

RESILIÊNCIA DAS PASTAGENS: DA CIÊNCIA À PRÁTICA

# Fogo, pastoreio e incêndios

Nuno Guiomar - [nunogui@uevora.pt](mailto:nunogui@uevora.pt)



Mediterranean Institute for Agriculture,  
Environment and Development

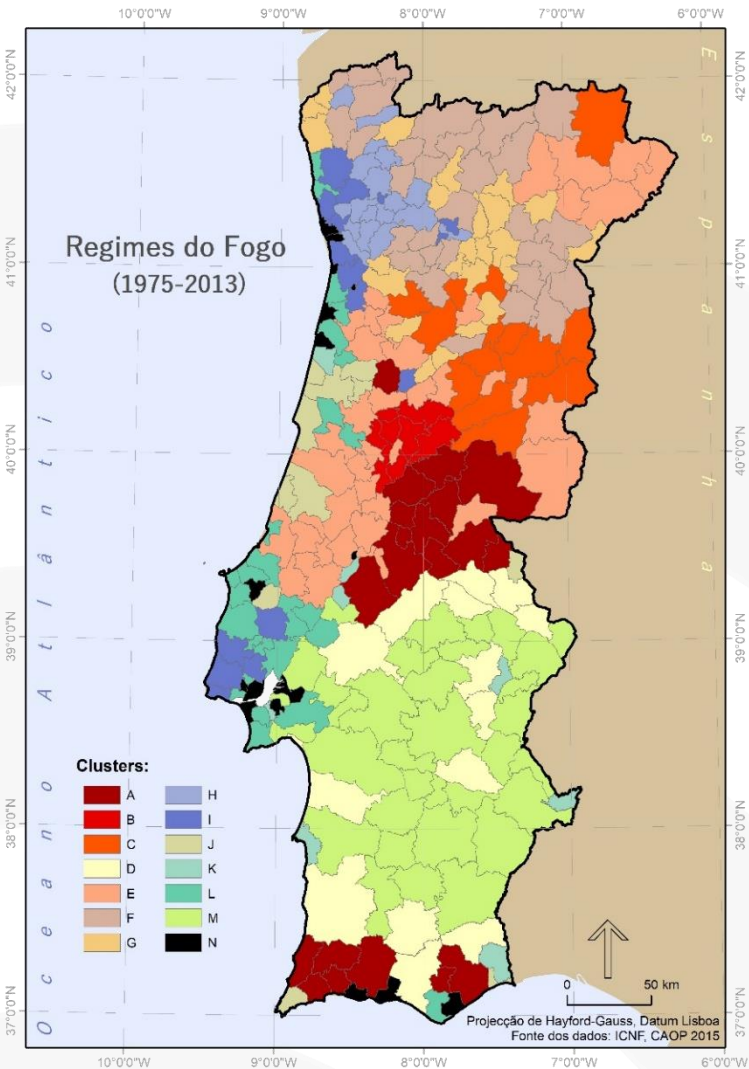
**fct**  
Fundação  
para a Ciência  
e a Tecnologia  
FCT Unit Funding [Ref. UIDB/05183]



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

**CHANGE**  
Global Change and Sustainability Institute

# Regimes de fogo em PT

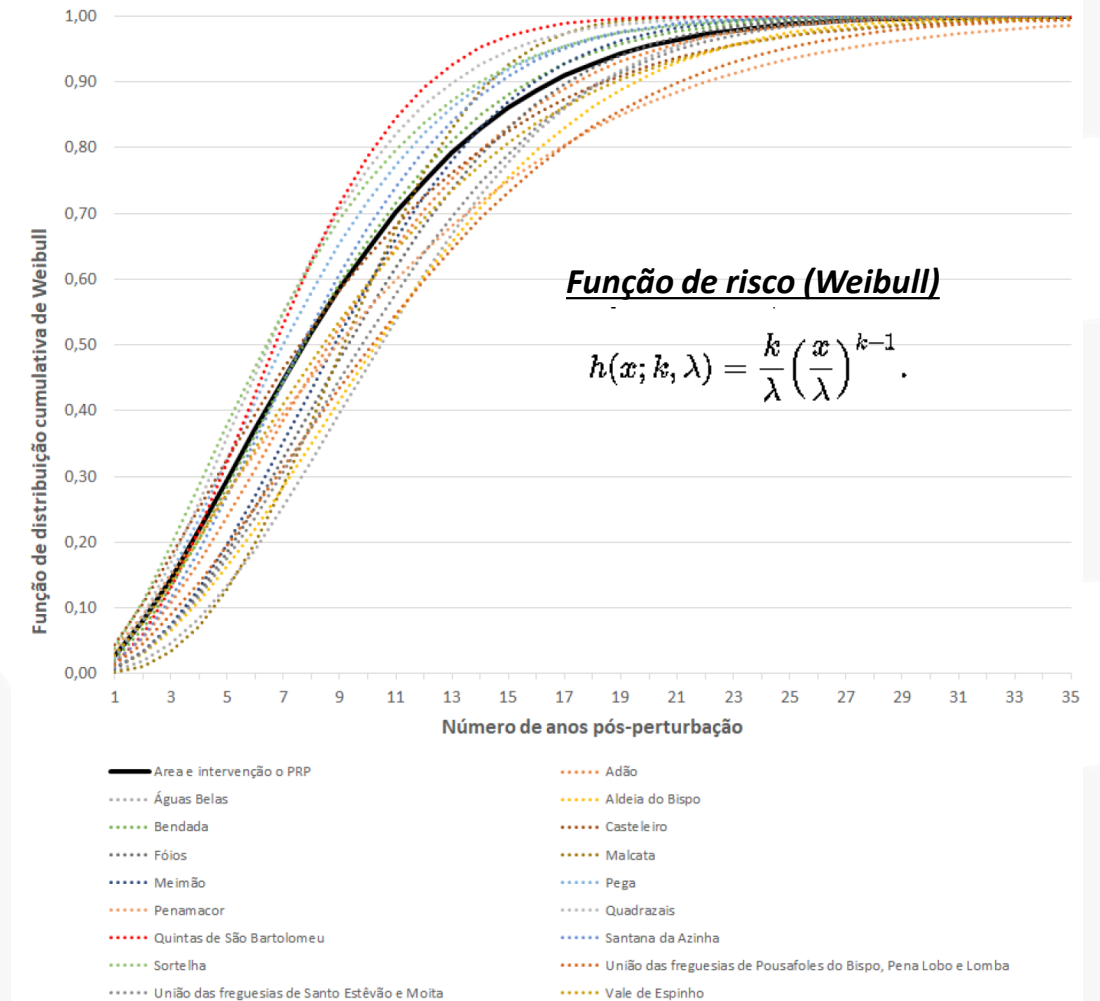
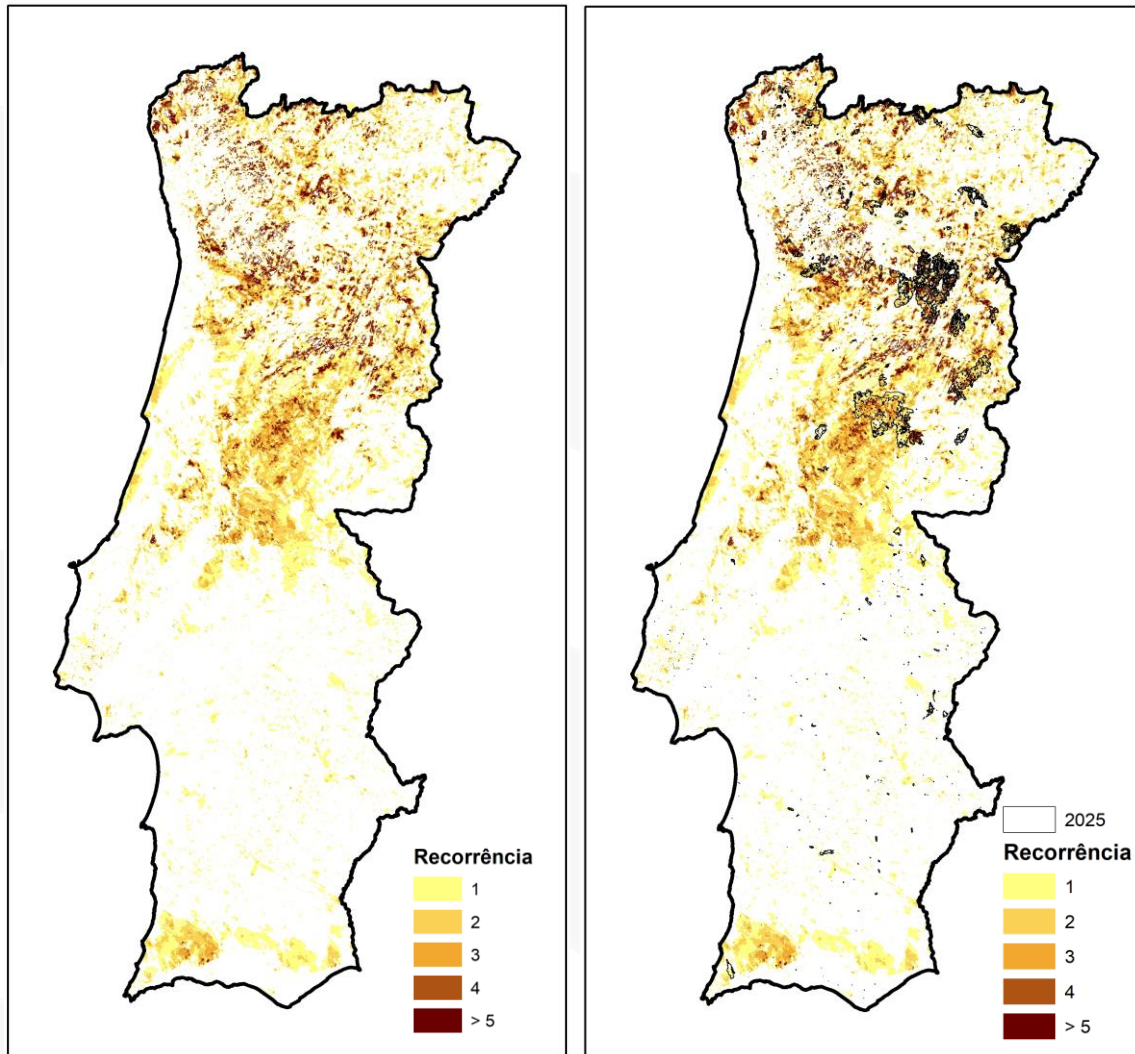


| RF n <sub>1</sub>                       | RF n <sub>2</sub> | n  | Descrição do Regime de Fogo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RF dos grandes e mega-incêndios         | A                 | 20 | <b>Hot spots dos mega-incêndios</b> com intervalos de retorno do fogo de 15 anos, baixa densidade de incêndios com tendência temporal decrescente, e baixa pirodiversidade                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                         | B                 | 8  | <b>Regime de fogo dominado por grandes incêndios em territórios de baixa pirodiversidade</b> com intervalos de retorno do fogo entre 16 e 17 anos, baixa densidade de incêndios com tendência temporal decrescente, elevada taxa média anual de área ardida (> 3,5%) com tendência temporal decrescente, elevada dimensão média das áreas ardidas (> 250 ha) e com ocorrência de mega-incêndios                         |
|                                         | C                 | 14 | <b>Regime de fogo dominado por grandes incêndios em territórios de pirodiversidade moderada</b> com intervalos de retorno do fogo entre 15 e 16 anos, baixa densidade de incêndios com tendência temporal decrescente, elevada taxa média anual de área ardida (> 3,5%) com tendência temporal decrescente, e dimensão média das áreas ardidas entre 100 e 150 ha                                                       |
| RF de transição                         | D                 | 14 | <b>Unidades territoriais de transição (espacial)</b> entre regimes de fogo opostos ou de eventos extremos episódicos com a densidade de ocorrências mais baixa a nível nacional, baixa taxa média anual de área ardida com tendência decrescente, baixa pirodiversidade, mas que foram afetadas por mega-incêndios                                                                                                      |
|                                         | E                 | 40 | <b>Unidades territoriais de transição (temporal)</b> entre regimes de fogo dominados por grandes incêndios e regimes de fogo pirodiversos com intervalos de retorno do fogo entre 15 e 16 anos, taxa média anual de área ardida moderada (< 1,5%) e com tendência temporal decrescente, baixa densidade de incêndios, dimensão média das áreas ardidas superior a 100 ha onde, embora raros, e pirodiversidade moderada |
| Territórios pirodiversos                | F                 | 30 | <b>Territórios pirodiversos com elevada densidade de ocorrências</b> com tendência crescente, intervalos de retorno do fogo inferior a 15 anos, elevada taxa média anual de área ardida (~3,5%) com tendência igualmente crescente, e dimensão média das áreas ardidas inferior a 100 ha                                                                                                                                |
|                                         | G                 | 24 | <b>Territórios pirodiversos com moderada densidade de ocorrências</b> sem tendência relevante, intervalos de retorno do fogo inferior entre 15 e 16 anos, taxa média anual de área ardida inferior a 3% com tendência decrescente, dimensão média das áreas ardidas de ~100 ha                                                                                                                                          |
| RF com elevada densidade de ocorrências | H                 | 18 | <b>Regime de fogo dominado pela muito elevada densidade de ocorrências de baixa dimensão</b> (dimensão média das áreas ardidas de ~40ha), com taxa média anual de área ardida de 2,5% com tendência crescente, e elevada pirodiversidade                                                                                                                                                                                |
|                                         | I                 | 16 | <b>Regime de fogo dominado pela elevada densidade de ocorrências de muito baixa dimensão</b> (dimensão média das áreas ardidas de ~30ha), com taxa média anual de área ardida inferior a 1% com tendência decrescente, e pirodiversidade baixa a moderada                                                                                                                                                               |
| Territórios com baixa piro-atividade    | J                 | 11 | <b>Territórios com baixa piro-atividade com incêndios episódicos de dimensão moderada a elevada</b> (dimensão média das áreas ardidas de ~160ha), muito baixa densidade de incêndios e com tendência temporal decrescente, taxa média anual de área ardida entre 0,5% e 0,75% e com tendência decrescente                                                                                                               |
|                                         | K                 | 8  | <b>Territórios com muito baixa piro-atividade com incêndios episódicos de dimensão moderada</b> (dimensão média das áreas ardidas de ~100ha), muito baixa densidade de incêndios e com tendência temporal decrescente, taxa média anual de área ardida entre 0,25% e 0,5% e com tendência decrescente                                                                                                                   |
|                                         | L                 | 26 | <b>Territórios com muito baixa piro-atividade com incêndios de muito baixa dimensão</b> (dimensão média das áreas ardidas de ~30ha), baixa densidade de incêndios e com tendência temporal crescente, com taxa média anual de área ardida inferior a 0,25% e com tendência decrescente                                                                                                                                  |
|                                         | M                 | 33 | <b>Territórios com muito baixa piro-atividade caracterizados por ocorrências espacialmente dispersas</b> com dimensão média das áreas ardidas de ~45ha, com muito baixa densidade de incêndios e sem tendência temporal relevante, com taxa média anual de área ardida inferior a 0,25% e com tendência decrescente                                                                                                     |
|                                         | N                 | 16 | <b>Unidades territoriais (praticamente) sem piro-atividade</b> com taxa média anual de área ardida inferior a 0,05%, densidade de ocorrências positiva mas com dimensões médias de inferiores a 10ha                                                                                                                                                                                                                    |

14 Regimes de fogo

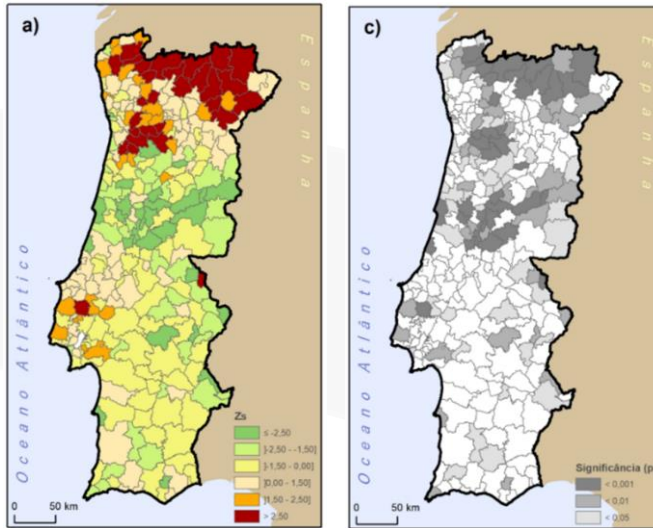
5 Macro-regimes de fogo

# Recorrência do fogo

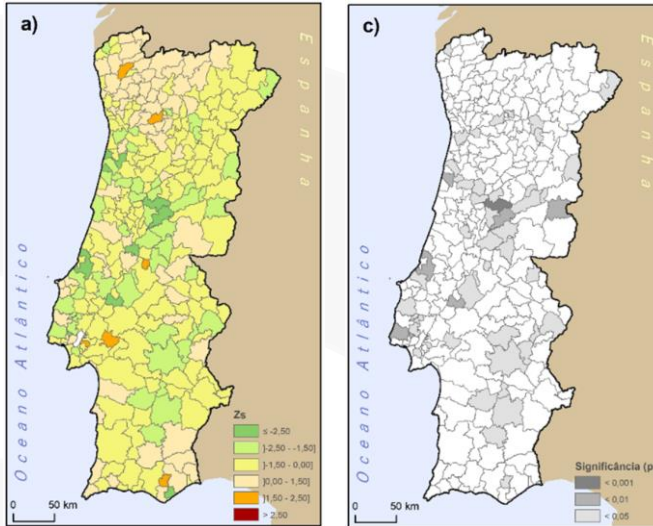


# Tendências temporais

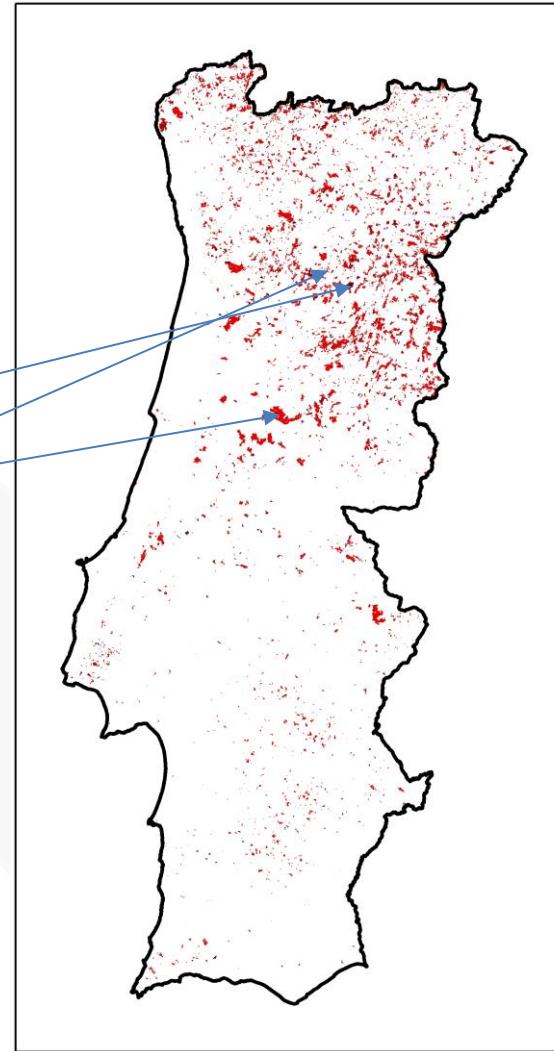
Número de incêndios



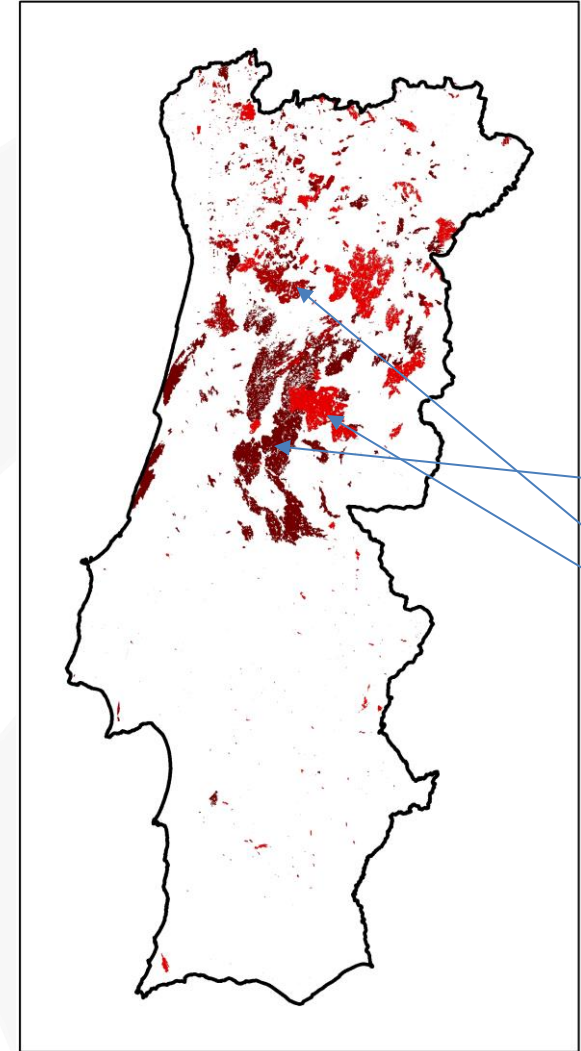
Área ardida



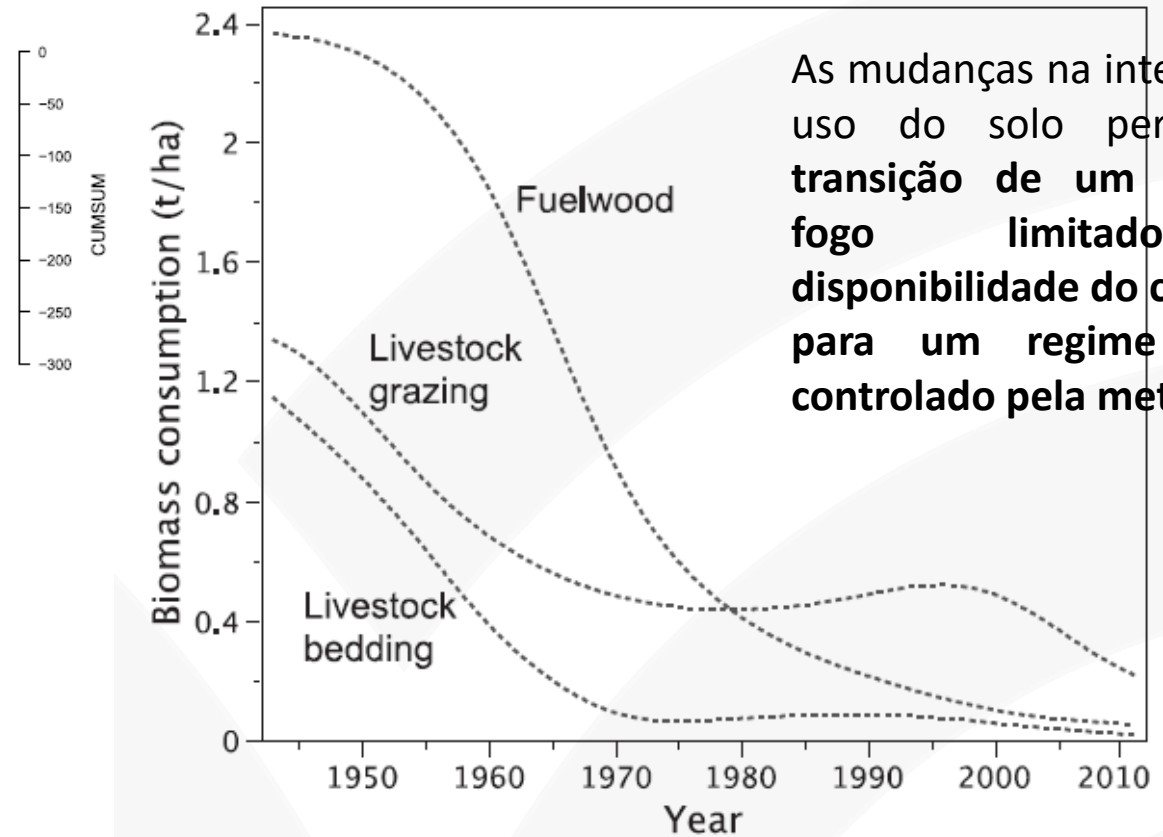
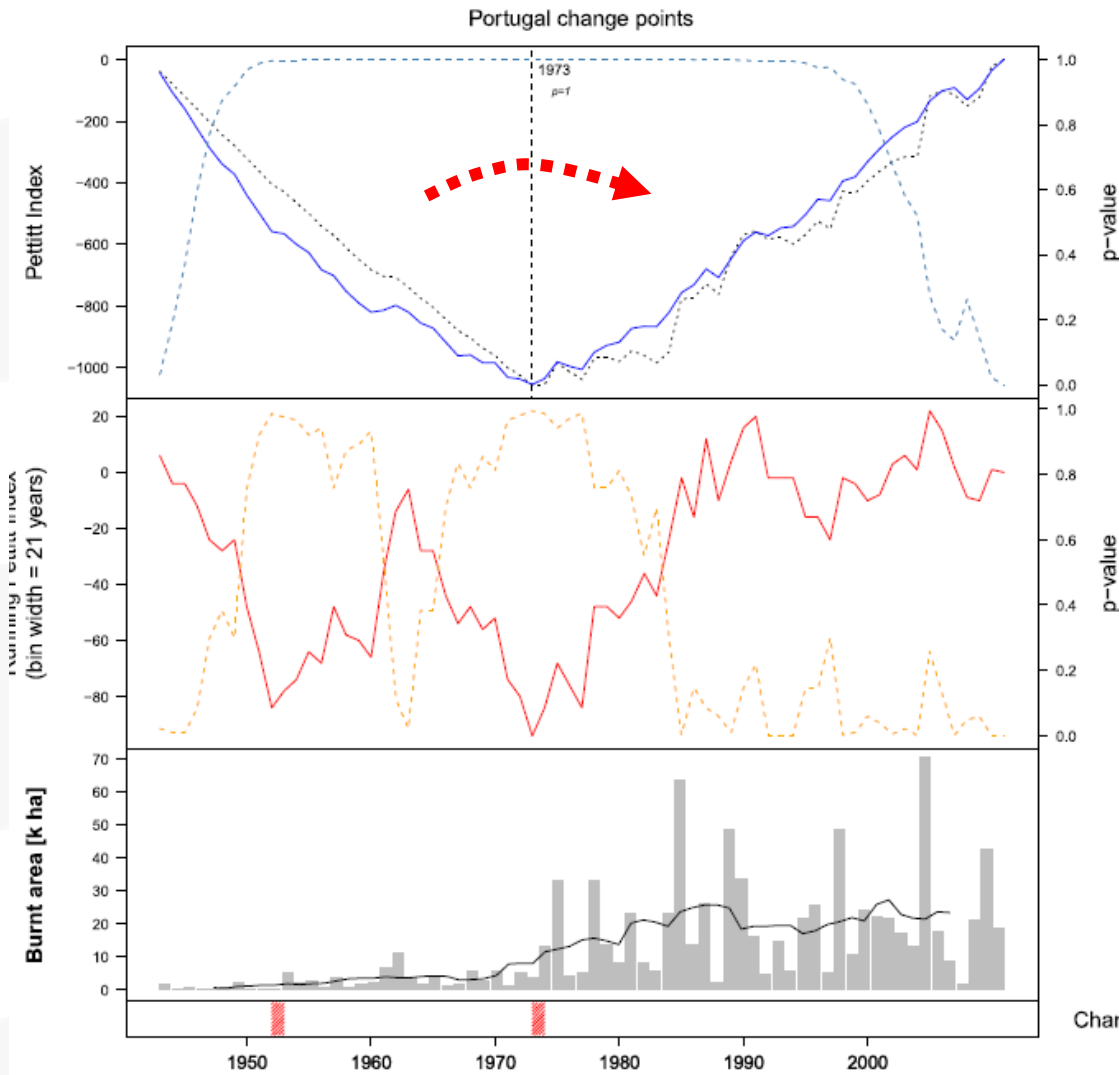
1977  
1984  
1985



2017  
2024  
2025



# Mudanças no regime de fogo

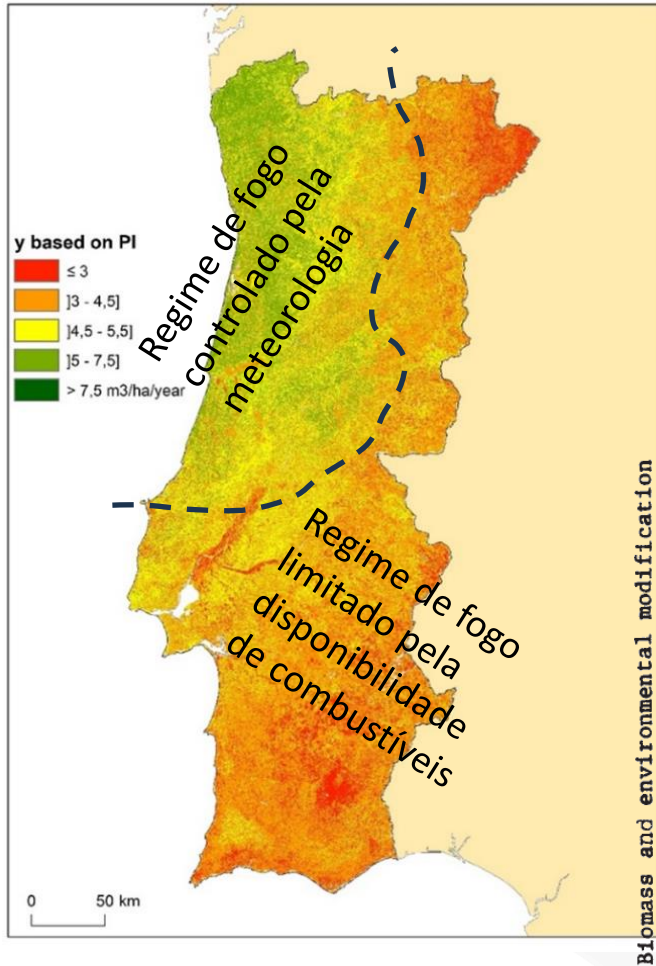


As mudanças na intensidade de uso do solo permitiram a transição de um regime de fogo limitado pela disponibilidade do combustível para um regime de fogo controlado pela meteorologia

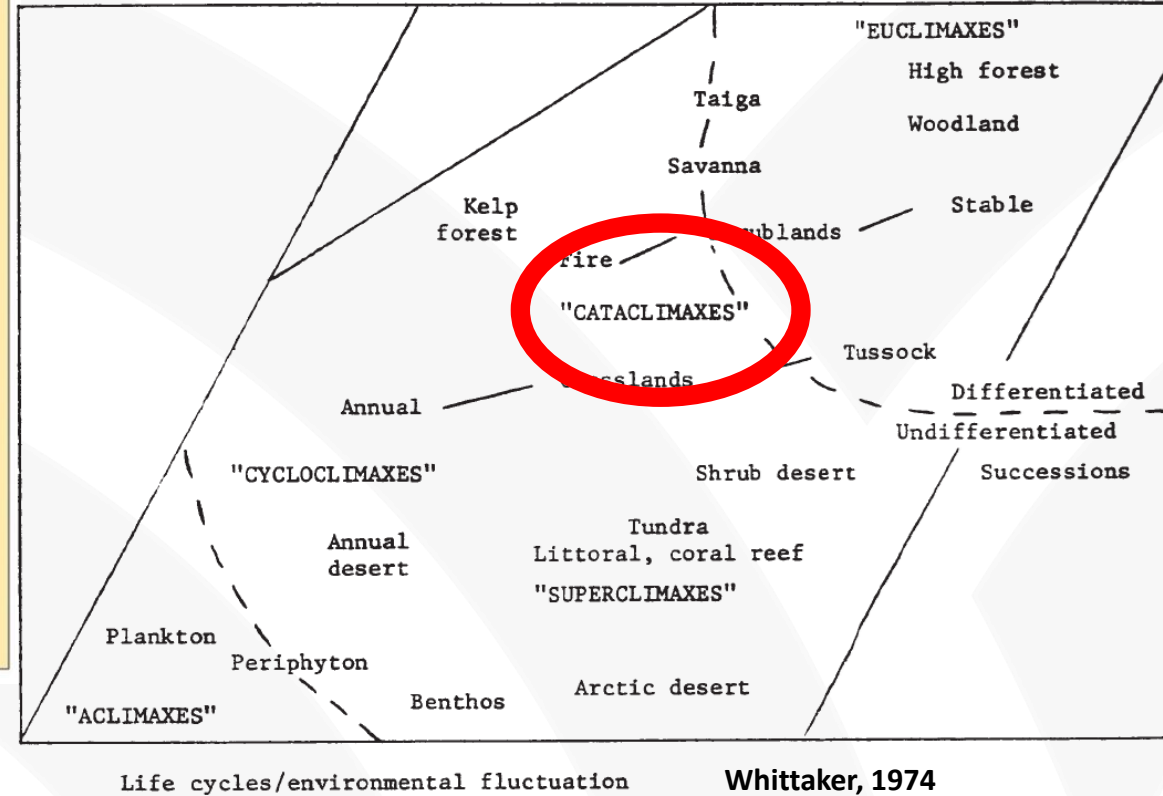
Change points

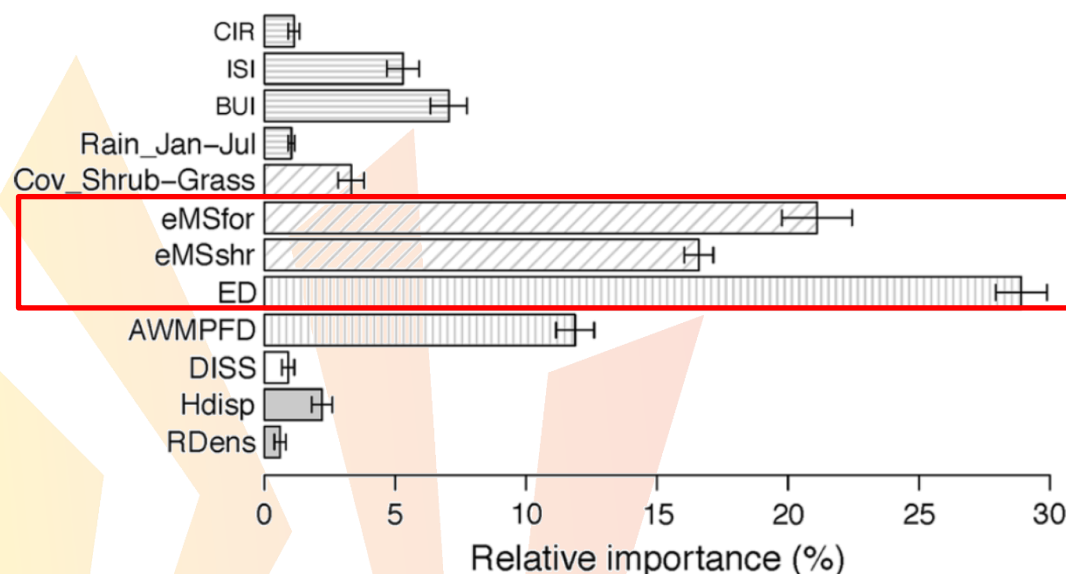


# Mudanças no regime de fogo



Nos ecossistemas mésicos a disponibilidade de combustível não é um fator limitante para a propagação do fogo, mas a extensão do período de seca é uma pré-condição para a ocorrência de grandes incêndios.





*A dimensão dos incêndios individuais foi essencialmente indiferente à composição da ocupação do solo, incluindo o tipo de floresta, e aumentou com o aumento da conectividade do combustível e com a diminuição da pirodiversidade.*

Ecosystems (2016) 19: 1362–1375  
DOI: 10.1007/s10021-016-0010-2

ECOSYSTEMS CrossMark  
© 2016 Springer Science+Business Media New York

## Bottom-Up Variables Govern Large-Fire Size in Portugal

Paulo M. Fernandes,<sup>1\*</sup> Tiago Monteiro-Henriques,<sup>1,2</sup> Nuno Guiomar,<sup>3</sup>  
Carlos Loureiro,<sup>1</sup> and Ana M. G. Barros<sup>4</sup>

Nos grandes incêndios a composição é menos relevante do que a continuidade horizontal (espacial) dos combustíveis... quanto mais severa for a meteorologia, menor será a capacidade da paisagem condicionar a propagação do fogo!

# Mudanças no regime de fogo

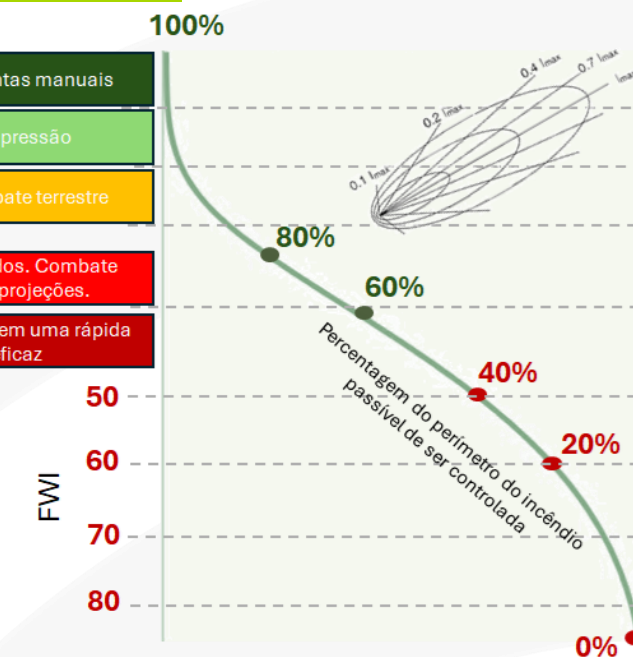
Mato dominado por carqueja + urzes (*Erica umbellata*, *E. cinerea* e *Calluna vulgaris*) + tojo (*Ulex minor*)  
~70 cm de altura média mas muito denso  
33 anos sem fogo



Fotos e dados gentilmente disponibilizados por Paulo Fernandes (UTAD; Forestwise)

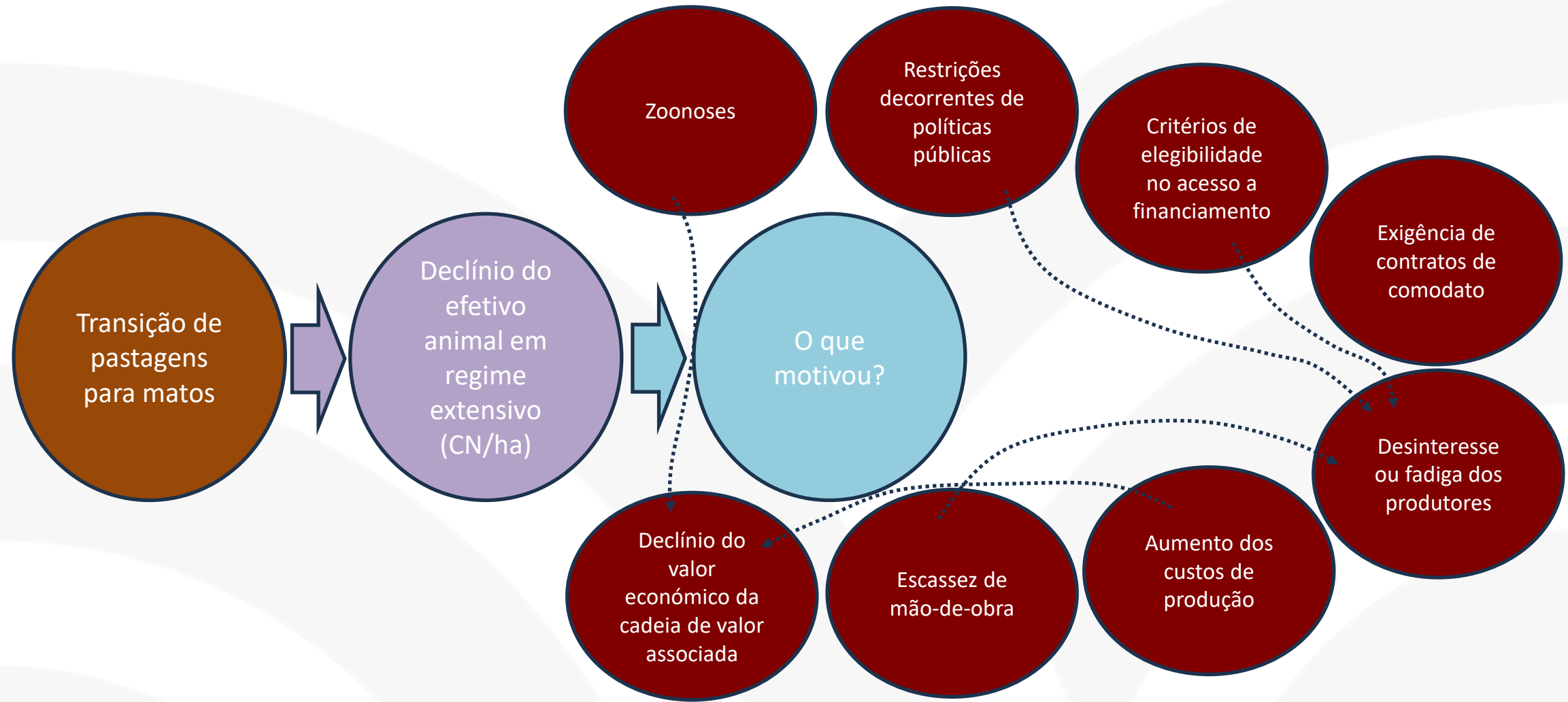
| FLI (kW/m)   | FWI         |                                                                                                                               |
|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 500        | 0 – 8,4     | Ataque direto na cabeça ou nos flancos com ferramentas manuais                                                                |
| 500 - 2000   | 8,5 – 17,1  | Controlo terrestre eficaz, com água ou fogo de supressão                                                                      |
| 2000 - 4000  | 17,2 – 24,5 | Necessário ataque aéreo em articulação com o combate terrestre                                                                |
| 4000 - 10000 | 24,6 – 38,2 | O ataque direto só é possível com meios aéreos pesados. Combate terrestre nos flancos e na retaguardia. Esperam-se projeções. |
| > 10000      | > 38,2      | Comportamento extremo do fogo. As projeções induzem uma rápida propagação. O ataque directo na cabeça é ineficaz              |

Palheiro et al. 2006



Biomassa total = 40,8 t/ha (22,0 t/ha de combustível fino arbustivo e 15,4 t/ha de manta morta)  
Condições de queima (T = 24°C, HR = 64%, vento fraco, 18 horas depois de chover)

# Fatores de declínio do pastoreio



# Condicionantes decorrentes de PP

## EU Science Hub

[Home](#) > [JRC news and updates](#) > Wildfires in 2023: 41 % of the burnt area in the EU within Natura 2000 protected sites

NEWS ANNOUNCEMENT | 8 September 2023 | Joint Research Centre

### Wildfires in 2023: 41 % of the burnt area in the EU within Natura 2000 protected sites

This year's fire season, which sparked the largest wildfire ever recorded in the EU, has been devastating for humans and the environment.

Proibição de pastoreio na Serra da Estrela (12 anos antes do grande incêndio de 2022)  
Foto: Tiago Lopes



Proibição ao pastoreio = Permissão aos incêndios  
Estradão da Samardã (08/2022) Foto: Marco Ribeiro



# Sistemas de pastoreio

## Carta dos Sistemas Extensivos de Pastoreio em Portugal Continental

Fernandes J.P. et al., 2005

CARACTERIZAÇÃO E CARTOGRAFIA DOS SISTEMAS EXTENSIVOS DE PASTOREIO EM PORTUGAL CONTINENTAL

João Paulo Fernandes (1); Manuel Belo Moreira (2); Inocência Seita Coelho (3); Nuno Guiomar (4); Olga Brito (2)

Landscape Development, Biodiversity and Co-operative Livestock Systems in Europe  
LACOPE



Sistema de pastoreio de trajeto das montanhas Galaico Durienses

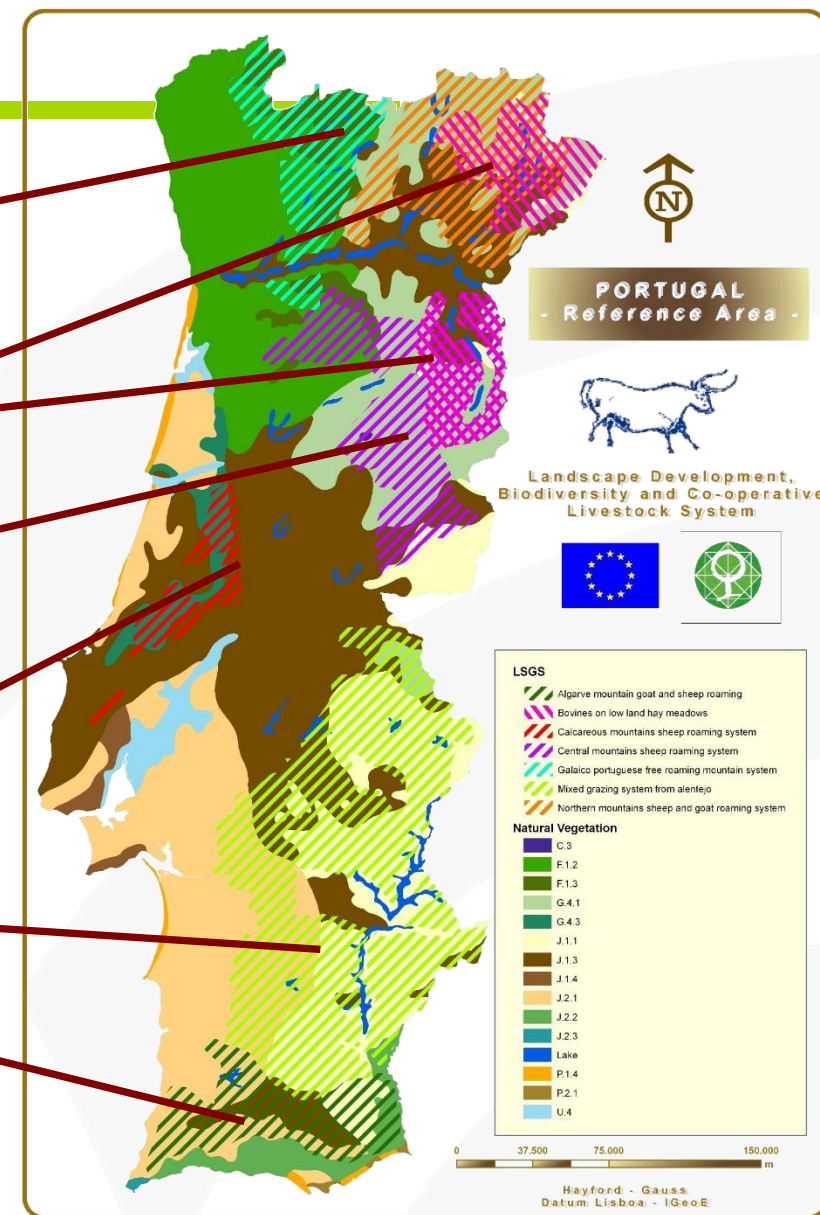
Sistema de pastoreio da Terra Fria e dos Planaltos de Miranda e da Beira Alta

Sistema de pastoreio de trajeto da Serra da Estrela

Sistema de pastoreio de trajeto do Maciço Calcário Estremenho

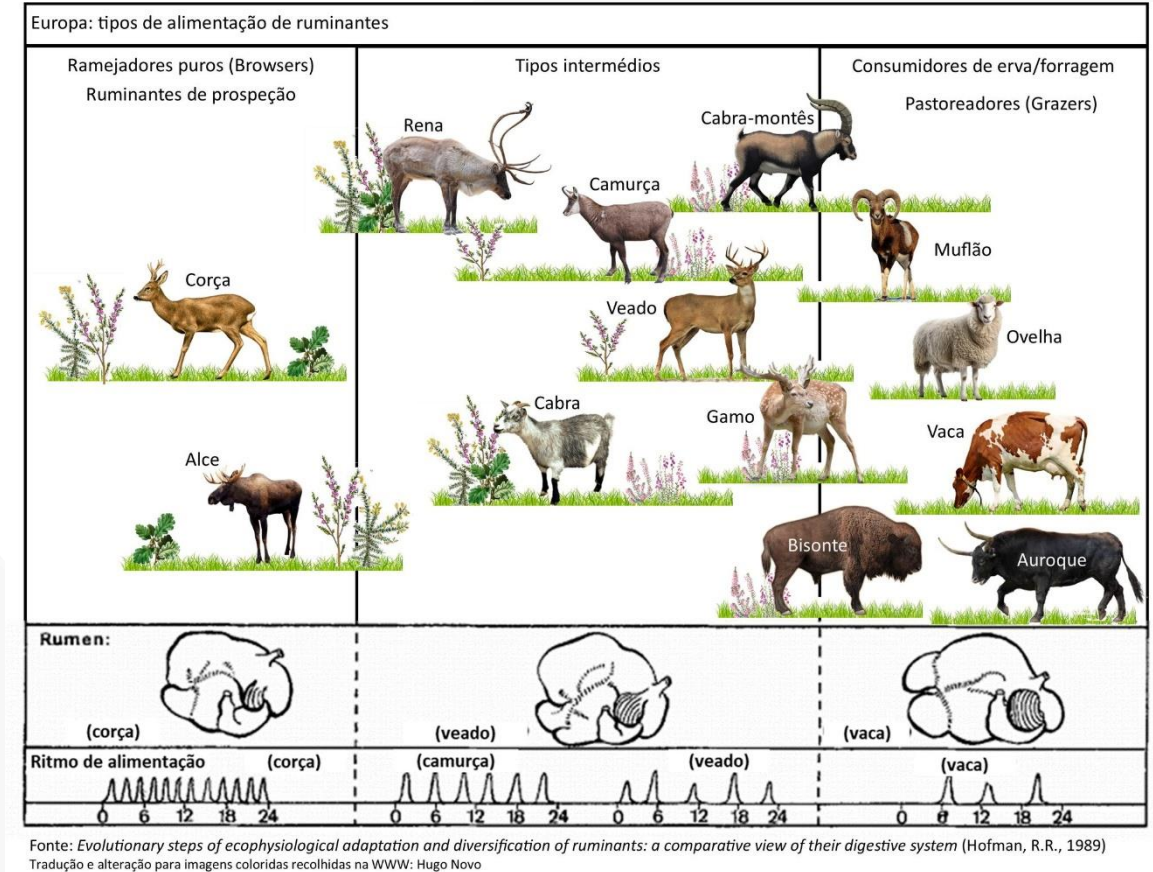
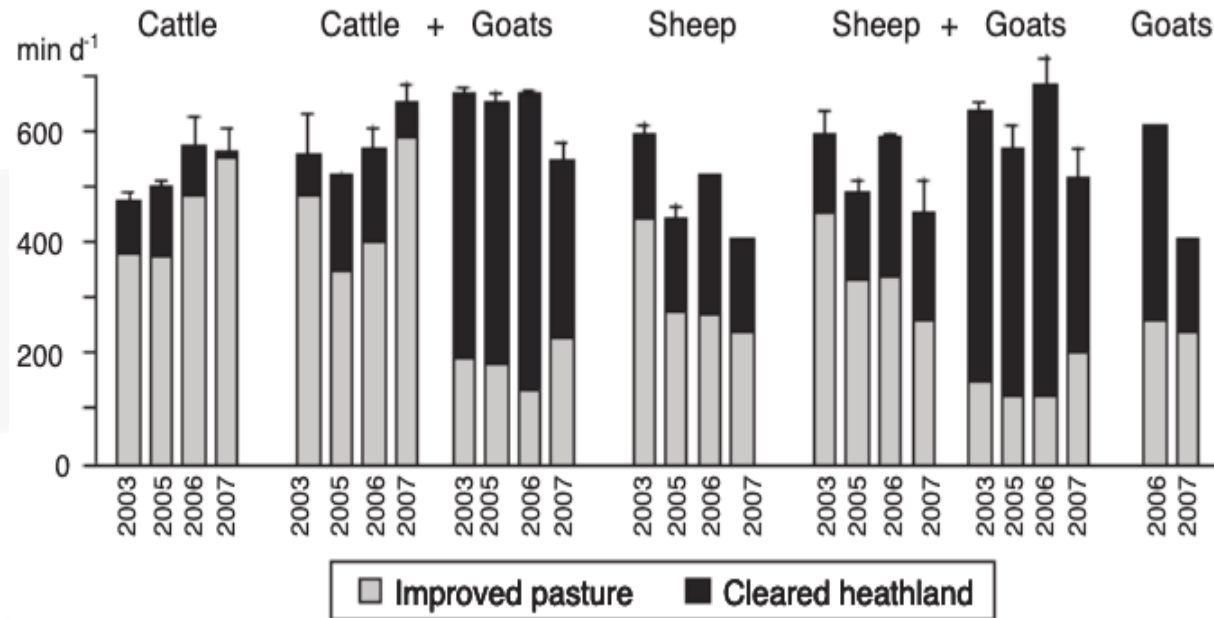
Sistema misto alentejano

Sistema de pastoreio de trajeto da Serra Algarvia

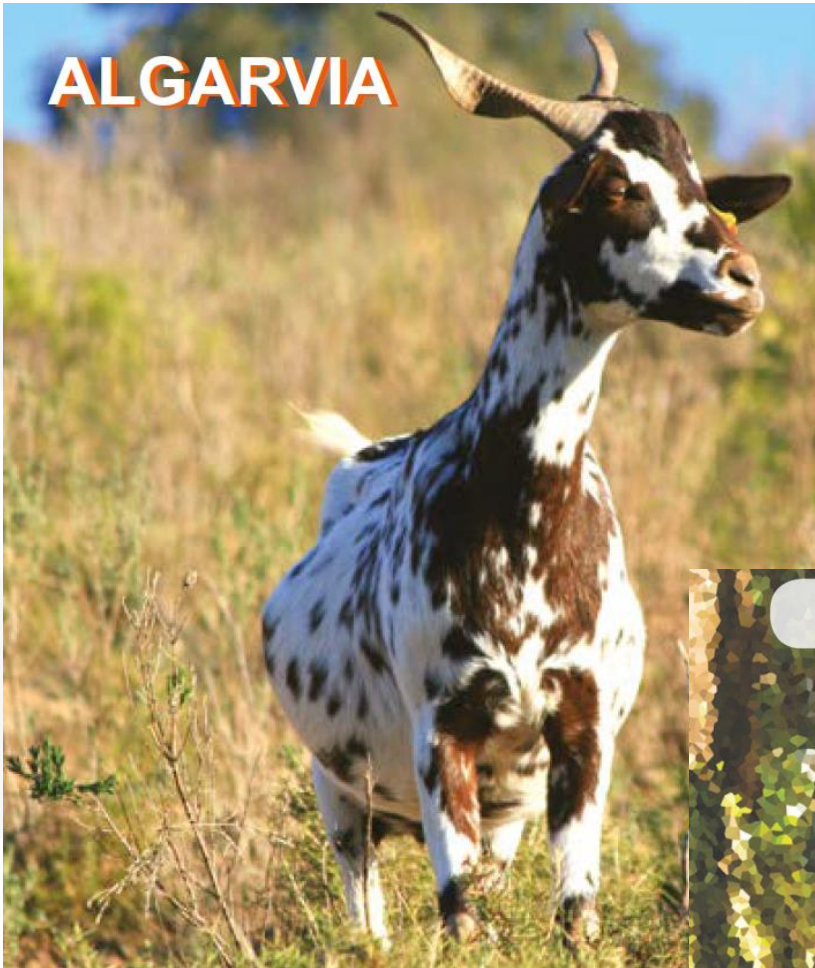


# Variação no efeito sobre os combustíveis

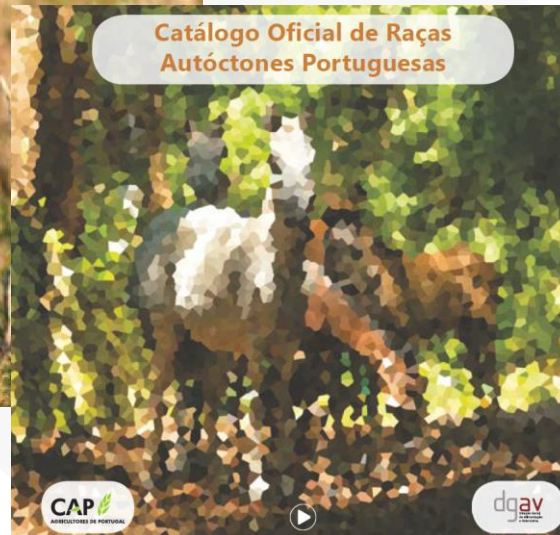
Diferentes animais têm diferentes preferências. Os ruminantes de prospeção e os animais de tipo intermédio selecionam partes diferentes das plantas para alimento ao longo do ano.



# Co-evolução



O caprino de raça Algarvia é explorado em regime extensivo, com o aproveitamento da flora natural, constituída por herbáceas de curva de crescimento curto e por arbustivas (cistáceas e lavândulas). **De destacar a importância das estevas (*Cistus ladanifer* e *C. monspeliensis*) como recurso alimentar.** Dado que os criadores não possuem normalmente terrenos próprios com área suficiente para alimentar os seus caprinos, é tradicional procederem ao arrendamento de pastagens, contra pagamento em dinheiro, em troca de produtos ou recebendo alguns animais no seu rebanho, o que os obriga a percorrer diariamente grandes distâncias.



- Adaptações das herbáceas ao pastoreio
  - Posição dos meristemas
  - Floração abundante
  - Produção de Elevado número de sementes
  - Mecanismos de dispersão das sementes
  - Aceleração do crescimento pós-perturbação
- Reciclagem de nutrientes
- Espécies rizomatozas crescem mesmo sob pressão do pastoreio

# Restauro de pastagens

Típica Quema Prescrita – Gestión de Combustible  
Realizada: Marzo 2025



Emanuel de Oliveira | Laboratório Rural – Município de Paredes de Coura

Quema Tradicional – Gestión de Habitats  
Realizada: Febrero 2023/Noviembre 2024



Emanuel de Oliveira | Laboratório Rural – Município de Paredes de Coura

Mas o pastoreio por si só não é suficiente: o fogo é essencial para restaurar pastagens, para controlar a expansão dos matos nos locais de interesse.

Contudo, neste caso as prescrições e o padrão das ignições terá que ser diferente daquele que é geralmente usado para simplesmente reduzir a carga de combustível.



Carlos Aguiar

*Agrostis capillaris*

O fogo não danificou os rizomas.



Carlos Aguiar

Recuperação do *Arrhenatherum bulbosum* depois de fogo controlado no inverno numa mancha de *Cytisus* sp.

# A necessidade de uma prescrição adequada



Nuno Guiomar

Fonte: DGT



Paulo Fernandes

Misto de *Quercus pyrenaica* com *Q. robur* e *Q. suber*, 2 anos do fogo (nas “baixas” as giestas têm ~2,5m)

- Beneficia da presença de antrossolos
- Do aumento da espessura útil do solo resultante de mobilizações em vala e câmor.
- Captura eficientemente o fósforo imobilizado pelo alumínio em solos ácidos (aumento de fósforo no solo resultante de adubações fosfatadas minerais).
- Resposta ajustada ao regime de fogo
- Perde a conectividade vertical com a idade (o fogo propaga-se pela copa, rapidamente e geralmente dirigido pelo vento).
- A intensidade é superior na parte superior do que junto ao solo. É uma espécie de germinação obrigatória pós-fogo, as sementes não são destruídas pelo fogo, sendo a sua germinação estimulada pelo calor, beneficiando ainda de acréscimos de nutrientes provenientes das cinzas e da decomposição das plantas mortas pelo fogo.
- Dispersão balística de semente e dispersão explosiva de pólen.

# Eficácia na gestão dos matos

O pastoreio atrasa a expansão dos matos e promove o estrato herbáceo

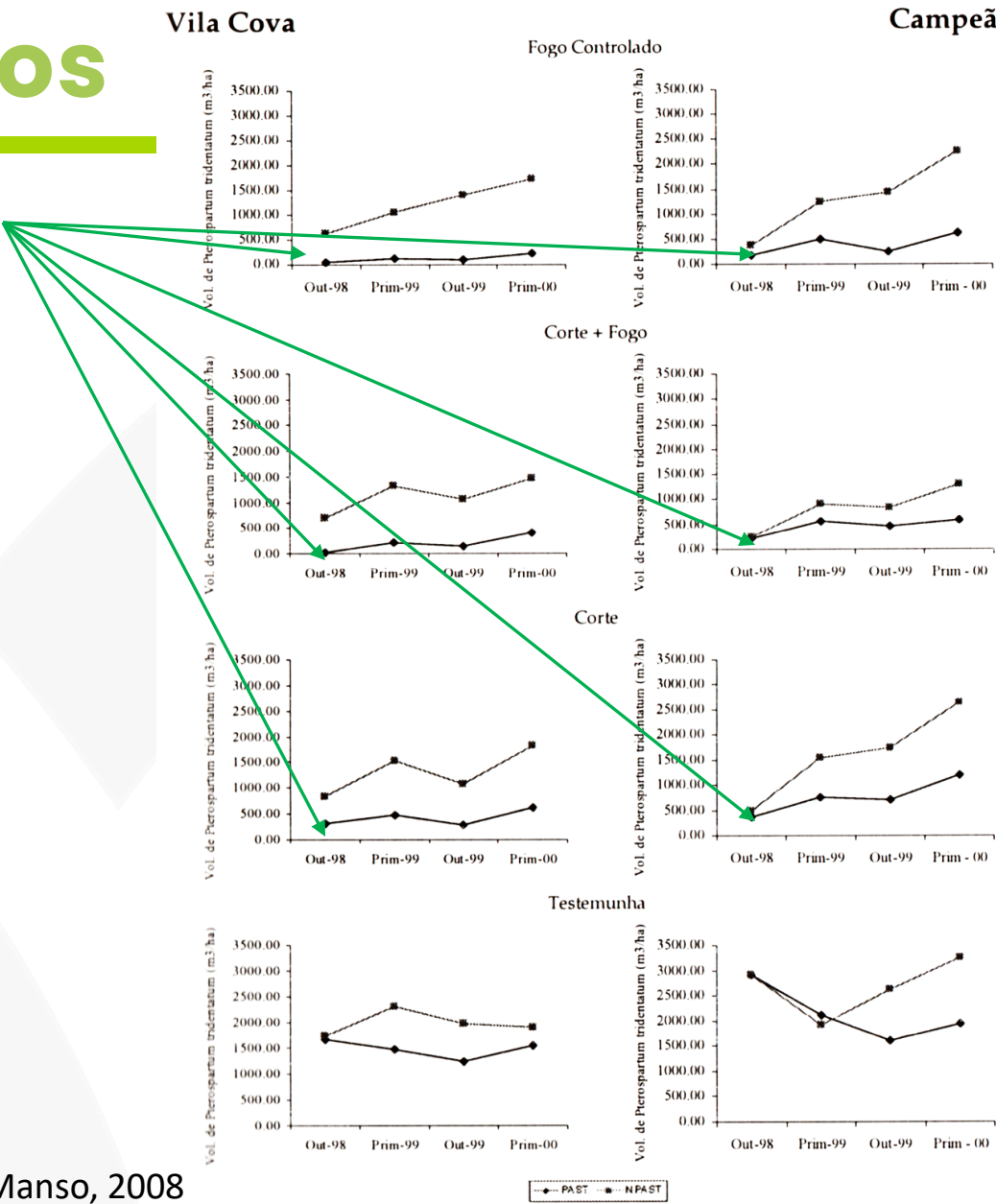
| Urzal 3                    | 2021                | 2023                | 2021-2023             | 2021-2023 |
|----------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------|
|                            | Shrubs vol. (m3/ha) | Shrubs vol. (m3/ha) | Δ Shrubs vol. (m3/ha) | Δ Cover   |
| Chamaespartium tridentatum | 935,3               | 952,5               | 17,2                  | -7,9%     |
| Grazing exclusion          | 372,9               | 475,2               | 102,3                 | -13,8%    |
| Free grazing               | 562,4               | 477,3               | -85,1                 | -2,8%     |
| Erica australis            | 3245,5              | 6407,3              | 3161,8                | 0,3%      |
| Grazing exclusion          | 2434,3              | 5023,8              | 2589,5                | 7,5%      |
| Free grazing               | 811,2               | 1383,5              | 572,3                 | -10,0%    |
| Grasses                    | 0                   | 0                   | 0                     | 1,4%      |
| Grazing exclusion          | 0                   | 0                   | 0                     | -23,6%    |
| Free grazing               | 0                   | 0                   | 0                     | 11,4%     |
| Halimium alyssoides        | 645,2               | 597,7               | -47,5                 | -23,8%    |
| Grazing exclusion          | 526,0               | 537,9               | 11,9                  | -9,2%     |
| Free grazing               | 119,2               | 59,8                | -59,3                 | -57,8%    |
| Soil and annuals           | 0                   | 0                   | 0                     | 29,1%     |
| Grazing exclusion          | 0                   | 0                   | 0                     | 29,6%     |
| Free grazing               | 0                   | 0                   | 0                     | 28,8%     |

|                   | 2021                | 2023                | 2021-2023             | 2021-2023         |
|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
|                   | Shrubs vol. (m3/ha) | Shrubs vol. (m3/ha) | Δ Shrubs vol. (m3/ha) | Δ Shrubs vol. (%) |
| Grazing exclusion | 3333,2              | 6036,9              | 2703,7                | 81,1%             |
| Free grazing      | 1492,8              | 1920,6              | 427,9                 | 28,7%             |

Aguiar, 2024

Parcelas pastoreadas



Torres-Manso, 2008

# Efeito no comportamento do fogo



Fonte: DGT

## 3.

Mosaico de mato jovem (até 3 anos desde o último fogo) independentemente das espécies dominantes, frequentemente com vegetação herbácea.

# Efeito no comportamento do fogo



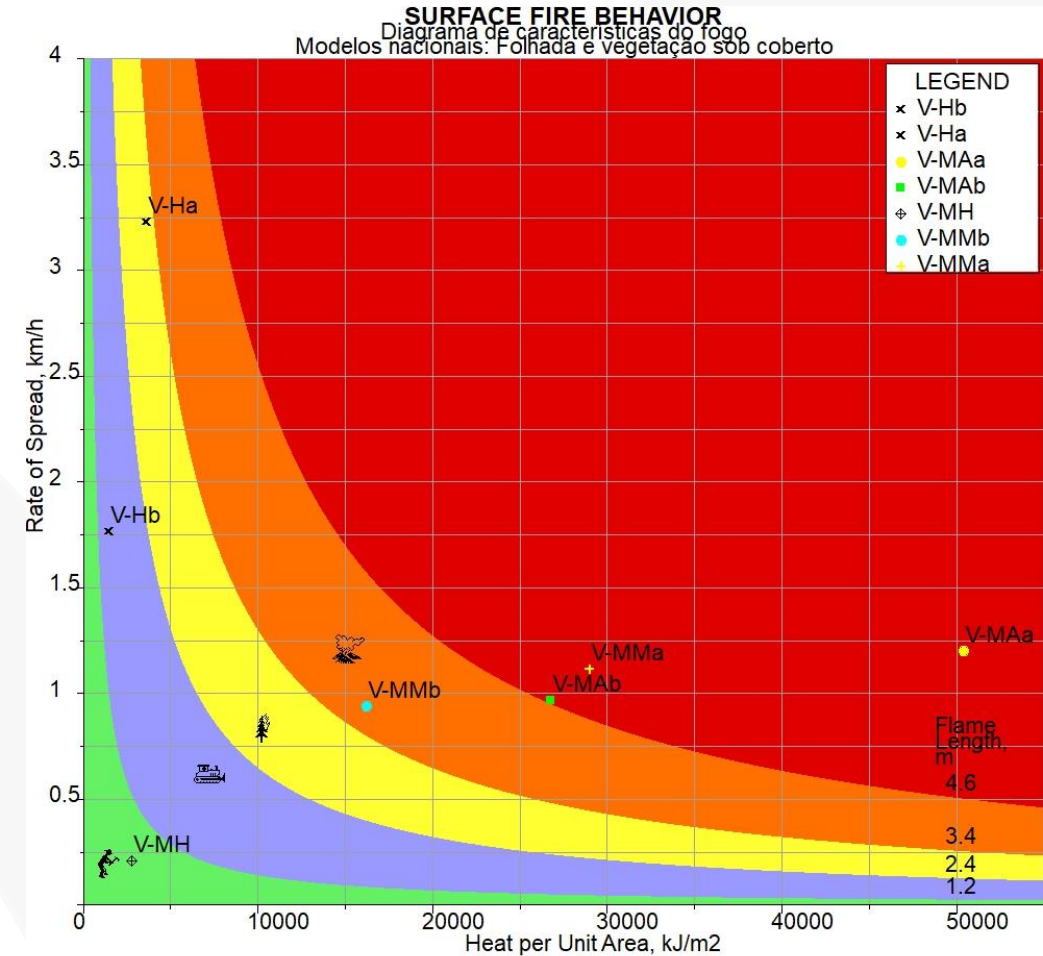
# Efeito no comportamento do fogo

Diagrama de características do fogo

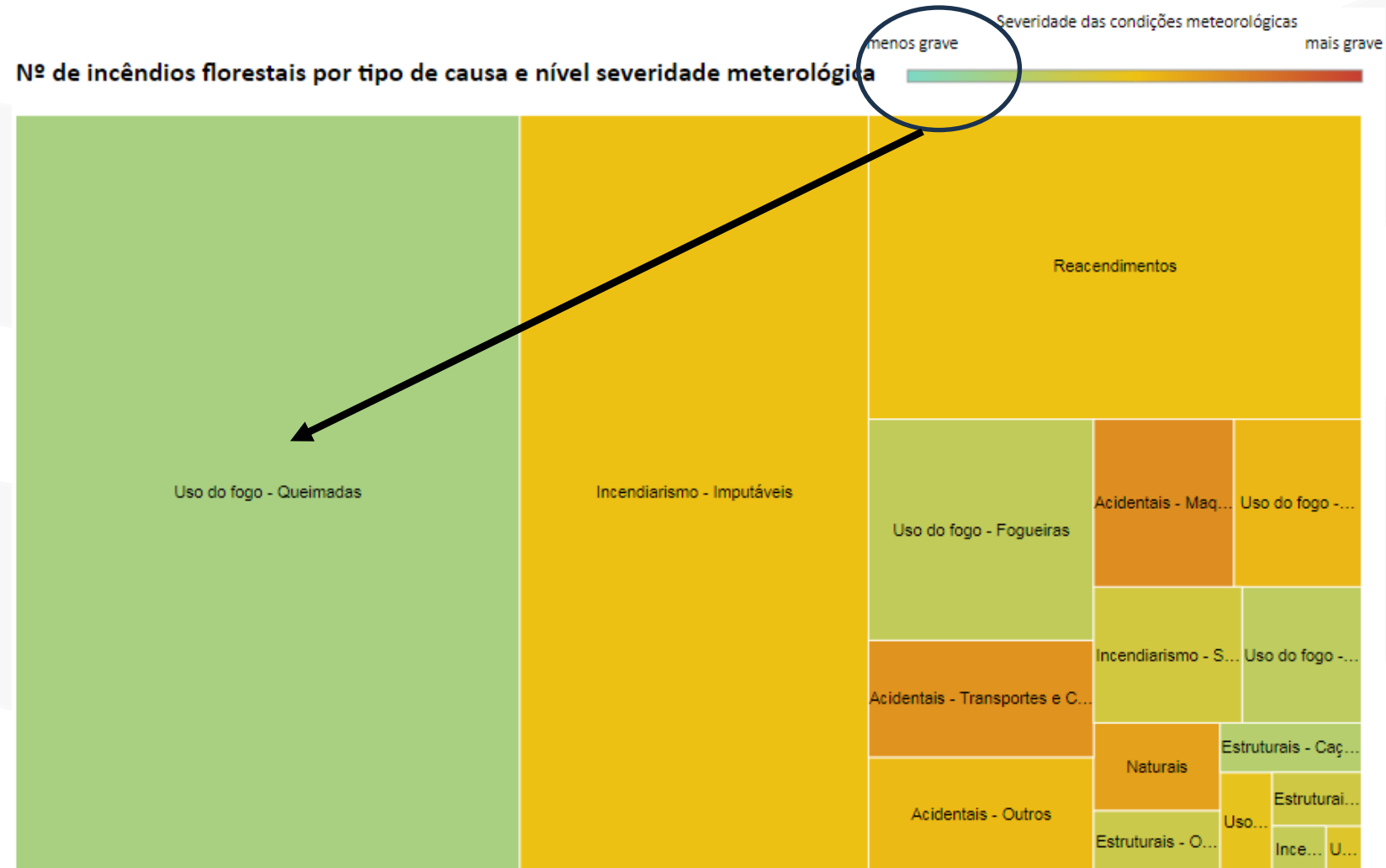
## Modelos nacionais para vegetação arbustiva

| Flame length |           | Fireline intensity |             | Interpretation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|-----------|--------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ft           | m         | Btu/ft/s           | kJ/m/s      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| < 4          | < 1.2     | < 100              | <350        |  <ul style="list-style-type: none"><li>Fires can generally be attacked at the head or flanks by persons using hand tools.</li><li>Hand line should hold the fire.</li></ul>                                                                                                     |
| 4 – 8        | 1.2 – 2.4 | 100 – 500          | 350 – 1700  |  <ul style="list-style-type: none"><li>Fires are too intense for direct attack on the head by persons using hand tools.</li><li>Hand line cannot be relied on to hold the fire.</li><li>Equipment such as dozers, pumpers, and retardant aircraft can be effective.</li></ul> |
| 8 – 11       | 2.4 – 3.4 | 500 – 1000         | 1700 – 3500 |  <ul style="list-style-type: none"><li>Fires may present serious control problems—torching out, crowning, and spotting.</li><li>Control efforts at the fire head will probably be ineffective</li></ul>                                                                       |
| > 11         | > 3.4     | > 1000             | > 3500      |  <ul style="list-style-type: none"><li>Crowning, spotting, and major fire runs are probable.</li><li>Control efforts at head of fire are ineffective.</li></ul>                                                                                                               |

Fonte: DGI

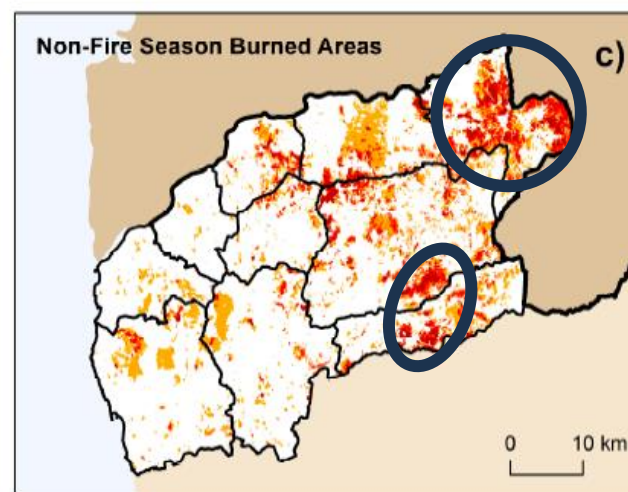
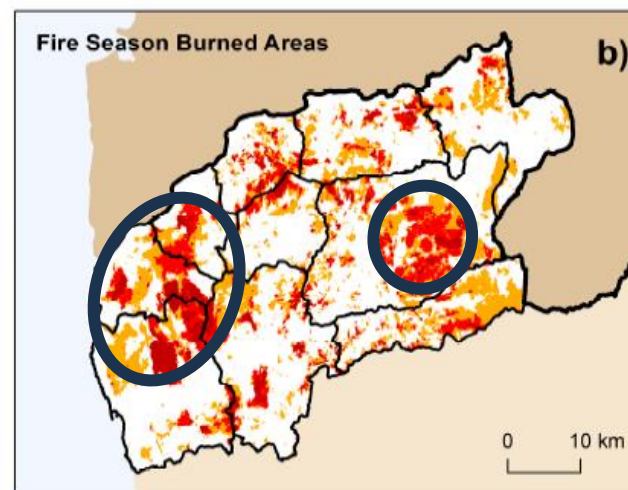
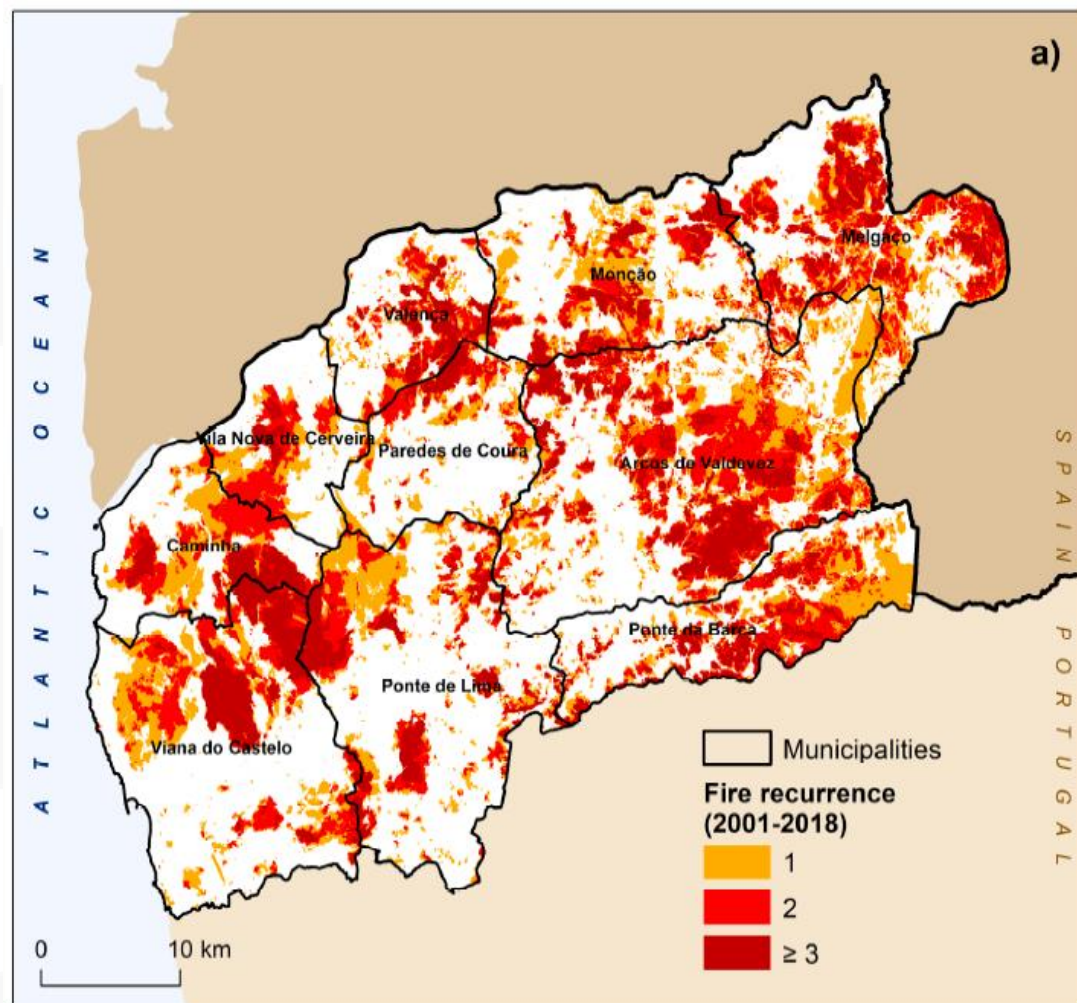


# Fogo e incêndios no Alto Minho



Fonte: SGIF

# Fogo e incêndios no Alto Minho

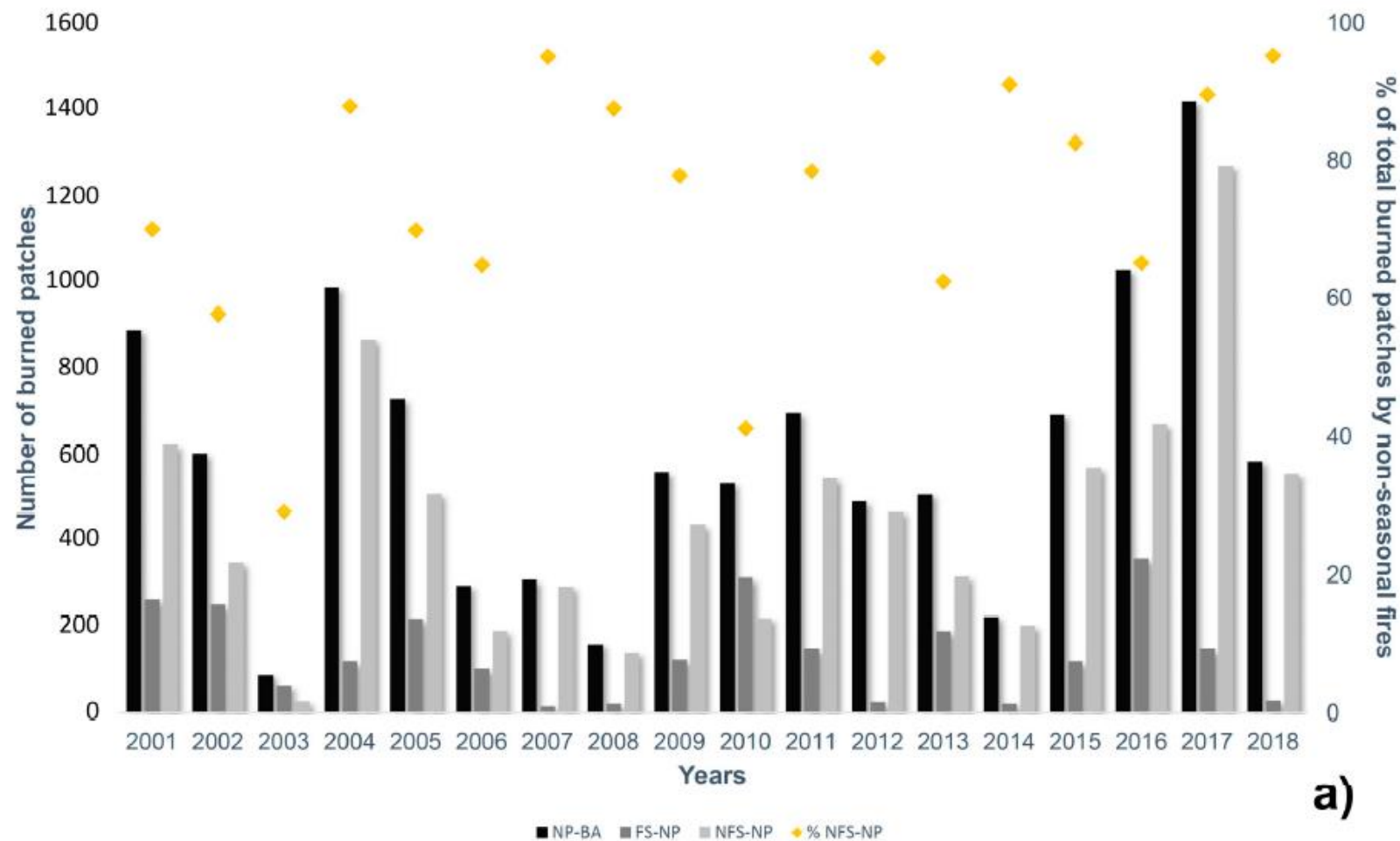


O Regime de Fogo do Alto Minho

Os locais com maior recorrência e continuidade espacial de fogos não sazonais não são geralmente afetados por incêndios rurais durante o verão.

Fonte: DGT

# Fogo e incêndios no Alto Minho



O Regime de Fogo do Alto Minho

A relevância dos fogos não sazonais (NFS no gráfico)



Article  
Unraveling the Effect of Fire Seasonality on Fire-Preferred Fuel Types and Dynamics in Alto Minho, Portugal (2000–2018)

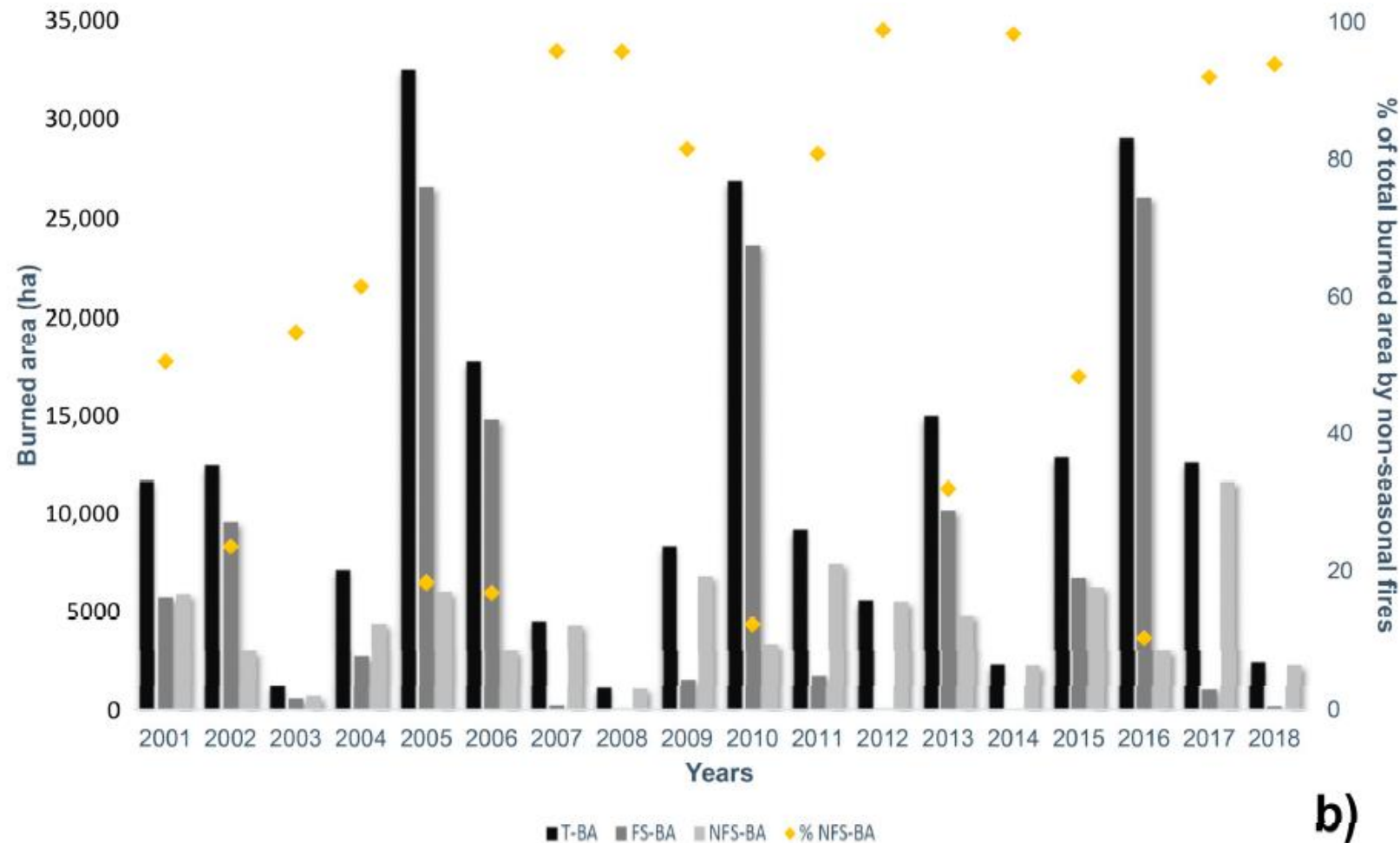
Emanuel Oliveira <sup>1</sup>, Paulo M. Fernandes <sup>2</sup>, David Barros <sup>3</sup> and Nuno Guiomar <sup>4,5,6,\*</sup>



a)

Fonte: D...

# Fogo e incêndios no Alto Minho



O Regime de Fogo do Alto Minho

A relevância dos fogos não sazonais (NFS no gráfico)



fire



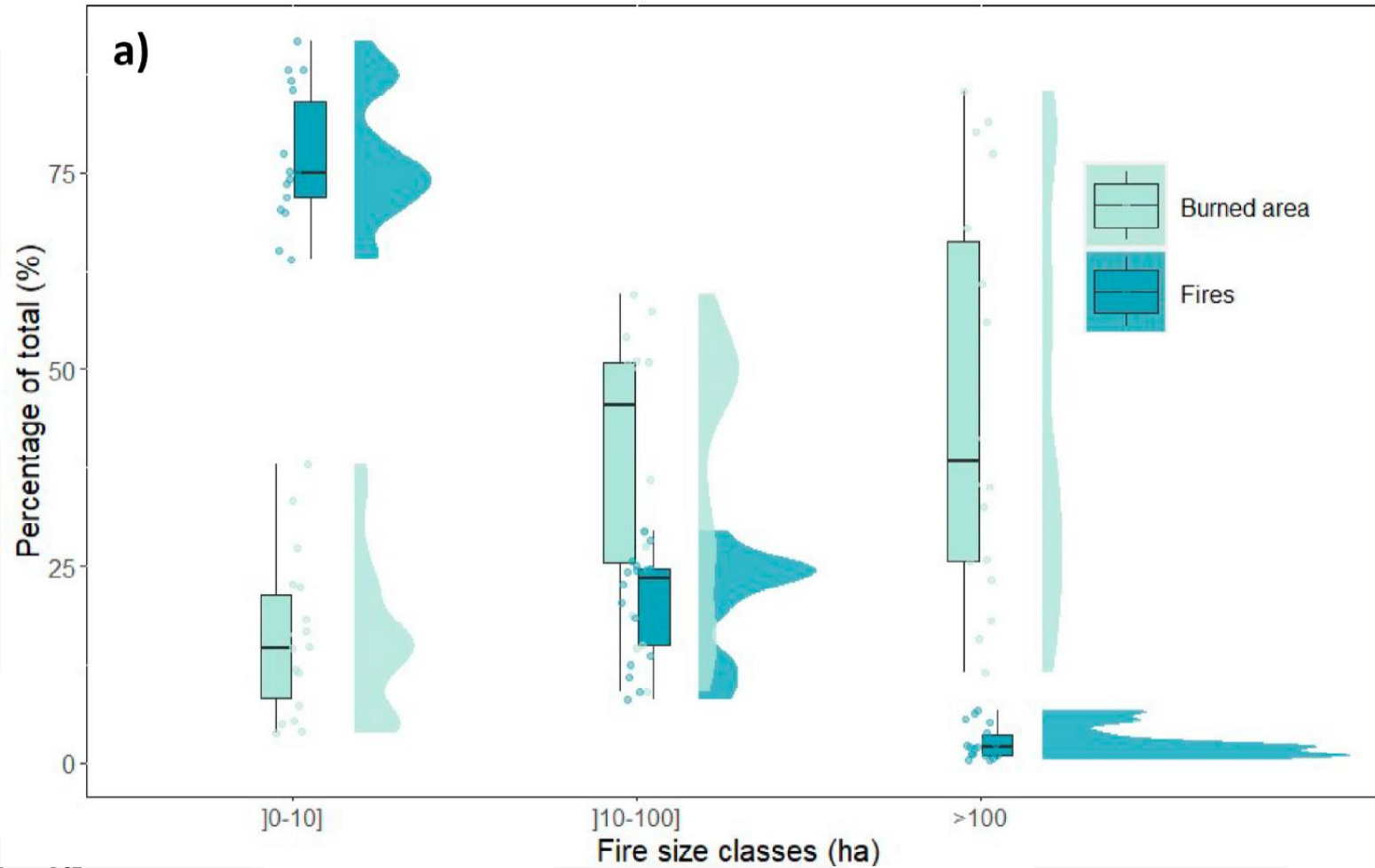
Article

Unraveling the Effect of Fire Seasonality on Fire-Preferred Fuel Types and Dynamics in Alto Minho, Portugal (2000–2018)

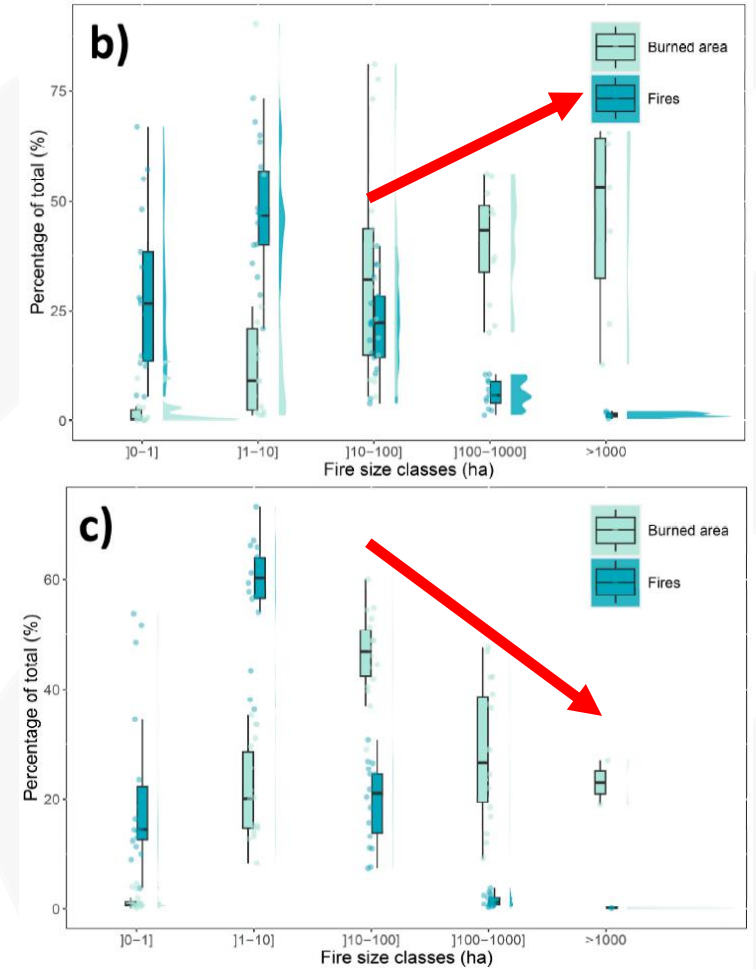
Emanuel Oliveira <sup>1</sup>, Paulo M. Fernandes <sup>2</sup>, David Barros <sup>3</sup> and Nuno Guiomar <sup>4,5,\*</sup>

Fonte: Du...

# Fogo e incêndios no Alto Minho



Fonte: DGT



# Fogo e incêndios no Alto Minho

| Fuel Types | Jacobs Index |                   |                    |                                        |                 |                  |
|------------|--------------|-------------------|--------------------|----------------------------------------|-----------------|------------------|
|            | TBA          | FS <sub>tBA</sub> | NFS <sub>tBA</sub> | FS <sub>tBA</sub> ∩ NFS <sub>tBA</sub> | FS <sub>o</sub> | NFS <sub>o</sub> |
| F-FOL      | −0.25        | −0.22             | −0.40              | −0.44                                  | −0.12           | −0.35            |
| F-PIN      | −0.43        | −0.33             | −1.00              | −1.00                                  | −0.11           | −1.00            |
| F-RAC      | 0.08         | 0.11              | −0.06              | −0.11                                  | 0.20            | −0.01            |
| M-CAD      | −0.10        | −0.15             | −0.20              | −0.46                                  | −0.01           | 0.05             |
| M-ESC      | 0.04         | 0.17              | 0.22               | 0.46                                   | −0.24           | −1.00            |
| M-EUC      | 0.22         | 0.32              | −0.07              | 0.09                                   | 0.41            | −0.37            |
| M-PIN      | 0.02         | 0.05              | −0.18              | −0.23                                  | 0.18            | −0.12            |
| V-MAa      | 0.48         | 0.45              | 0.65               | 0.71                                   | 0.25            | 0.56             |
| V-MMb      | −0.74        | −0.75             | −0.81              | −0.89                                  | −0.68           | −0.72            |
| V-MH       | 0.19         | −0.04             | 0.29               | −0.29                                  | 0.07            | 0.57             |
| V-Ha       | −0.61        | −0.65             | −0.62              | −0.75                                  | −0.59           | −0.48            |
| V-Hb       | −0.89        | −0.92             | −0.89              | −0.98                                  | −0.88           | −0.78            |
| NF         | −0.92        | −0.92             | −0.95              | −0.96                                  | −0.89           | −0.94            |

O Regime de Fogo do Alto Minho

Fogos não sazonais e fogos sazonais afetam geralmente tipos de combustível diferentes.

TBA: Total burned area; FS<sub>tBA</sub>: fire-season burned area; NFS<sub>tBA</sub>: unseasonal burned area; FS<sub>o</sub>: fire-season burned area only (excluding the overlapped area between FS<sub>tBA</sub> and NFS<sub>tBA</sub>); NFS<sub>o</sub>: unseasonal burned area only (excluding the overlapped area between FS<sub>tBA</sub> and NFS<sub>tBA</sub>).

Fonte: DGT

# Fogo e incêndios no Alto Minho

| Fuel Types | Jacobs Index |                   |                    |                                        |                 |                  |
|------------|--------------|-------------------|--------------------|----------------------------------------|-----------------|------------------|
|            | TBA          | FS <sub>tBA</sub> | NFS <sub>tBA</sub> | FS <sub>tBA</sub> ∩ NFS <sub>tBA</sub> | FS <sub>o</sub> | NFS <sub>o</sub> |
| F-FOL      | −0.25        | −0.22             | −0.40              | −0.44                                  | −0.12           | −0.35            |
| F-PIN      | −0.43        | −0.33             | −1.00              | −1.00                                  | −0.11           | −1.00            |
| F-RAC      | 0.08         | 0.11              | −0.06              | −0.11                                  | 0.20            | −0.01            |
| M-CAD      | −0.10        | −0.15             | −0.20              | −0.46                                  | −0.01           | 0.05             |
| M-ESC      | 0.04         | 0.17              | 0.22               | 0.46                                   | −0.24           | −1.00            |
| M-EUC      | 0.22         | 0.32              | −0.07              | 0.09                                   | 0.41            | −0.37            |
| M-PIN      | 0.02         | 0.05              | −0.18              | −0.23                                  | 0.18            | −0.12            |
| V-MAa      | 0.48         | 0.45              | 0.65               | 0.71                                   | 0.25            | 0.56             |
| V-MMb      | −0.74        | −0.75             | −0.81              | −0.89                                  | −0.68           | −0.72            |
| V-MH       | 0.19         | −0.04             | 0.29               | −0.29                                  | 0.07            | 0.57             |
| V-Ha       | −0.61        | −0.65             | −0.62              | −0.75                                  | −0.59           | −0.48            |
| V-Hb       | −0.89        | −0.92             | −0.89              | −0.98                                  | −0.88           | −0.78            |
| NF         | −0.92        | −0.92             | −0.95              | −0.96                                  | −0.89           | −0.94            |

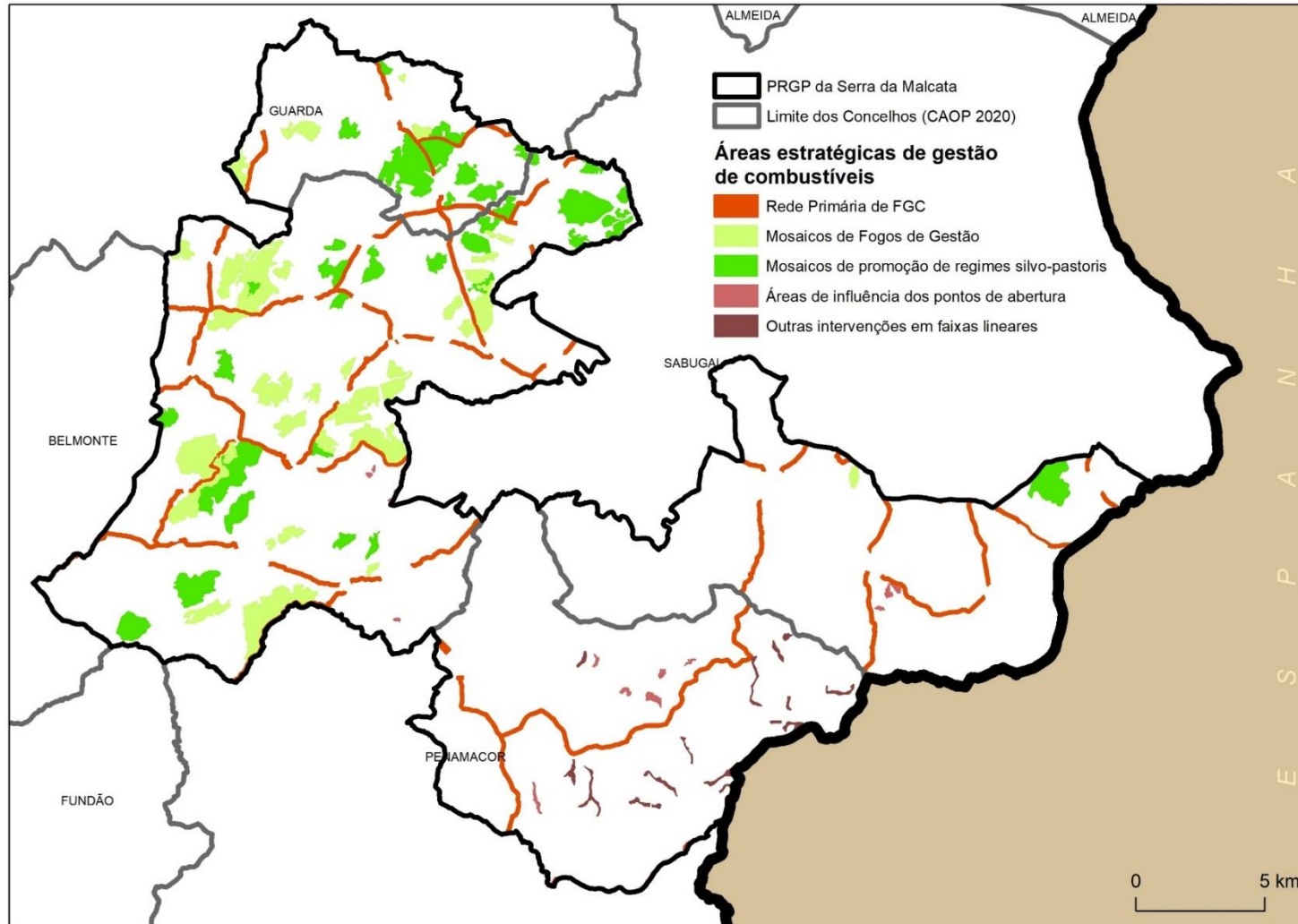
O Regime de Fogo do Alto Minho

Fogos não sazonais e fogos sazonais afetam geralmente tipos de combustível diferentes.

TBA: Total burned area; FS<sub>tBA</sub>: fire-season burned area; NFS<sub>tBA</sub>: unseasonal burned area; FS<sub>o</sub>: fire-season burned area only (excluding the overlapped area between FS<sub>tBA</sub> and NFS<sub>tBA</sub>); NFS<sub>o</sub>: unseasonal burned area only (excluding the overlapped area between FS<sub>tBA</sub> and NFS<sub>tBA</sub>).

Fonte: DGT

# Planeamento à escala da paisagem



# Conclusões

## Fogo + Pastoreio como Solução Baseada na Natureza para reduzir o efeito de grandes incêndios

### Função

Reduz a carga de combustível

Aumenta a capacidade de supressão

Previne danos associados a incêndios extremos

### Benefícios para os ecossistemas

Aumenta a heterogeneidade

Aumenta a diversidade

Protege biodiversidade adaptada a regimes de fogo de baixa intensidade

### Integração societal

Assenta em práticas tradicionais (retro-inovação)

Fortalece a governança do fogo nas comunidades rurais

É aceite pelas partes interessadas (localmente)

### Barreiras

Requer compreensão do fogo como processo ecológico

Requer alterações na doutrina de combate

Requer aceitação nos decisores públicos

Requer monitorização

# Thank you!



Mediterranean Institute for Agriculture,  
Environment and Development



## Headquarters

 MED | Universidade de Évora  
Polo da Mitra  
7000-083 Évora, Portugal

 med@uevora.pt

 +351 266 760 848

 med.uevora.pt

## Follow us at:

 /MEDUniversidadeEvora

 /company/med-uevora

 /MED\_UEvora

 /@med\_uevora



Scan to learn more