

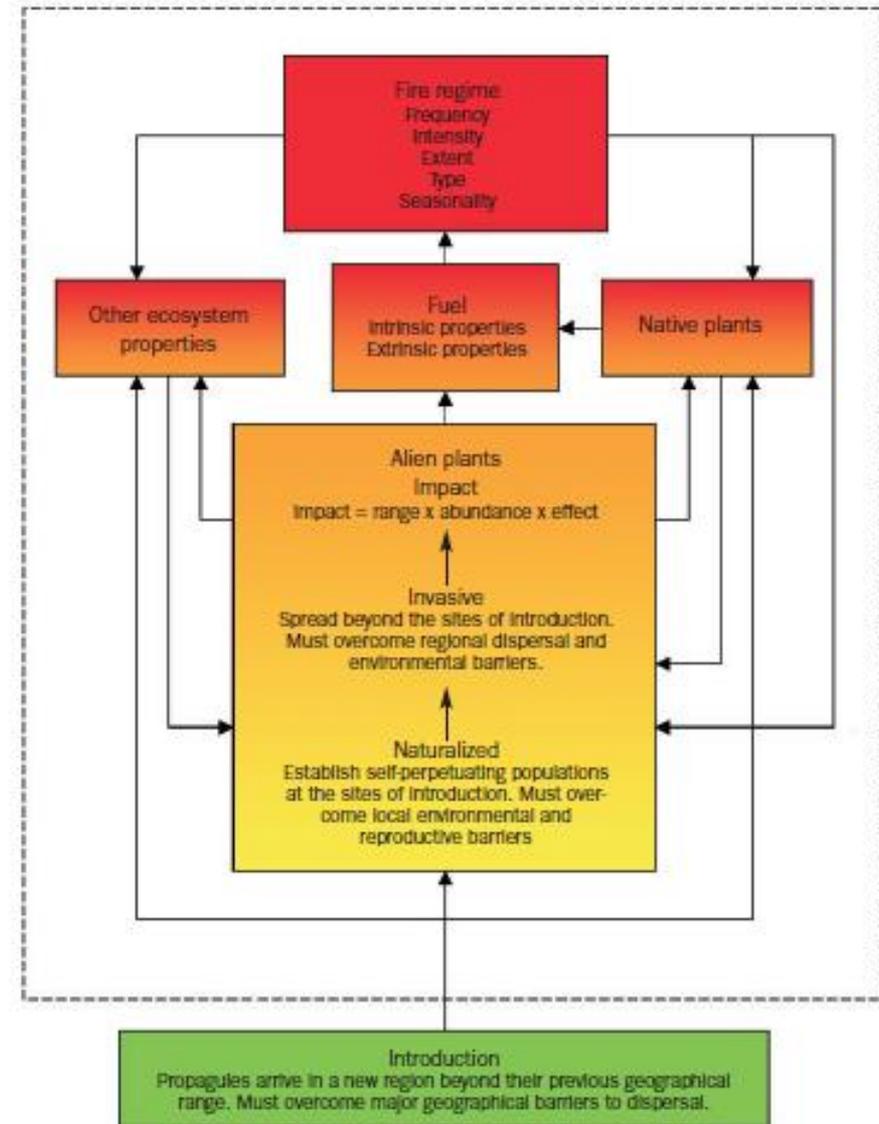
# Projeto Fogo e Invasoras

**Joaquim Sande Silva – ESAC-IPC; CEF/UC**



# Introdução

O fogo e as plantas exóticas podem estar relacionados através de um ciclo de fogo.



(Brooks et al. 2004)

Figure 2. The invasive plant–fire regime cycle. Green, phase 1; yellow, phase 2; orange, phase 3; red, phase 4.

# O problema

- Portugal é um país propício a invasões por plantas exóticas, devido ao clima ameno e à introdução de muitas espécies.
- Algumas dessas espécies estão adaptadas ao fogo.

- *Acacia dealbata*

- Originária da Austrália
- Tal como outras Fabaceae, desenvolve um banco de sementes no solo
- As sementes possuem um tegumento duro e podem ficar armazenadas no solo durante décadas
- O fogo causa a germinação das sementes
- Rebenta vigorosamente após o fogo
- As vagens podem ser dispersas a largas distâncias
- Tem-se expandido rapidamente em todo o país





- *Hakea sericea*

- Também originária da Austrália
- É uma germinadora obrigatória
- Desenvolve um banco de sementes na copa
- Os folículos lenhosos abrem após o fogo e dispersam as sementes a grandes distâncias (> 100 m), expandindo assim a área invadida

- A utilização do fogo como ferramenta de gestão de combustível pode agravar o problema das invasões por plantas.
- No entanto, o fogo controlado pode contribuir para eliminar localmente as plantas invasoras, se forem desenvolvidas prescrições para esse efeito.

- Atualmente, ainda não sabemos estabelecer uma prescrição que preveja a realização de tais objetivos.
- Os guias existentes sobre fogo controlado para as condições portuguesas:
  - Têm o objetivo único de gerir os combustíveis para mitigar o risco de incêndio;
  - Não consideraram o risco de invasões por espécies exóticas.

# GUIA DE CAMPO PARA FOGO CONTROLADO EM MATOS



# GUIA DE FOGO CONTROLADO EM EUCALIPTAL



**Piro  
Pinus**

## PRESCRIBED BURNING GUIDE FOR MARITIME PINE STANDS

Version 2.3, August 2011

Paulo Fernandes  
Carlos Loureiro  
Hermínio Botelho

Fogo Controlado da Associação Florestal do Baixo Vouga 2014

Minutos 3:30 e 5:00. Queima realizada em março de 2014; faixa de Rede Primária



Março de 2016



Abril de 2018





# O projeto Fogo e Invasoras



**A Flopinhal**

**IPC-ESAC**

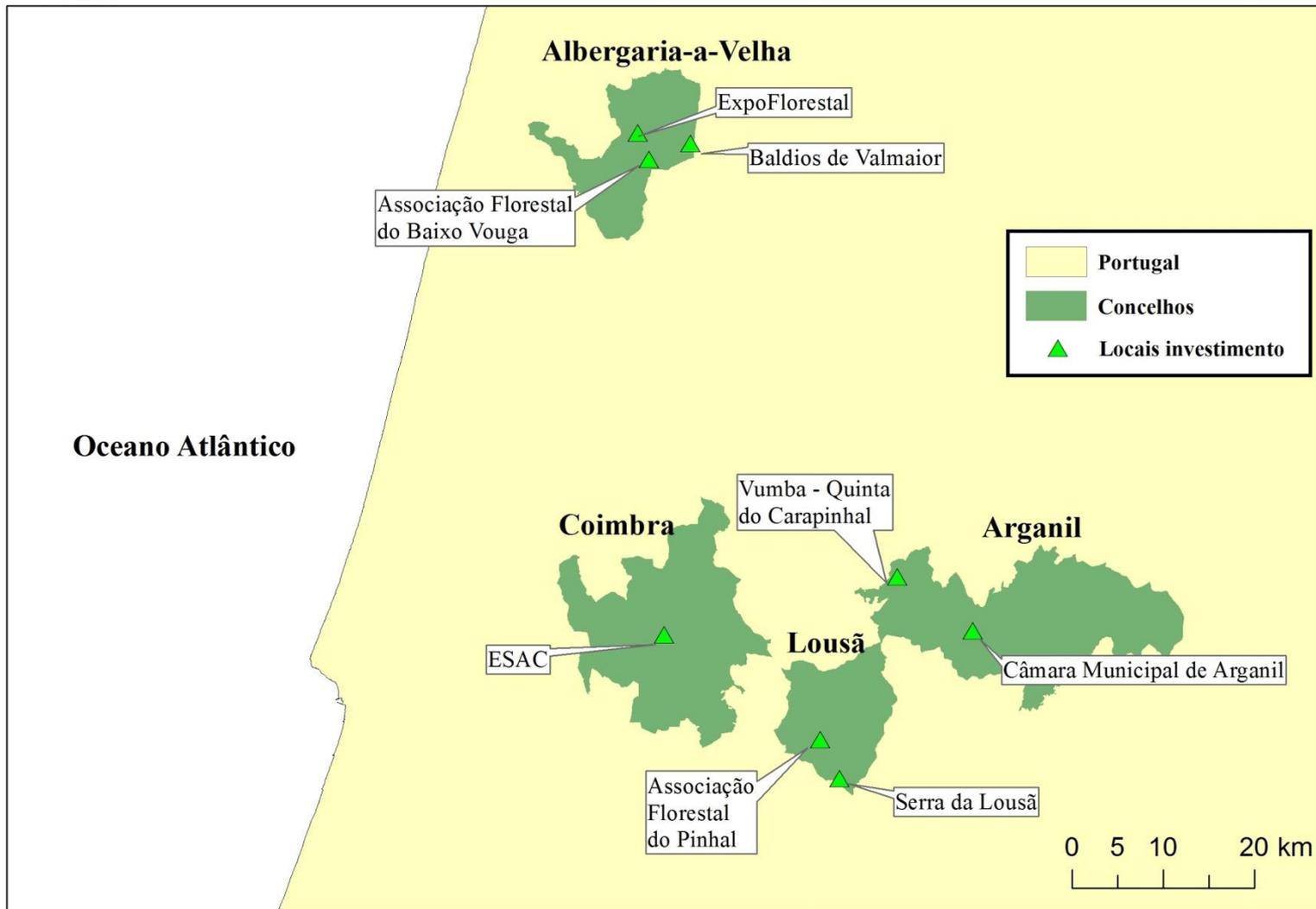
**Associação Florestal do  
Baixo Vouga**

**VUMBA**

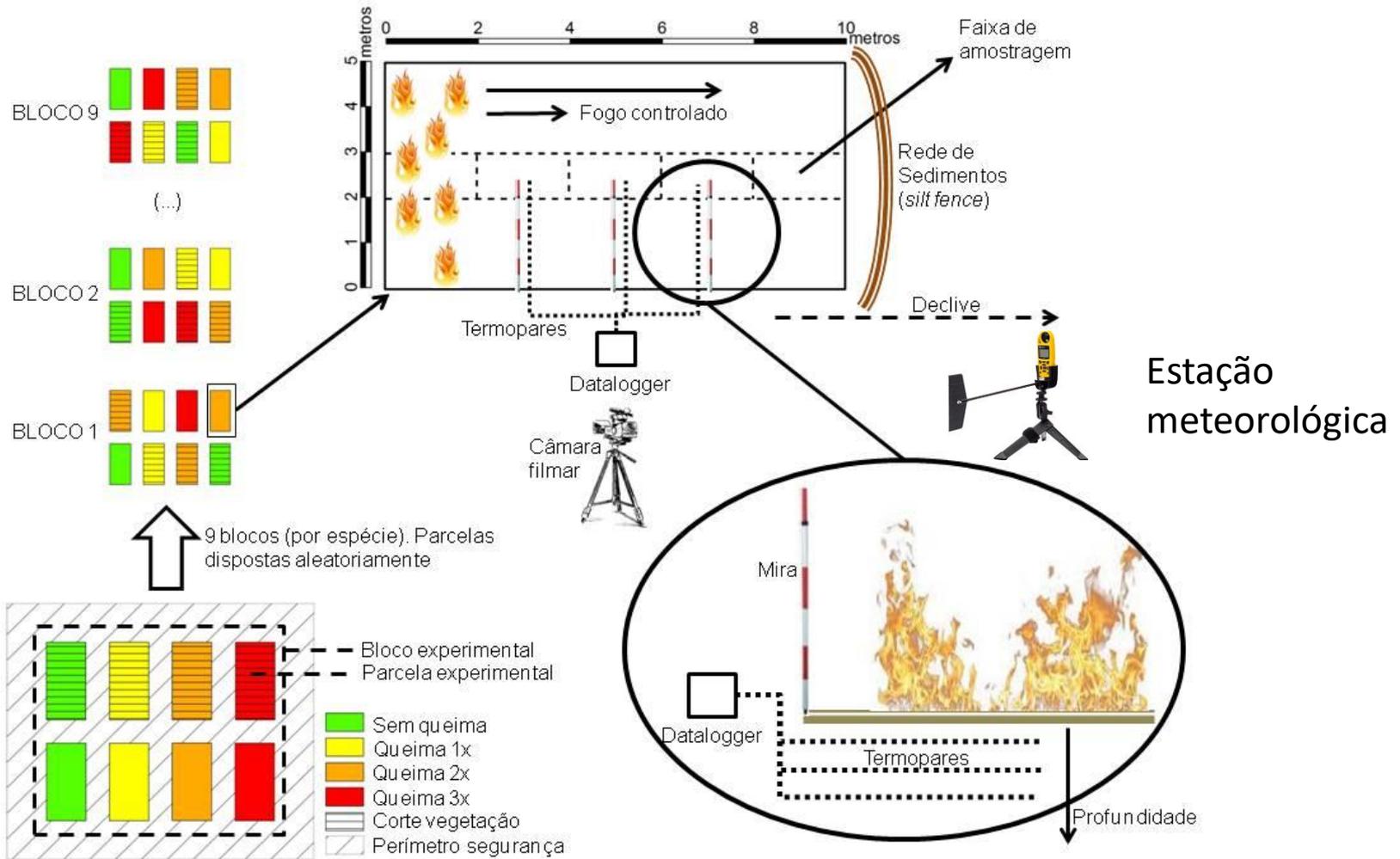
**Silvokoala**

**Sfera Ultimate**

**GreenClon**



# Desenho experimental





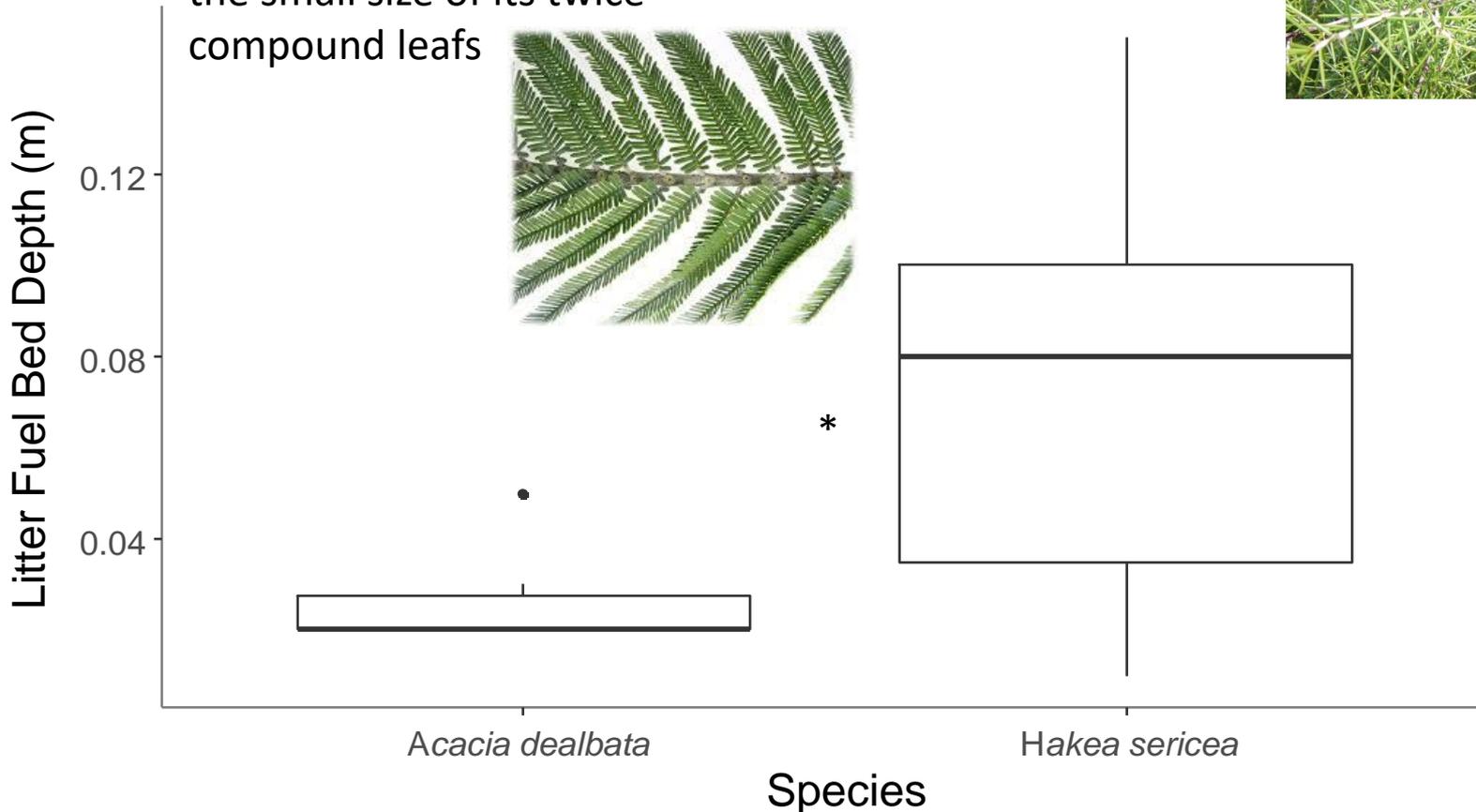
*Hakea sericea*

*Acacia dealbata*

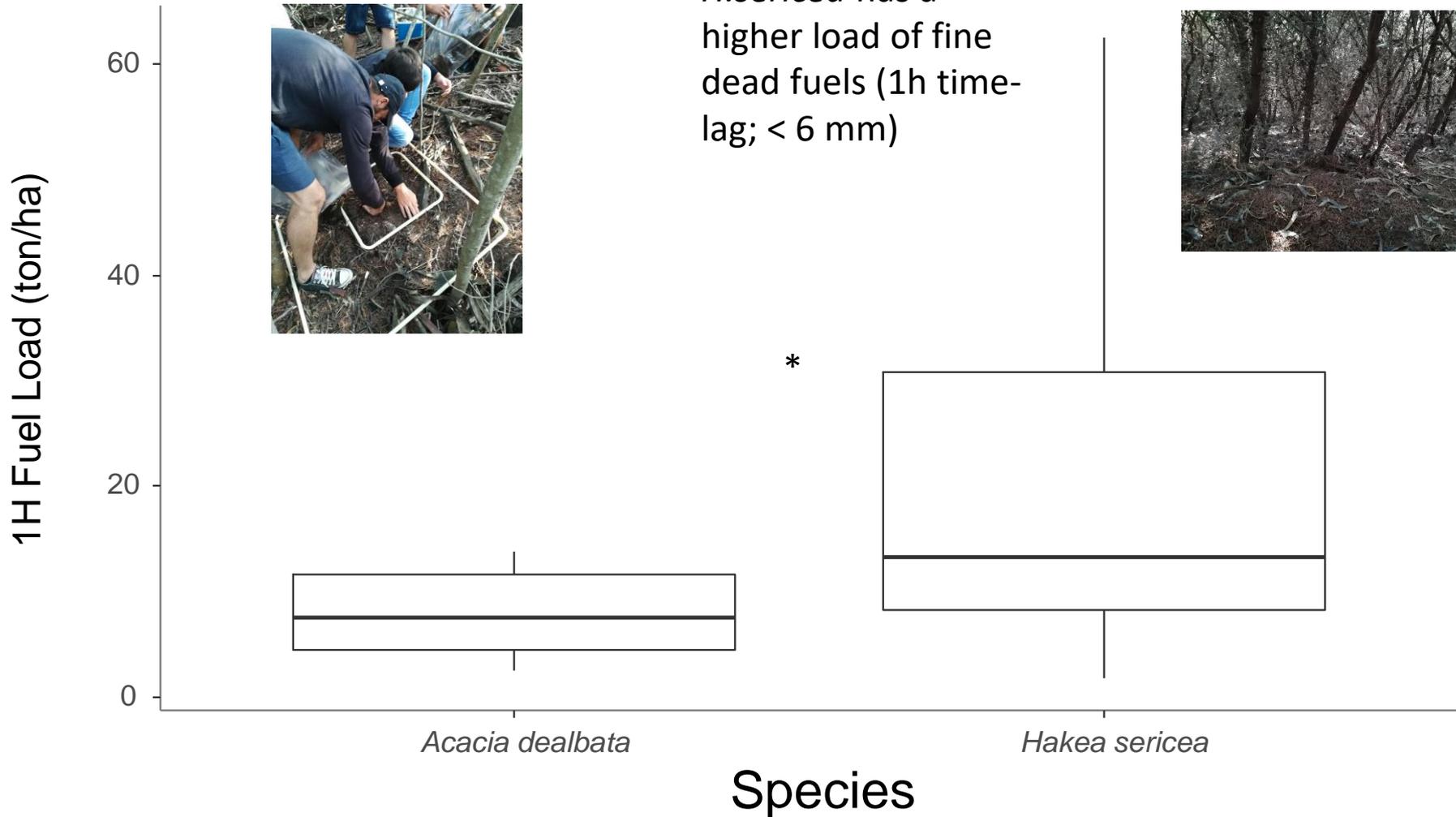
# Resultados preliminares

- Comportamento do fogo
- Efeitos do fogo

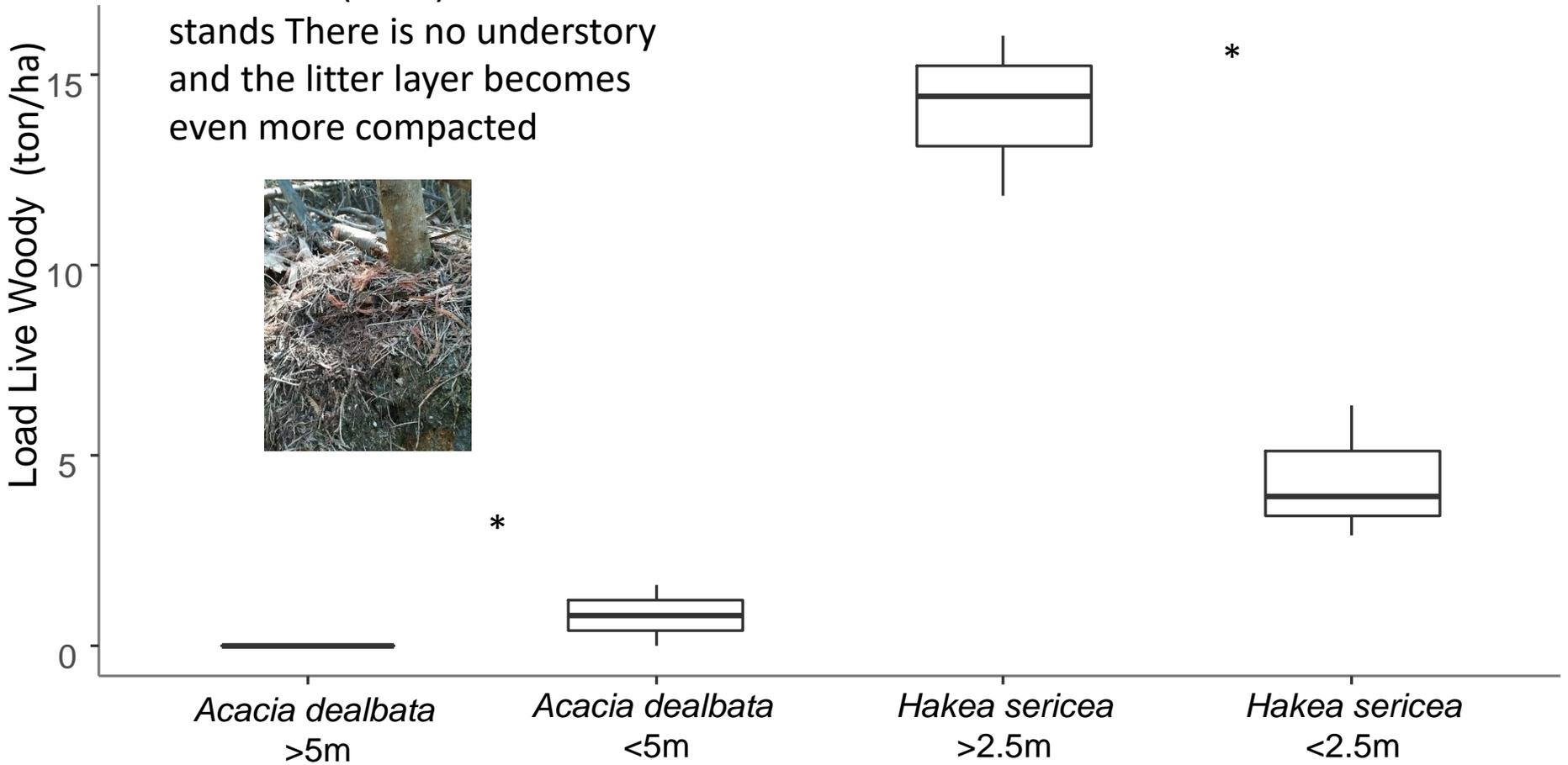
*A. dealbata* has a much compacted litter layer, given the small size of its twice-compound leaves

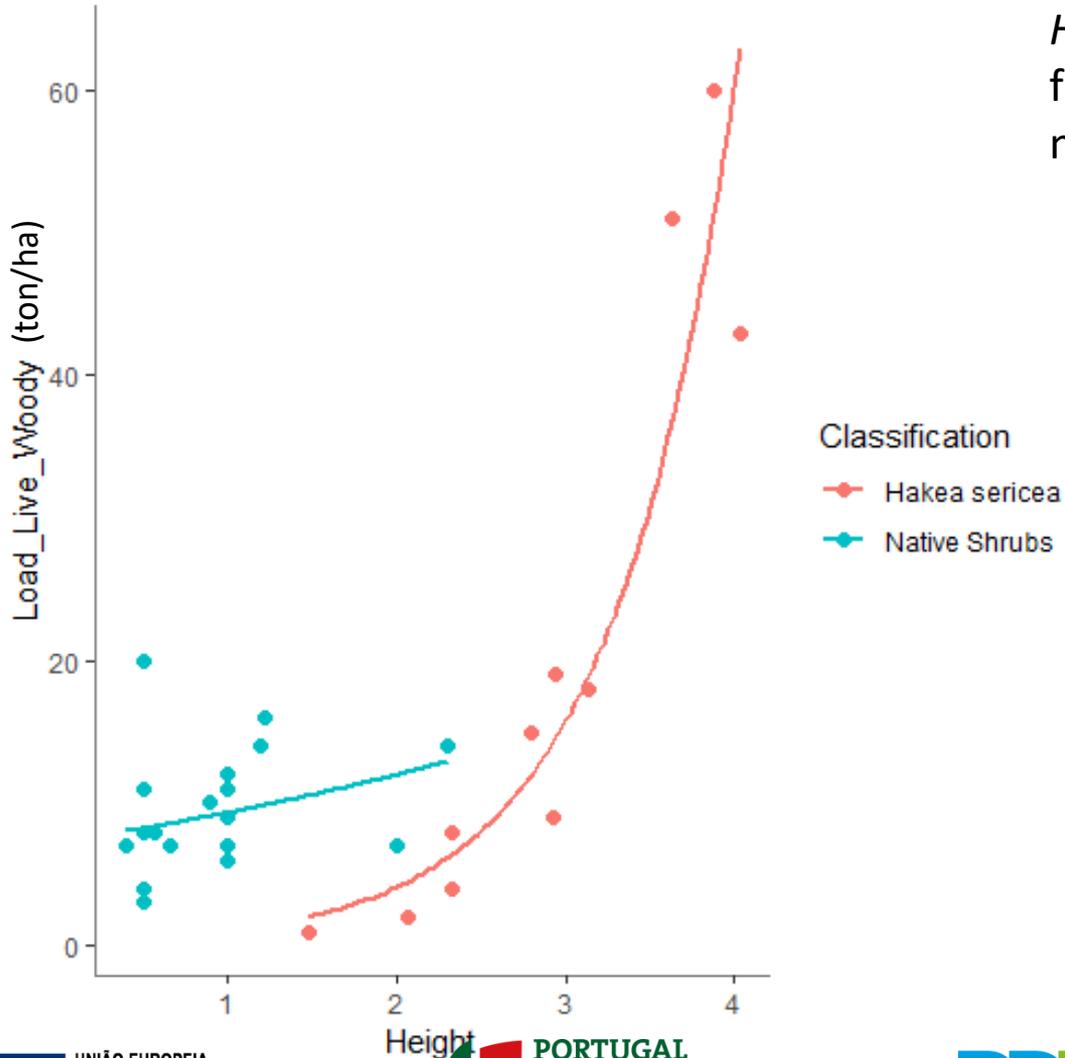


*H.sericea* has a higher load of fine dead fuels (1h time-lag; < 6 mm)



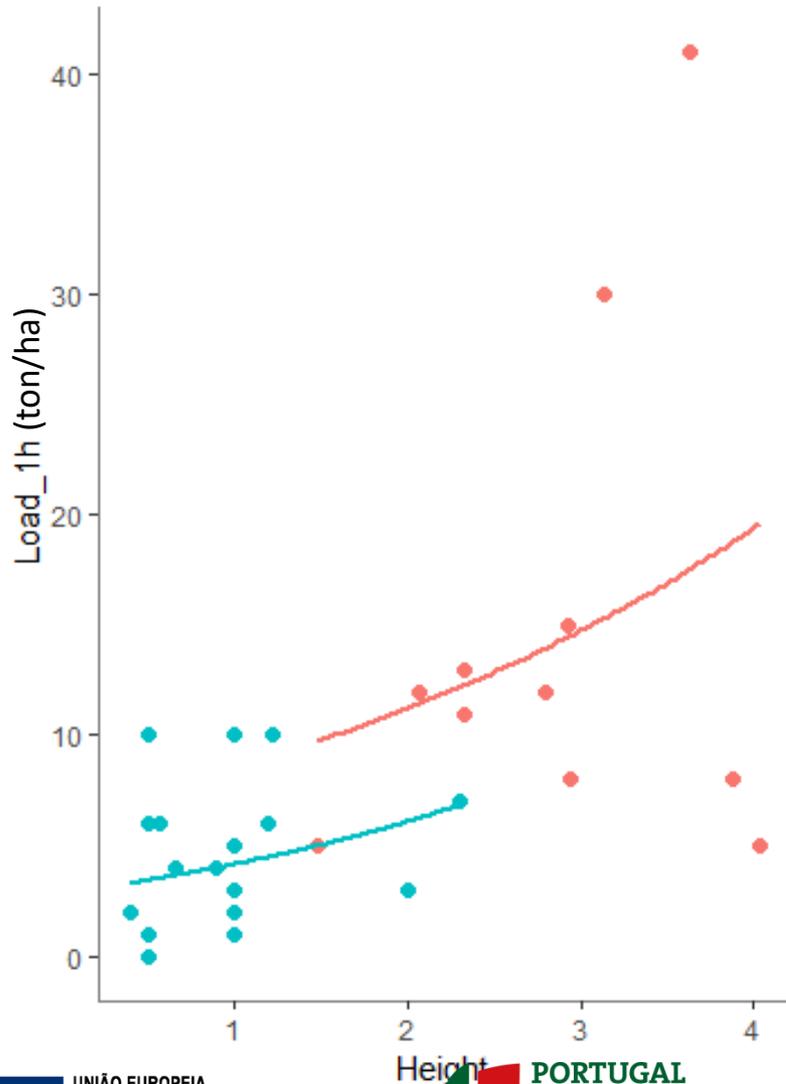
In mature (> 5m) *A. dealbata* stands There is no understory and the litter layer becomes even more compacted





*Hakea sericea* stands can reach woody fuel loads far beyond those recorded for native shrub communities in Portugal

*Pterospartium tridentatum*  
*Cistus ladanifer*  
*Cytisus multiflorus*  
*Cytisus striatus*  
*Erica australis*  
*Erica umbellata*  
*Calluna vulgaris*  
*Ulex europaeus*  
*Quercus coccifera*



1h (< 6 mm) fuel loads in *Hakea sericea* are consistently higher than those recorded for Portuguese native shrubs

Classification

- *Hakea sericea*
- Native Shrubs

- Pterospartium tridentatum*
- Cistus ladanifer*
- Cytisus multiflorus*
- Cytisus striatus*
- Erica australis*
- Erica umbellata*
- Calluna vulgaris*
- Ulex europaeus*
- Quercus coccifera*

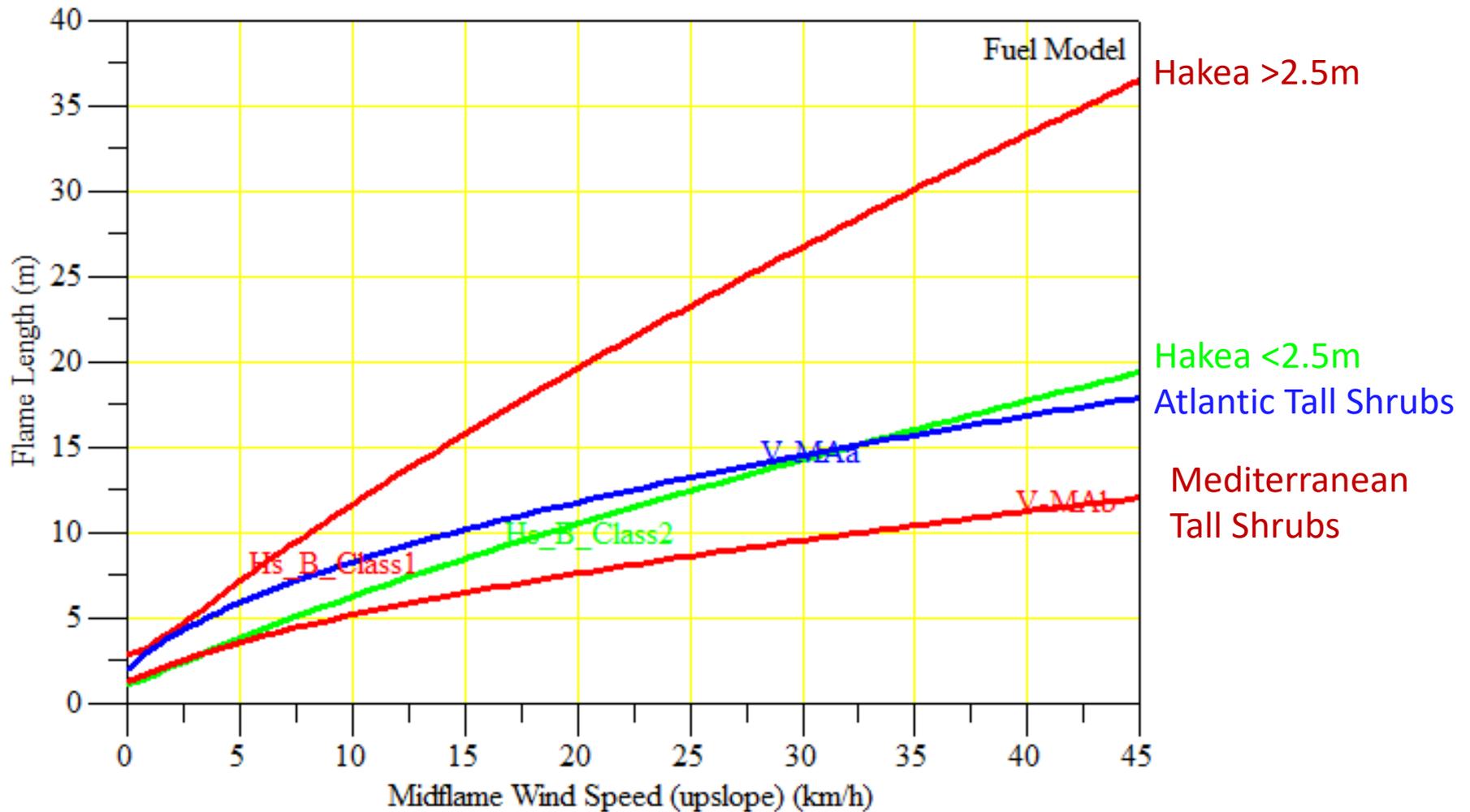


# Comportamento do fogo

No slope; D1L1 fuel moisture scenario  
(Scott and Burgan, 2005) 3,4,5, 30, 60 %

*Acacia dealbata* vs.  
native fuel models



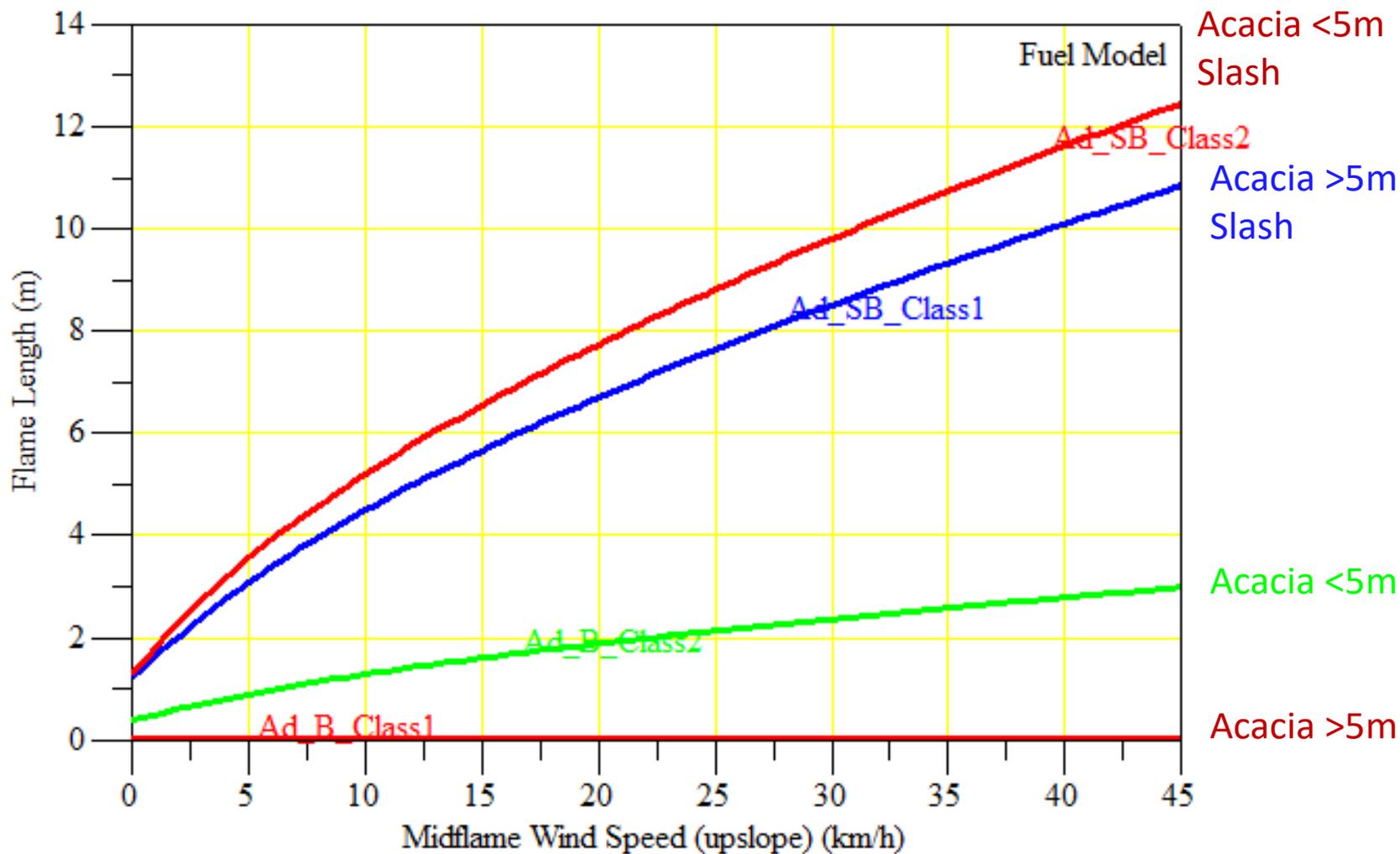


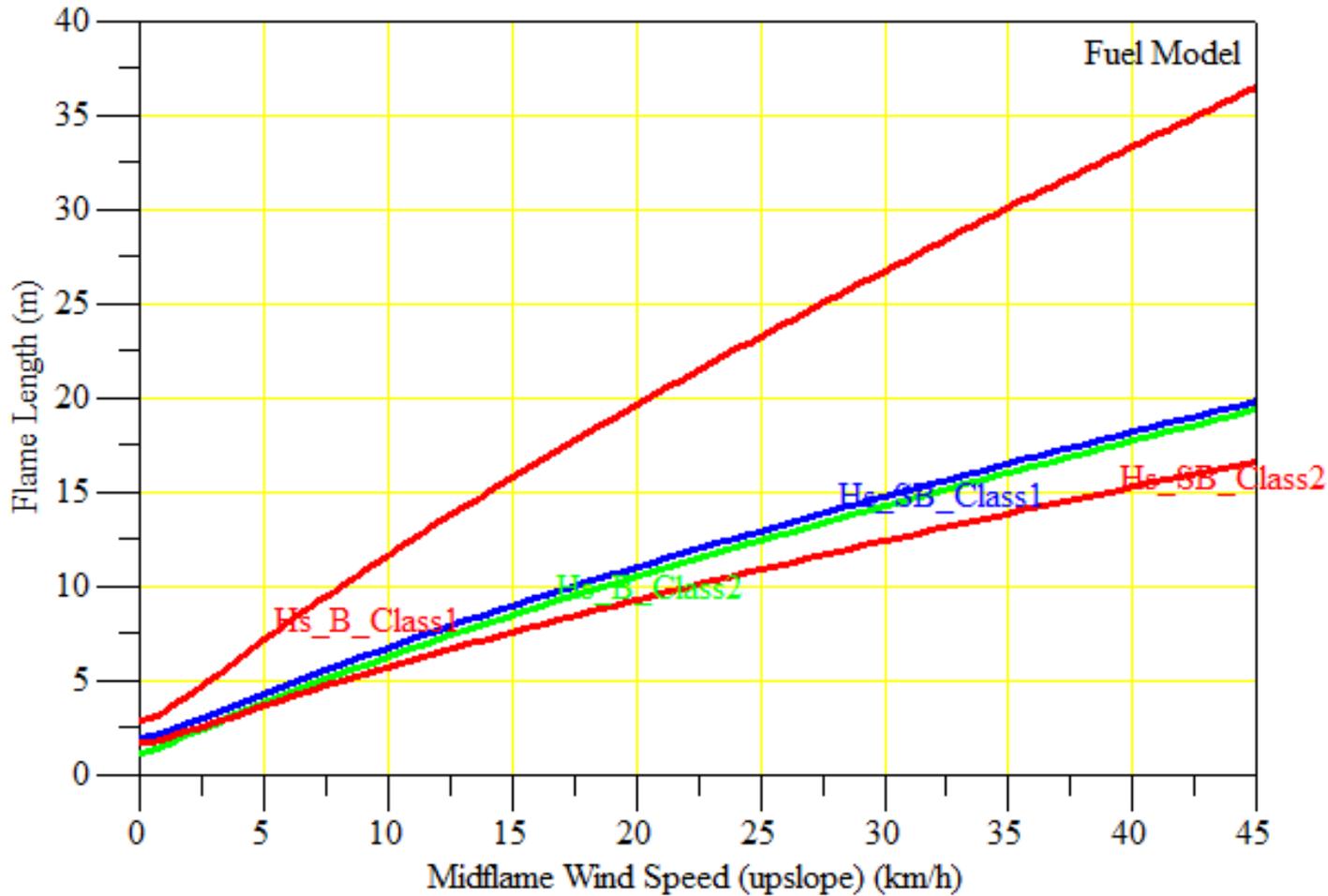


*Hakea sericea*



*Acacia dealbata*





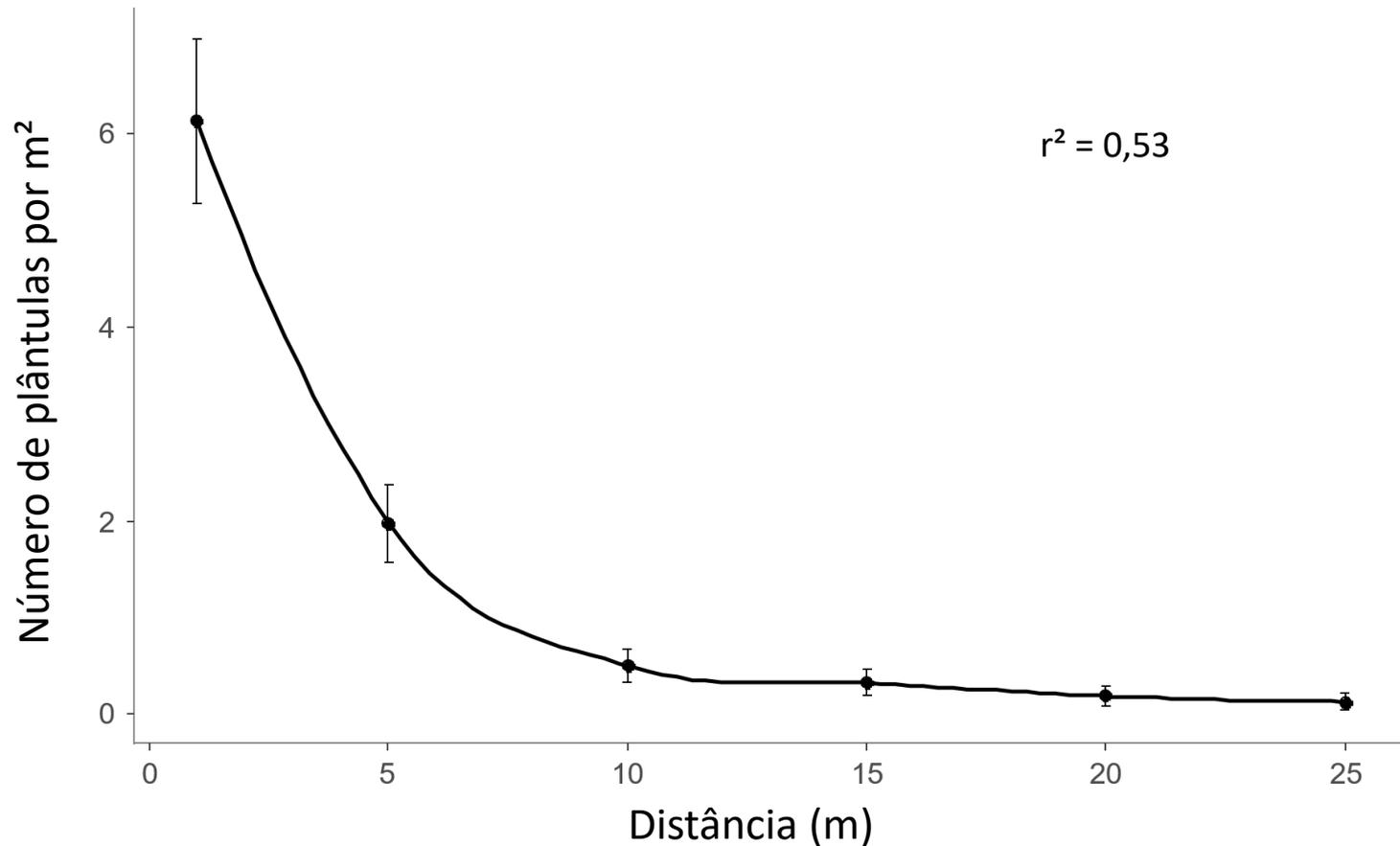
Hakea >2.5m

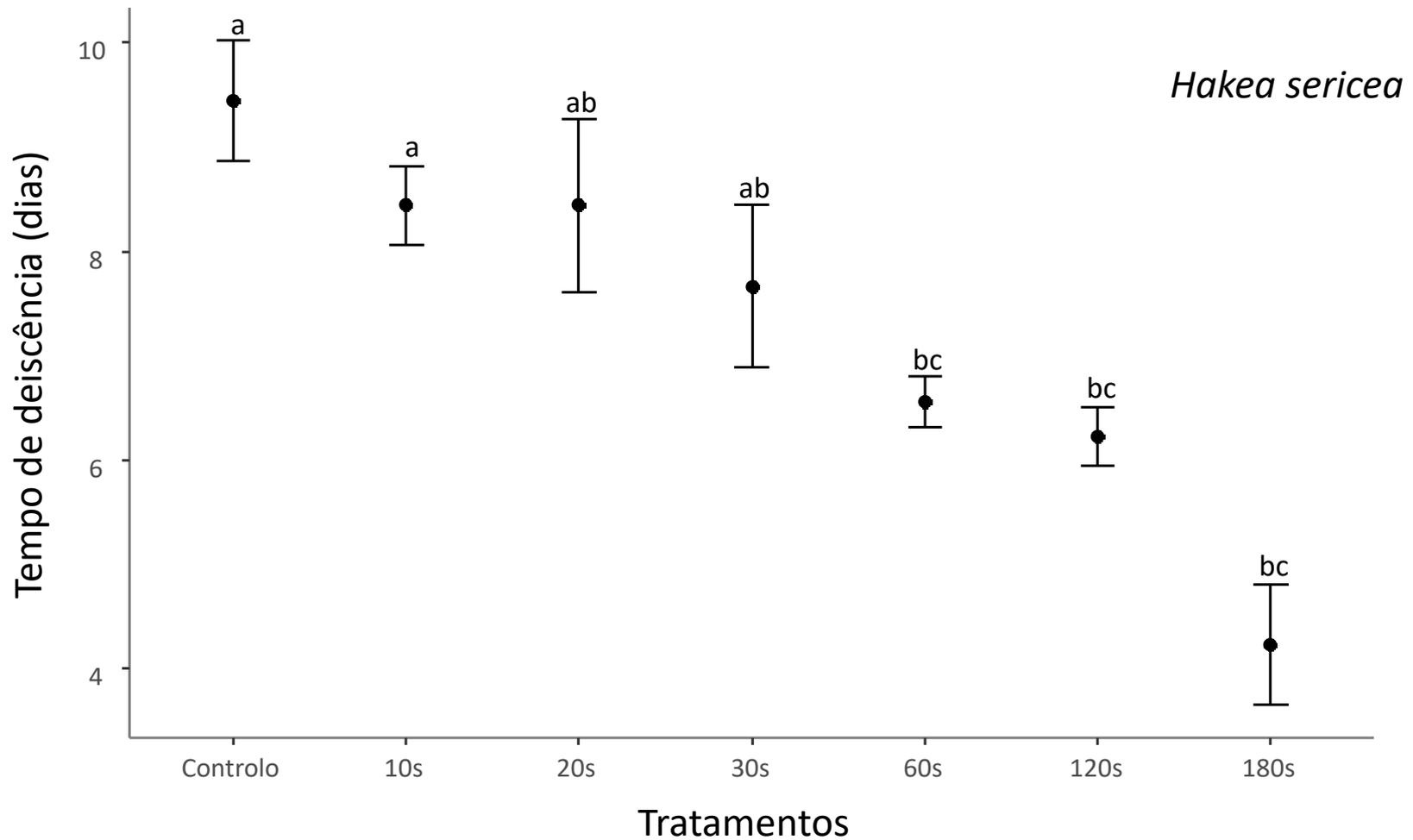
Hakea >2.5m  
Slash

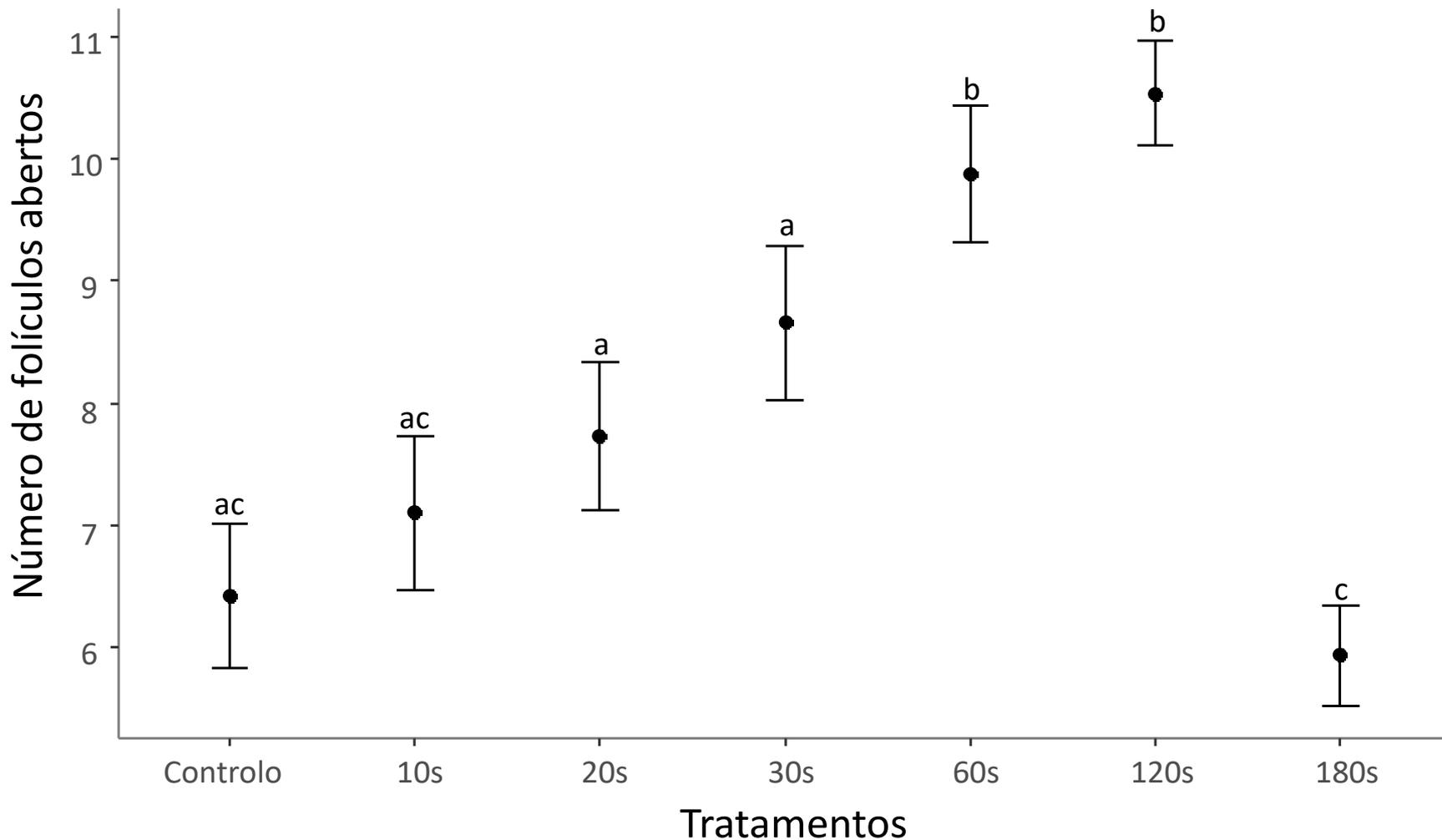
Hakea <2.5m

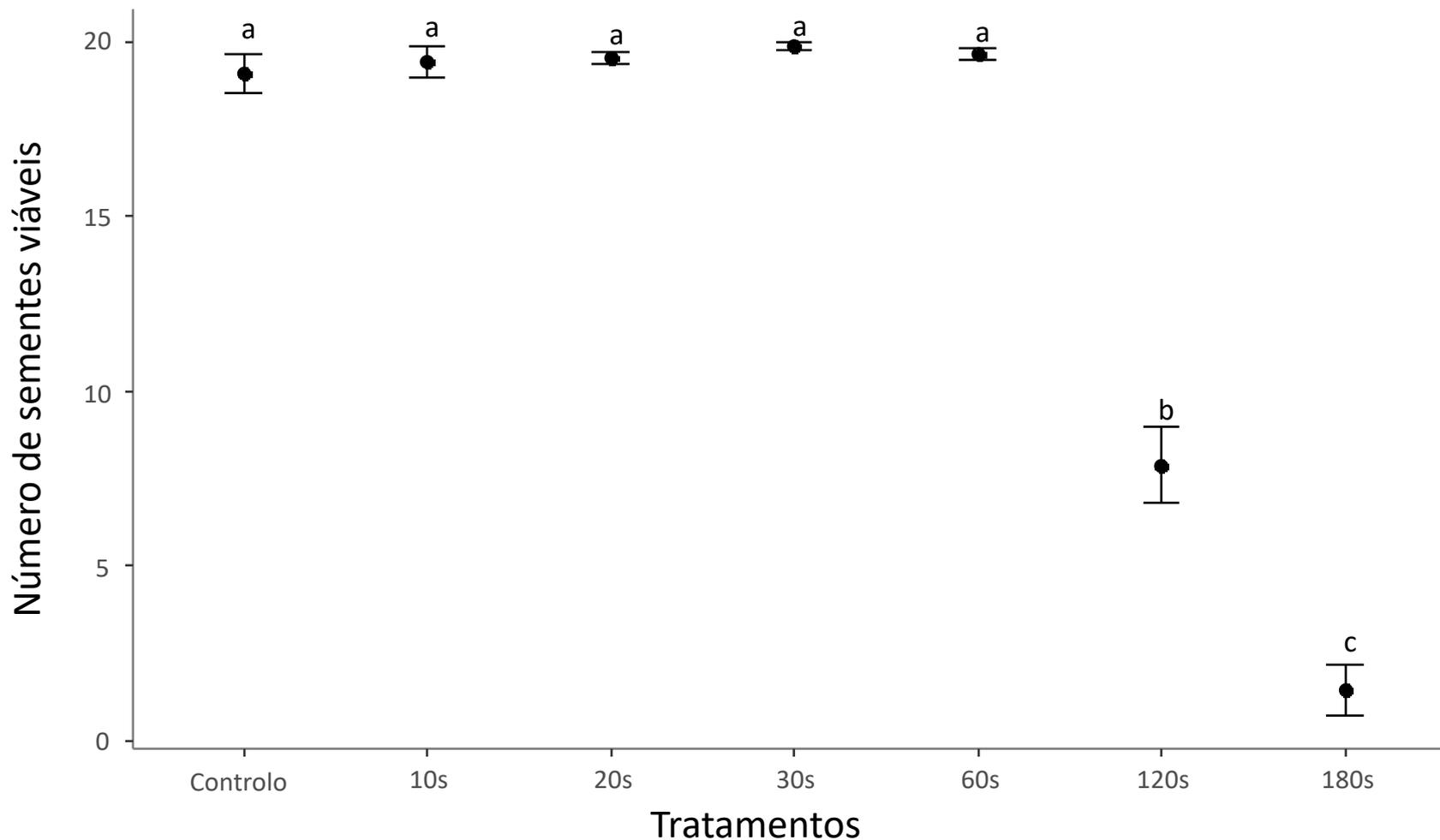
Hakea <2.5m  
Slash

# Efeitos do fogo em *Hakea sericea*









<https://www.youtube.com/watch?v=e25cF8sheEI>

# Obrigado