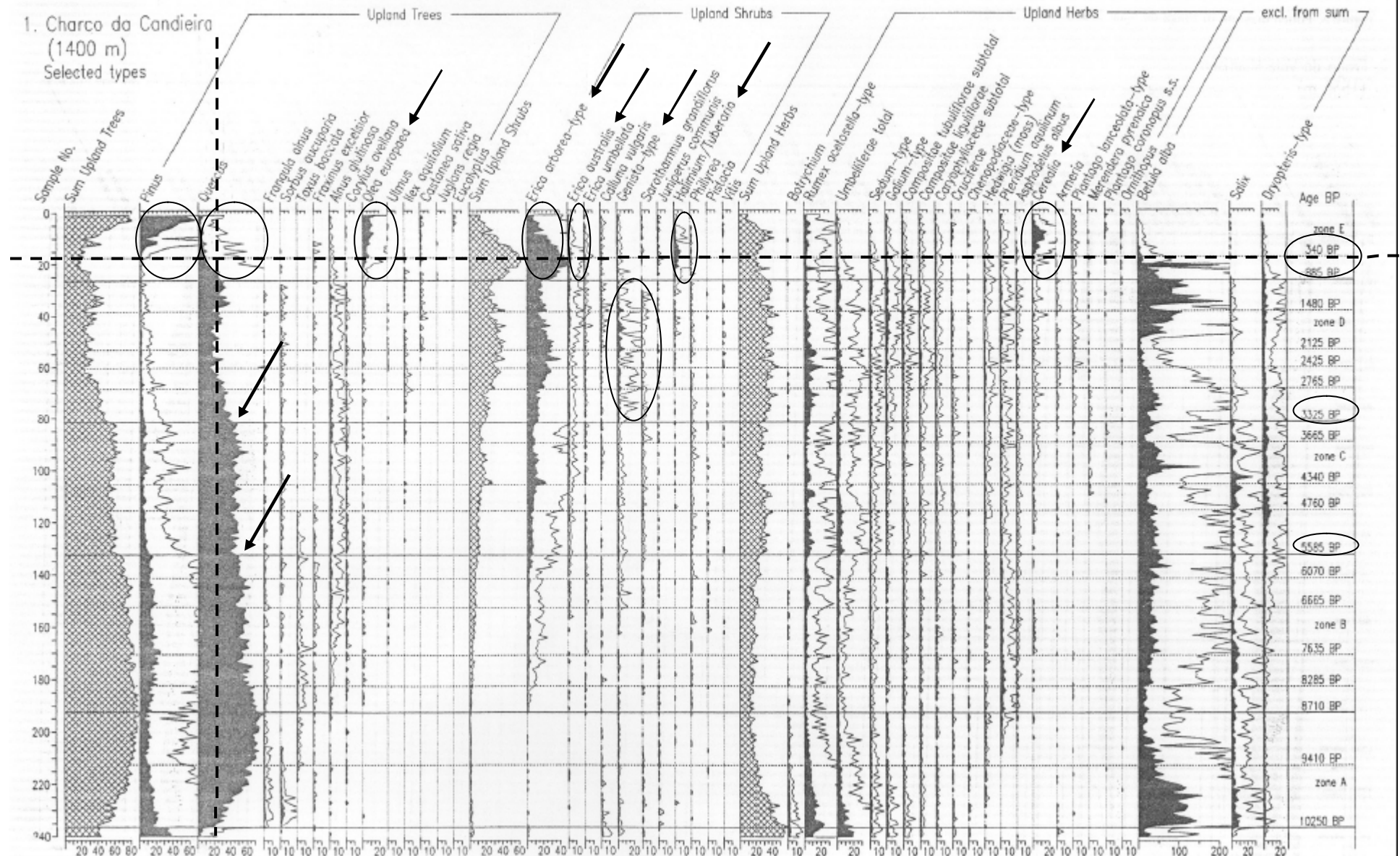
- A – *Quercus robur*
- B – *Q. pyrenaica* e *Q. robur*.

## Bosques mediterrânicos:

- C – *Quercus pyrenaica*
- D – *Q. suber*, *Q. faginea* subsp. *faginea* e *Q. pyrenaica*
- E – *Q. suber*, *Q. rotundifolia* e *Juniperus oxycedrus* ou *Q. rotundifolia*, *Olea europaea* var. *sylvestris* e *J. oxycedrus*
- F – *Q. rotundifolia*

# A domesticação do território

Figure 4. Summary pollen diagram of Charco da Candieira (1400 m). For full data, see VAN DER KNAAP & VAN LEEUWEN (in prep.).



# A eliminação da floresta

- O porquê:
  - ❑ Mamíferos carnívoros
  - ❑ Estratégia de anti-herbivoria das plantas florestais
  - ❑ Heliofilia das boas plantas pratenses
  - ❑ Dificuldades no deslocamento e controlo dos rebanhos
  - ❑ Estragos dos herbívoros nos campos agrícolas
  - ❑ Extracção de lenhas e madeiras
  - ❑ Expansão da agricultura
- Os instrumentos
  - ❑ Fogo
  - ❑ Herbívoros domésticos

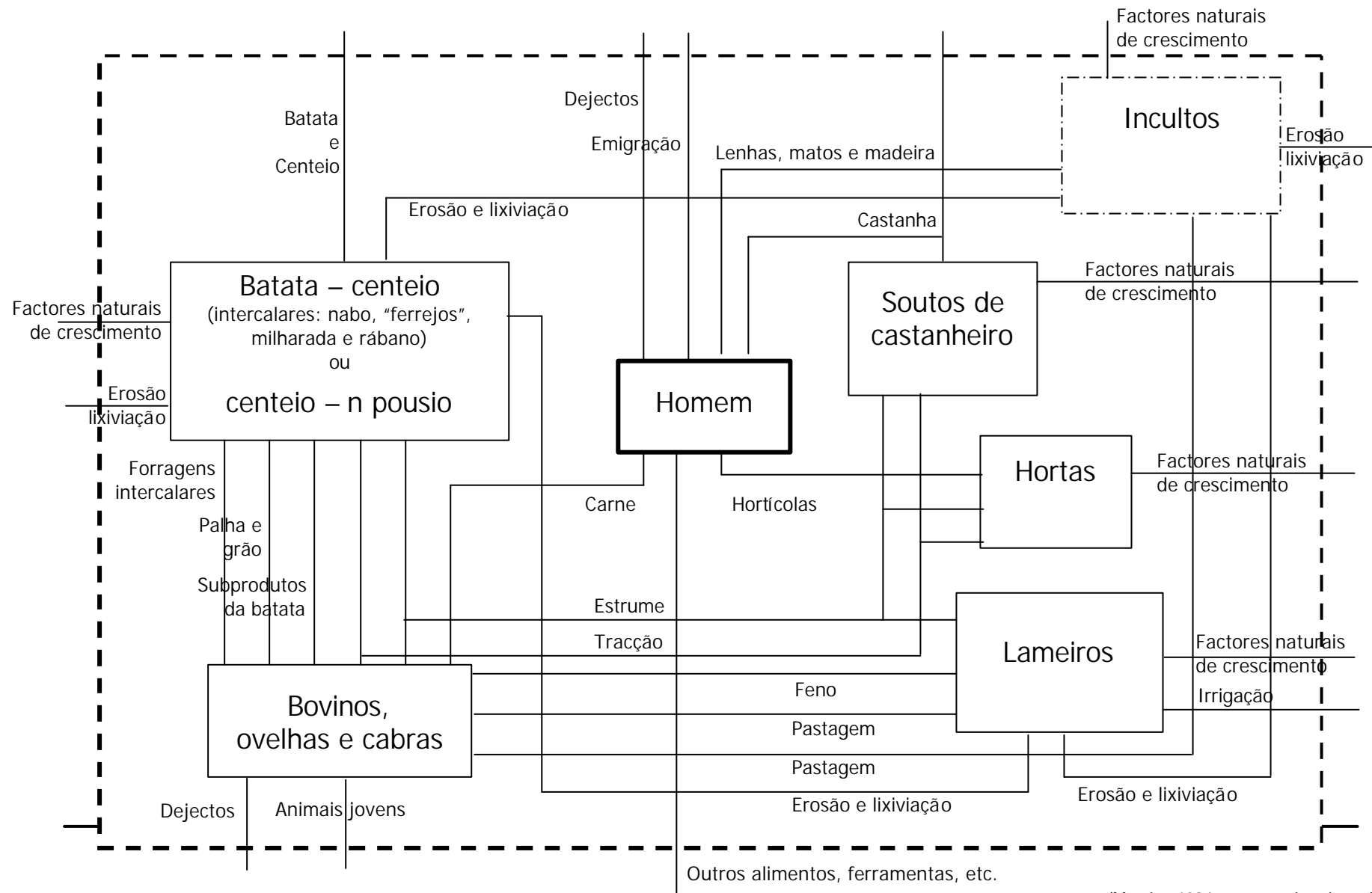




# Acomodação das componentes do sistema de agricultura de montanha às restrições ambientais



# Sistema tradicional de agricultura de montanha



(Moreira, 1984, com grandes alterações)



# Efeito nos ciclos de matéria e energia da perturbação pelo o fogo



nutrientes

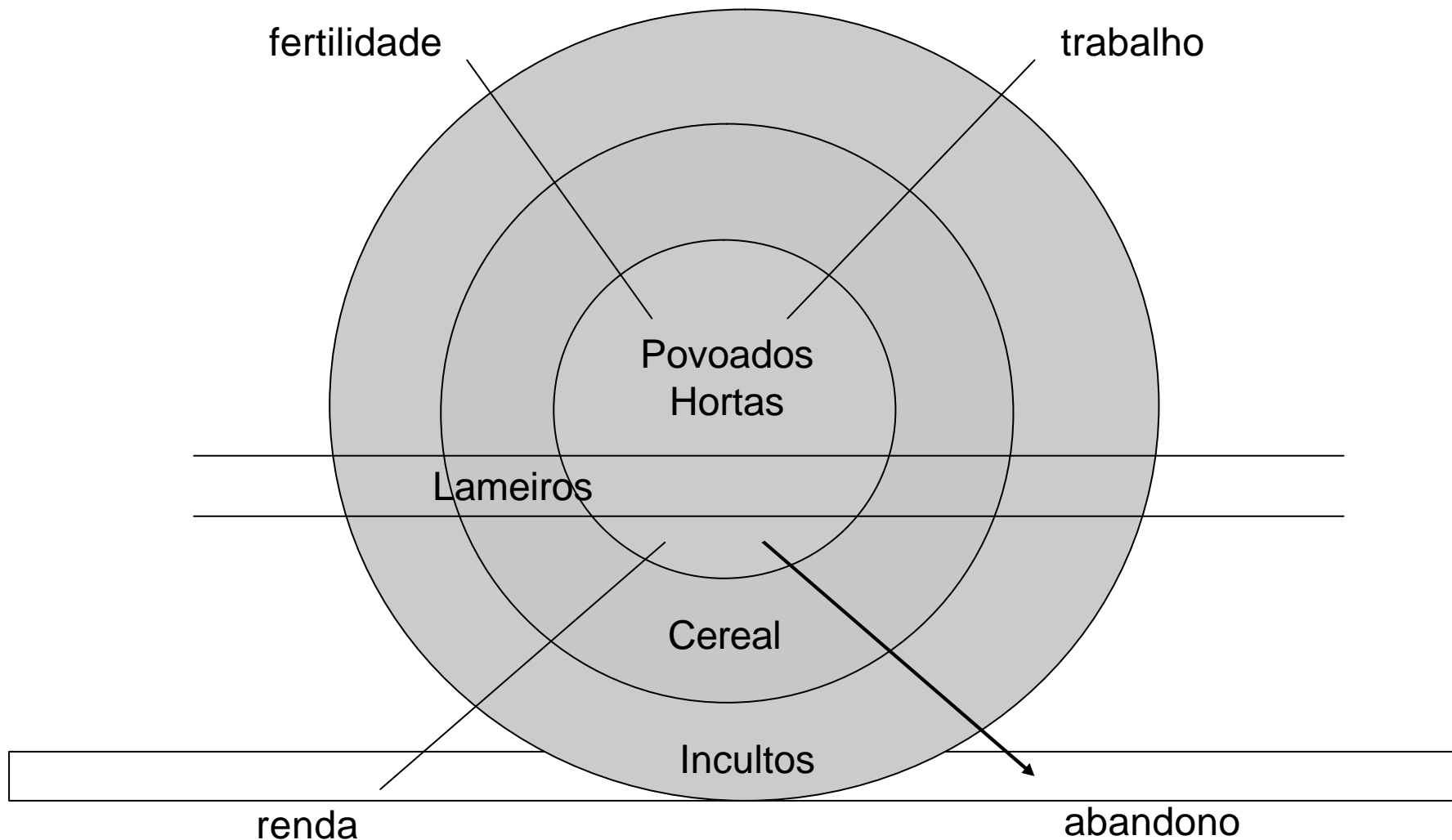
(cinzas,  
pasto,  
lenhas,  
matos,  
etc.)

solo

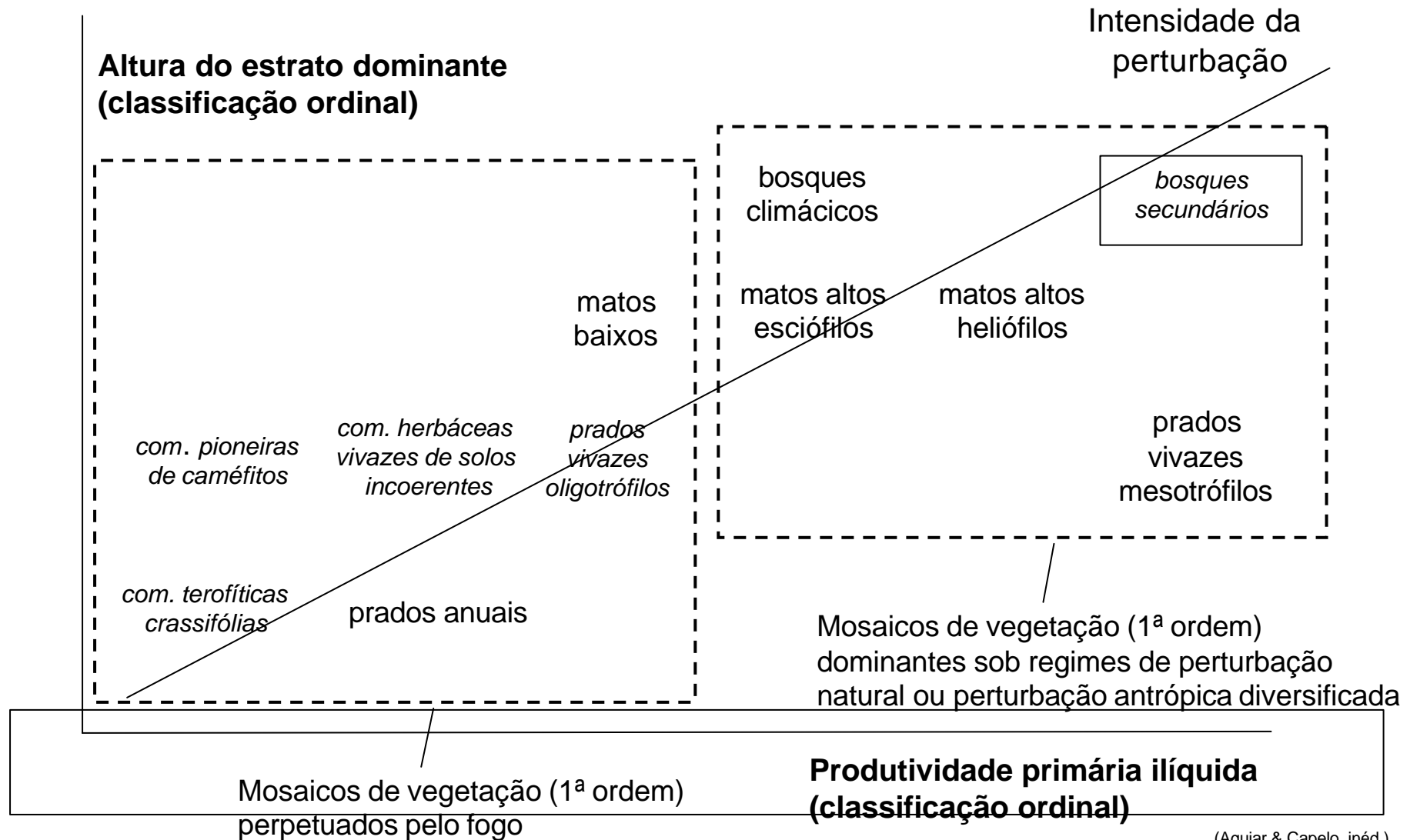
energia



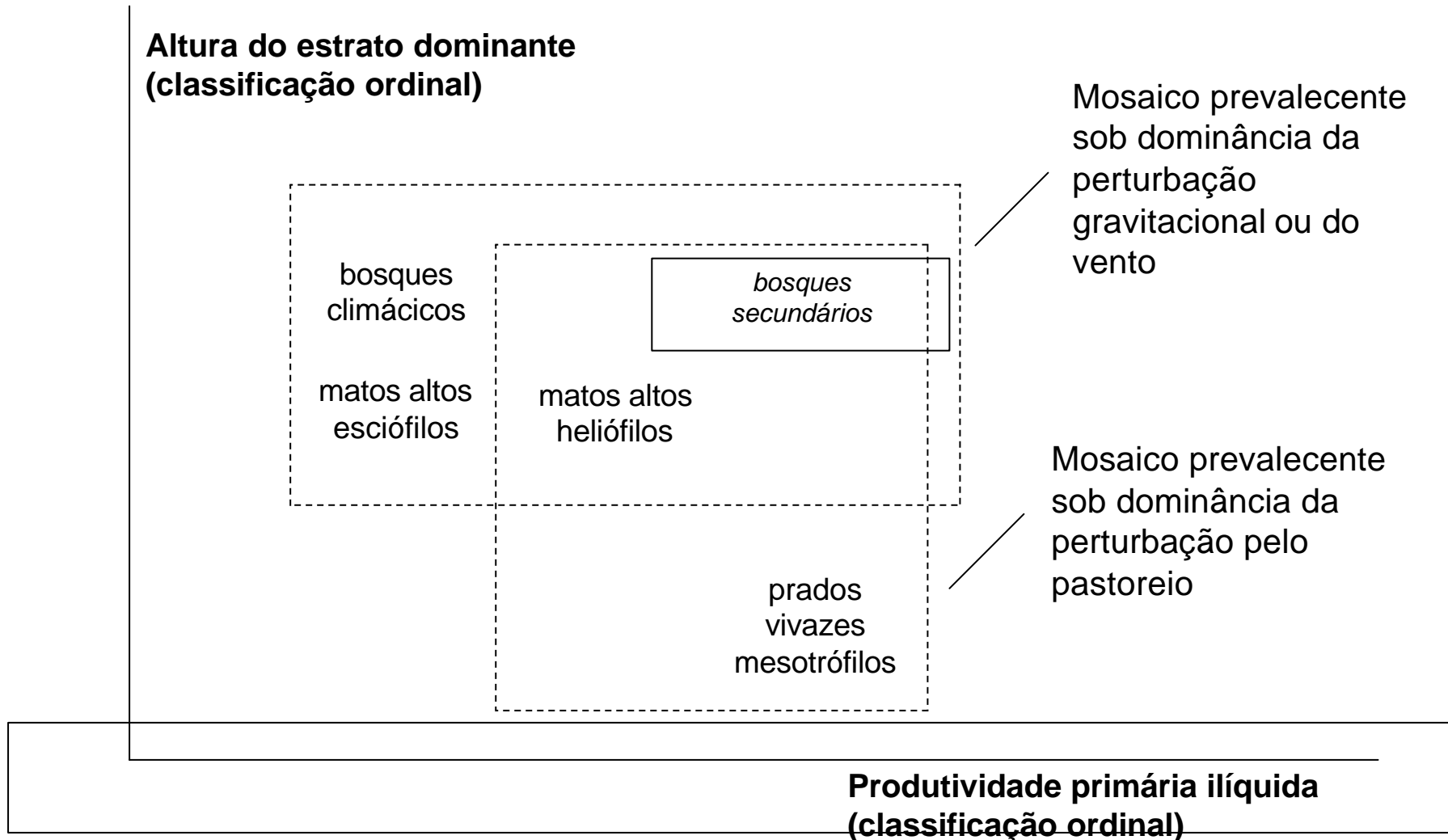
# Exaltação da estrutura aureolar dos sistemas de agricultura da Terra Fria



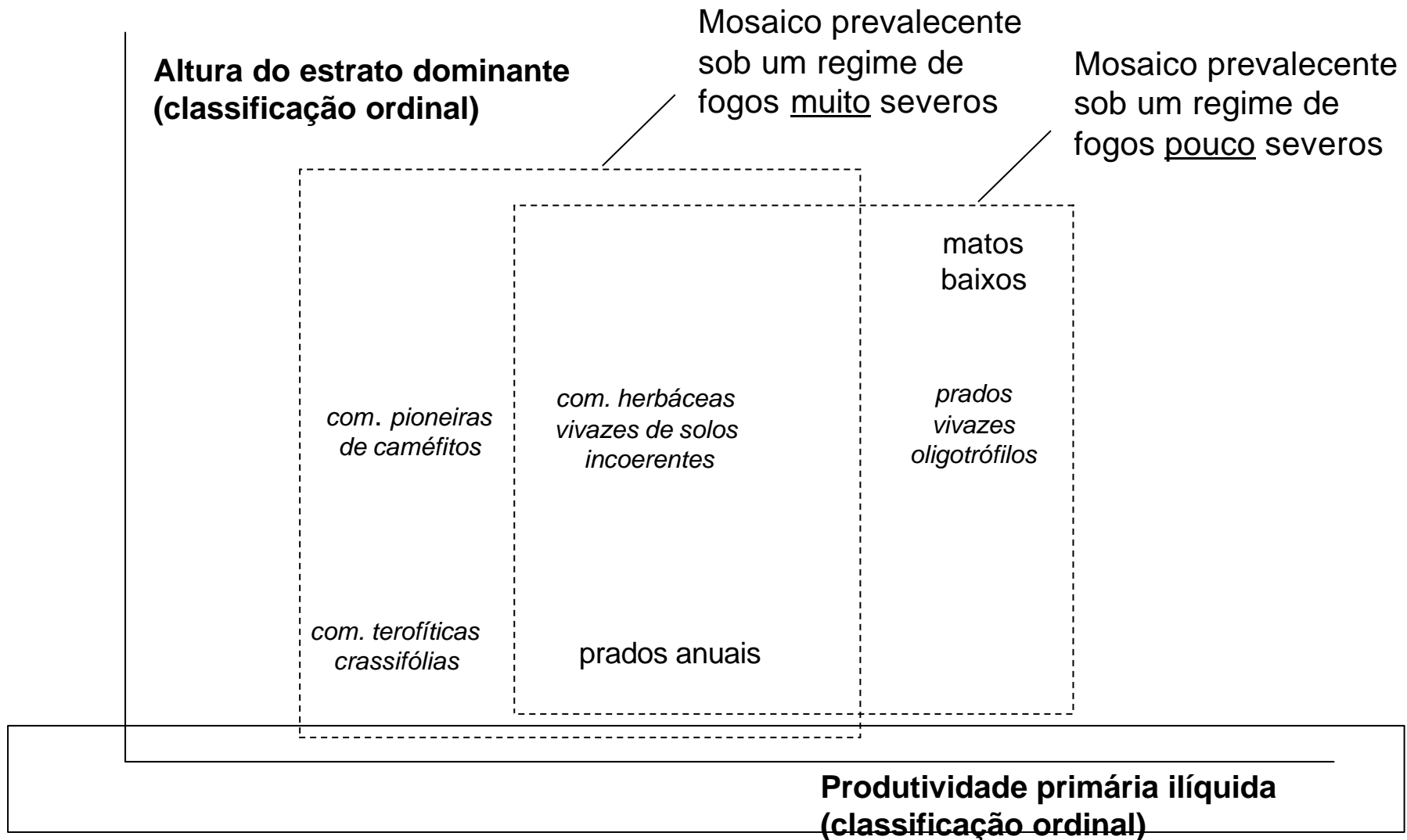
# Aplicação às áreas marginais de um modelo sucessional descritivo de Portugal continental



# Mosaicos de vegetação (2ª ordem) dominantes sob regimes de perturbação natural ou perturbação antrópica diversificada



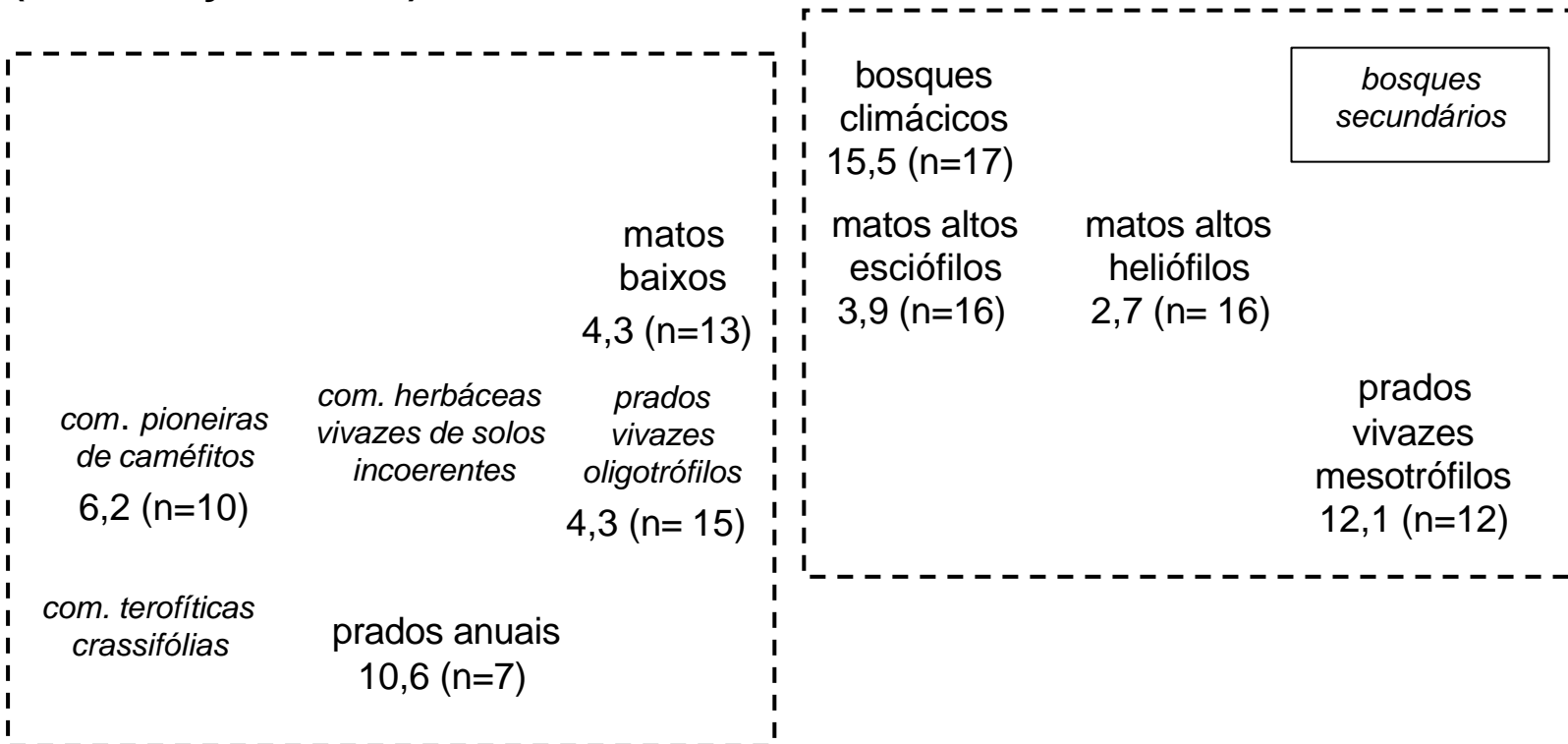
# Mosaicos de vegetação (2ª ordem) sob dominância da perturbação pelo fogo



# a diversidade e perturbação pelo fogo

## Caso de estudo: Parque Natural de Montesinho

**Altura do estrato dominante  
(classificação ordinal)**



**Produtividade primária ilíquida  
(classificação ordinal)**

---

# $\beta$ e $\gamma$ diversidades e perturbação pelo fogo

- $\beta$  diversidade

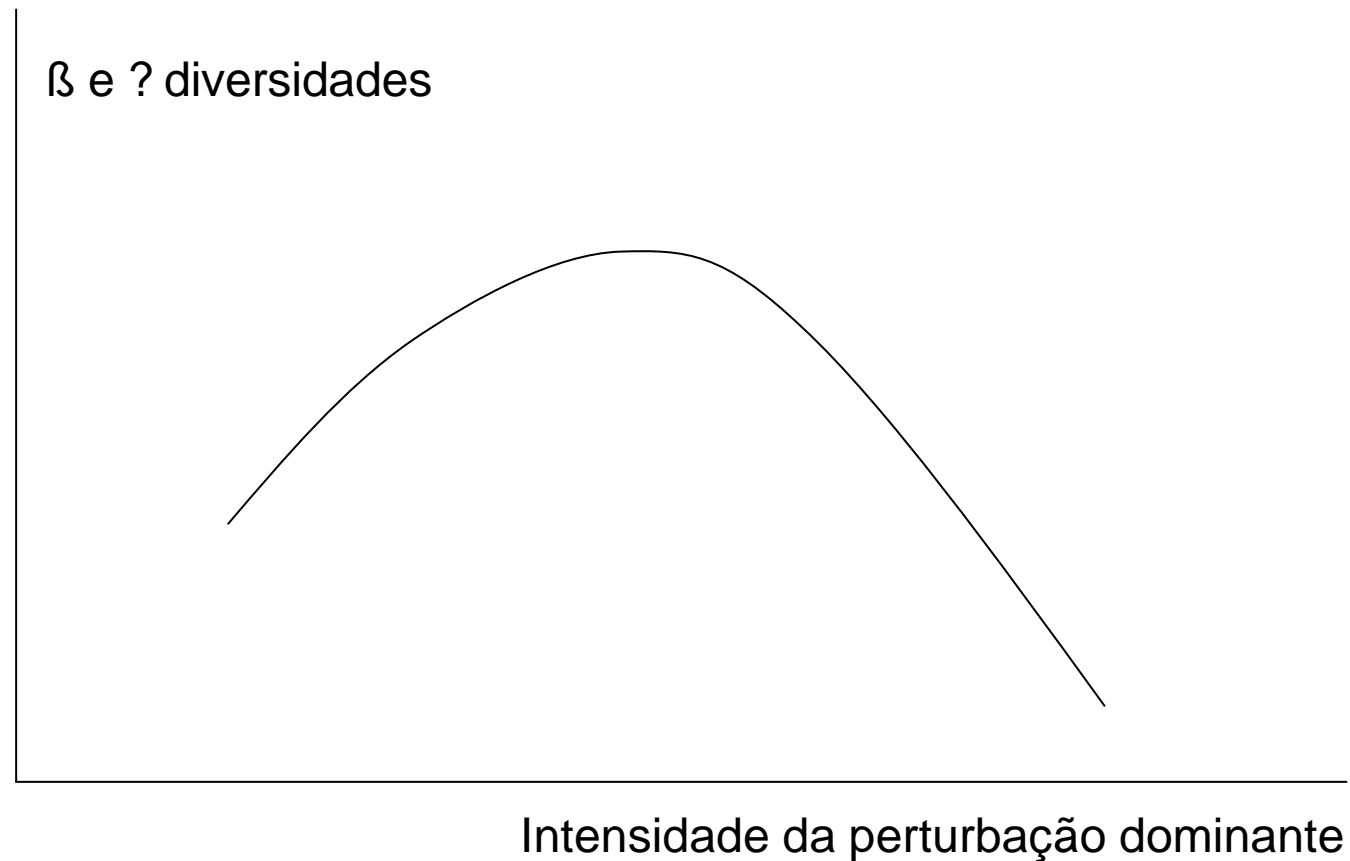
- Redução da diversidade de habitats
- Redução do “turnover” de espécies

- $\gamma$  diversidade

- Redução da diversidade específica à escala regional
    - Eliminação de espécies e comunidades sensíveis à perturbação pelo fogo
    - Selecção de mosaicos menos diversos em espécies
-



# Generalização à escala regional do modelo de perturbação intermédia de Connell (1978)



# Consequências do regime de perturbação pelo fogo nos serviços prestados pelos espaços marginais

## ■ Funções de regulação

- ❑ Sequestração de CO<sub>2</sub> ?
- ❑ Regulação climática ?
- ❑ Prevenção de fenómenos catastróficos ?
- ❑ Regulação do ciclo da água ?
- ❑ Retenção do solo ?
- ❑ Formação do solo ?
- ❑ Regulação do ciclo de nutrientes ?
- ❑ Eliminação-reciclagem de resíduos ?
- ❑ Polinização ?
- ❑ Controlo biológico ?

## ■ Funções de habitat

- ❑ Refúgio de biodiversidade ?

# Consequências do regime de perturbação pelo fogo nos serviços prestados pelos espaços marginais

## ■ Funções de produção

- Alimentos ?
- Fibras ?
- Recursos genéticos ?
- Substâncias de uso farmacêutico ?
- Recursos de uso ornamental ?

## ■ Funções de informação

- Informação estética ??
- Recreação ??
- Informação artística e cultural ??
- Informação espiritual e histórica ??
- Educação e ciência ?

---

# A lógica económica dos sistemas tradicionais de agricultura

A renda enquanto critério de avaliação económica do território

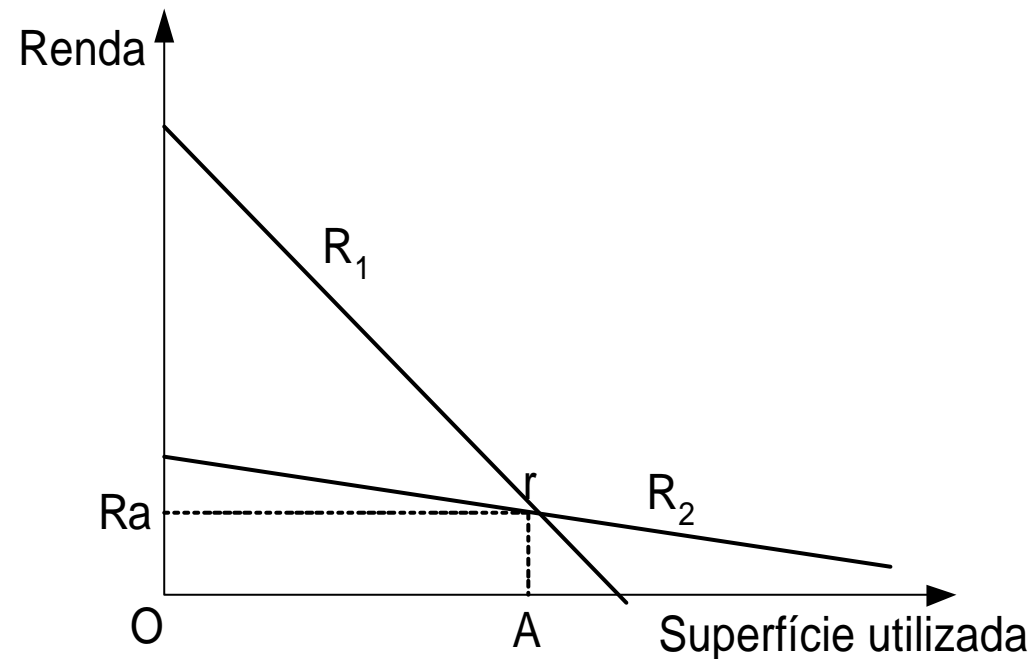
- Considerando:
    - a variabilidade espacial das propriedades da terra
    - diferentes requisitos exigidos por diferentes tipos de uso da terra
  - Pode esperar-se que, para cada ponto do território, com vectores característicos de atributos *naturais e sociais* exista um tipo de uso da terra *i*, que maximize a renda
-

---

## A renda como critério de avaliação económica do território

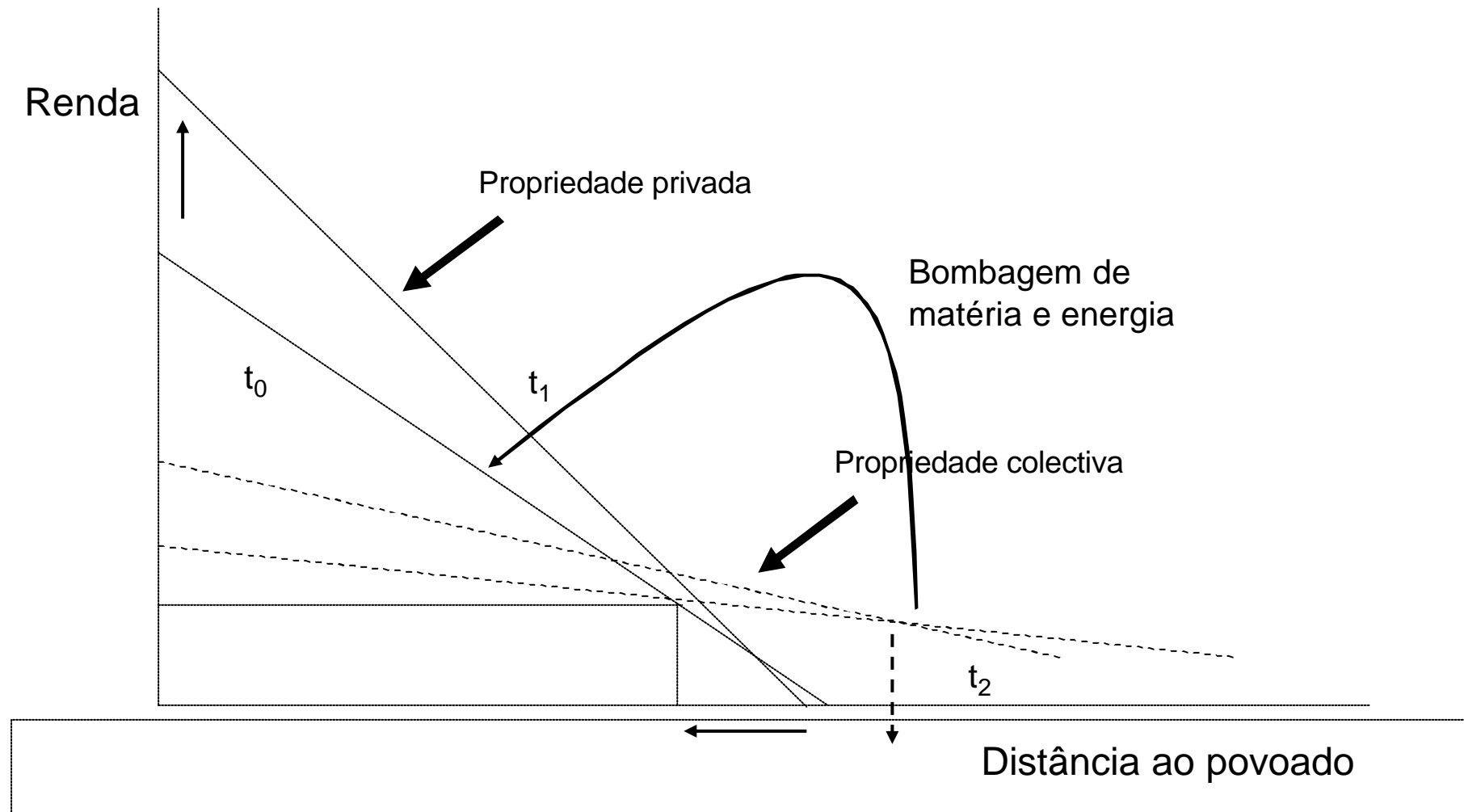
- Assim cada ponto no território pode ser caracterizado por um par de valores  $(U_i, R_i)$  correspondentes ao tipo de utilização da terra que maximiza a renda nesse ponto ( $U_i$ ) e pelo respectivo valor da renda ( $R_i$ ).
  - Considerando a distribuição espacial da renda ao longo do território, dadas determinadas condições de preços, a renda pode ser encarado como um *índice de marginalidade territorial global*.
-

## Diferentes relações com o espaço/ distintas curvas de evolução da renda



- A complementaridade entre espaços, implica que os diferentes usos dos recursos que lhes correspondem, tomados agregadamente, tenham curvas distintas de evolução da renda à medida que mais terra é posta em produção

# Diferentes relações com o espaço/ distintas curvas de evolução da renda – análise diacrónica





---

## Ruptura das conexões entre auréolas externas e internas com os modernos sistemas de agricultura

- O regime de propriedade comum é desestruturado pela acção *externa* do estado (florestação dos baldios)
  - Simultaneamente, o balanço relativo entre o custo do trabalho e dos factores de produção com origem externa (no mercado) altera-se. Passa a ser mais vantajoso o recurso a fontes externas.
  - Admitindo que os custos de transacção inerentes à imposição de um regime de propriedade privada nos espaços marginais superam os benefícios potenciais, e que os usos anteriores se tornaram economicamente inviáveis,
    - Estas zonas perdem utilidade sob o ponto de vista privado, recortando manchas de abandono ao longo do território.
-

# Ruptura das conexões entre auréolas externas e internas com os modernos sistemas de agricultura

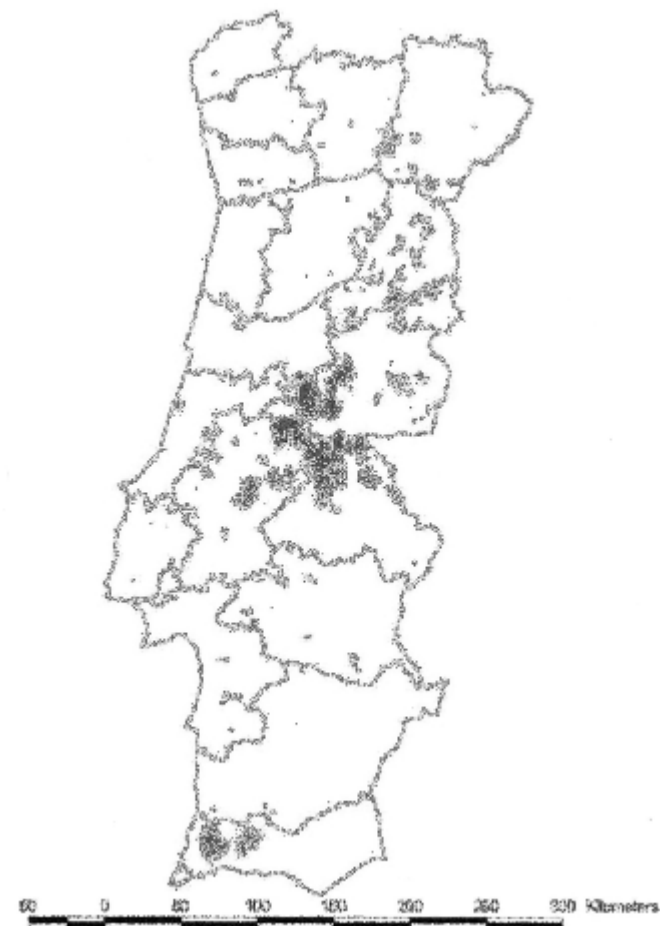
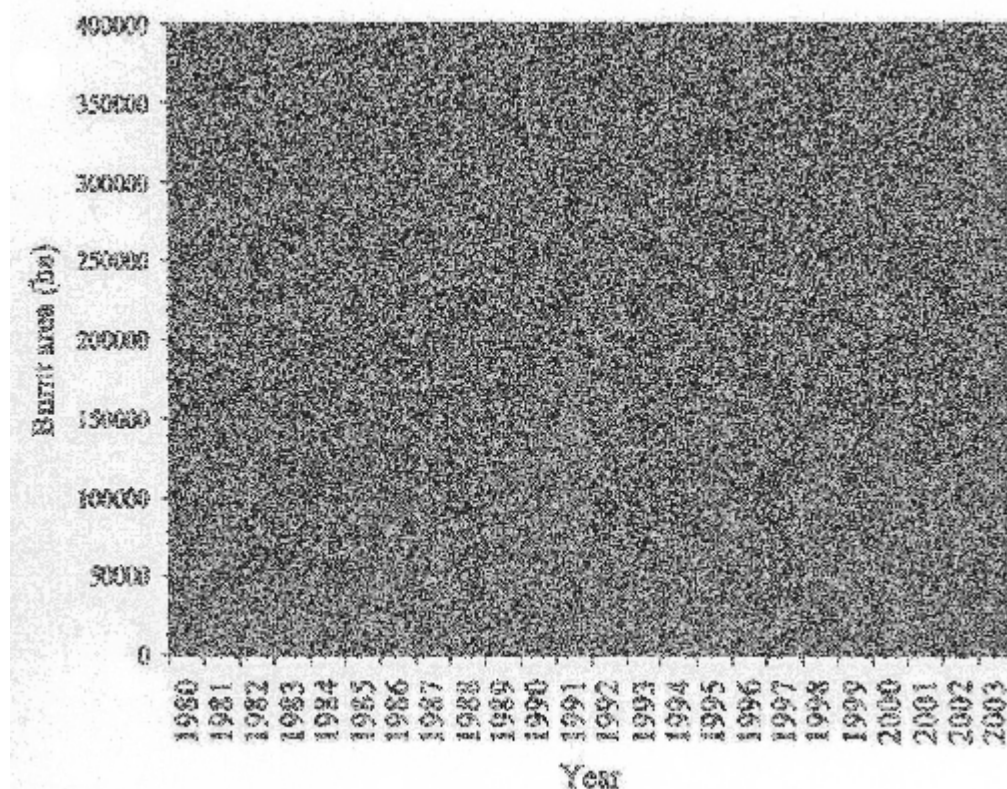
- Introdução da mecanização e dos fertilizantes
  - Corte das transferências de matéria e energia entre incultos e a auréolas mais internas
- Florestação dos baldios



E está a ser aproveitada ?

# Espaços marginais em crise

2003 o ano de todos os fogos



---

# O porquê da crise

- Inutilidade económica privada dos espaços marginais no actual quadro económico e social
- Persistência de técnicas e políticas desadequadas
- Persistência de comportamentos atávicos (regime de fogo)
- Sistemas fundiários



- Excesso de abandono e monotonização da paisagem
  - Incremento dos riscos e severidade do fogo
  - Etc.
-

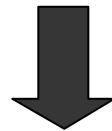
---

# Custo de oportunidade ecológico e económico

- Construção de mosaicos de vegetação e de uso mais diversos



- Fornecimento de mais e melhores serviços pelos espaços marginais



Transmissão geracional de mais e  
melhor património natural

---