



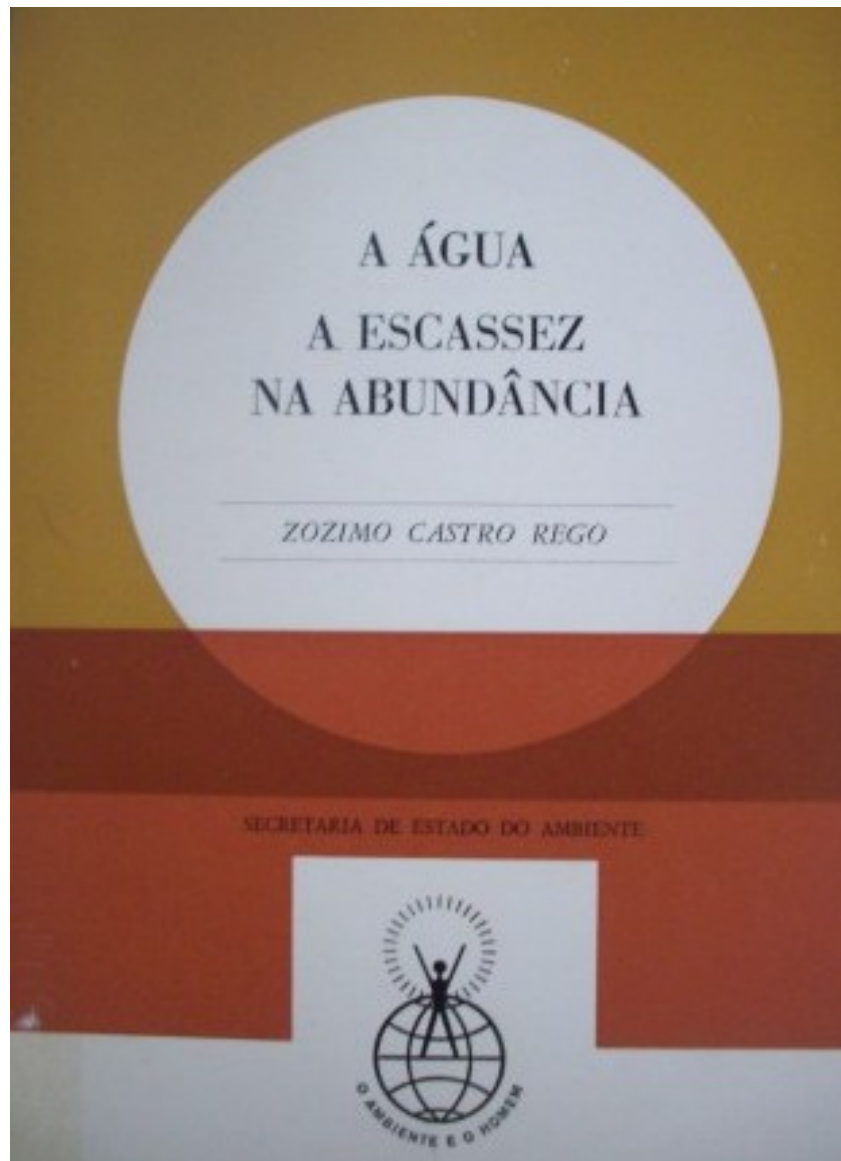
**Comemoração do Dia Nacional da Água**

# **A Água e o Desenvolvimento Sustentável da Agricultura e das Florestas em Portugal**

**1 de outubro de 2018 - 14h30 – 17h30**  
**Sala dos Atos do Instituto Superior de Agronomia**  
**Universidade de Lisboa**



Uma vida ligada à Água





## Florestas, Água e Fogo

António Guerreiro de Brito

ISA

Susana Neto

APRH

António Gonçalves  
Henriques

IST

Campeã da Mota

DGADR

Alexandra Brito

CAP

Francisco Castro Rego

ISA

Domingos Godinho

CONFAGRI

*Pretende-se com este evento celebrar mais um Dia Nacional da Água, através de uma colaboração entre a Associação Portuguesa de Recursos Hídricos e o Instituto Superior de Agronomia que aqui acolhe a Mesa Redonda sobre “A Água e o Desenvolvimento Sustentável da Agricultura e das Florestas em Portugal”.*

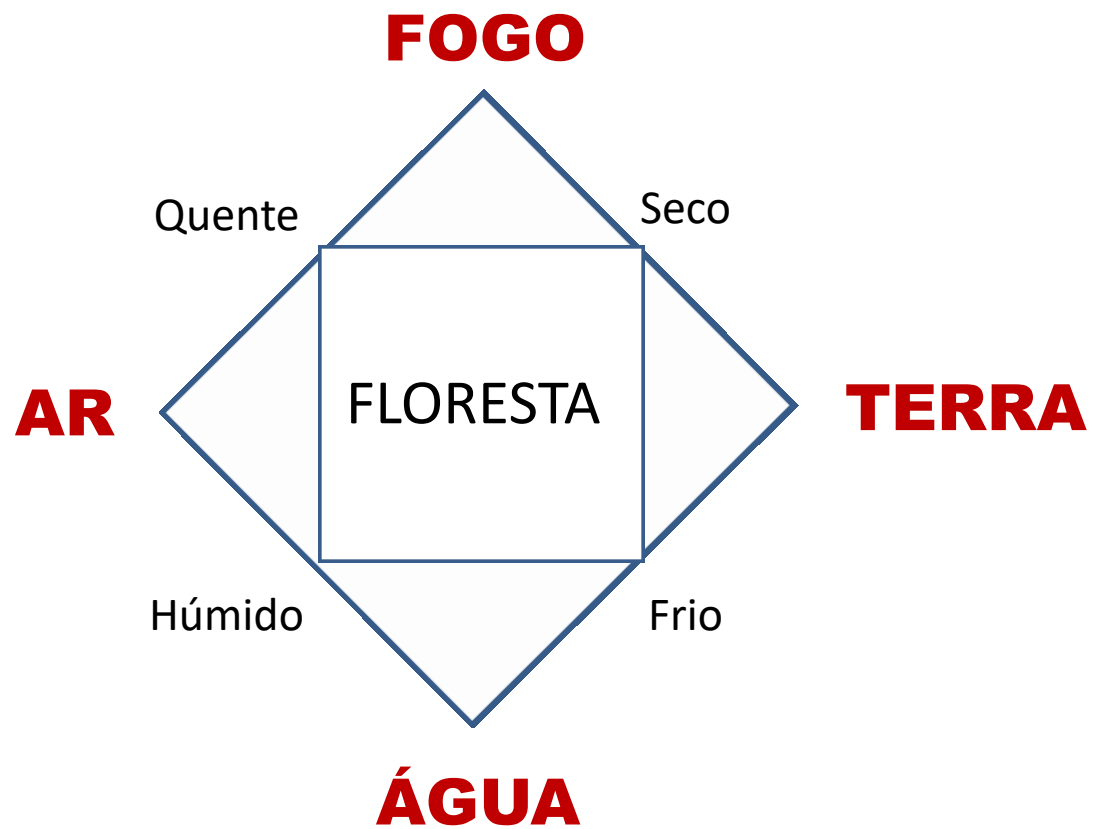
*Sendo um tema abrangente e multi-dimensional, procurámos unir diferentes olhares e visões do que deverá ser o desenvolvimento sustentável da atividade agrícola e florestal em Portugal, num contexto de alterações climáticas e desafios para o binómio água/solo vivo.*

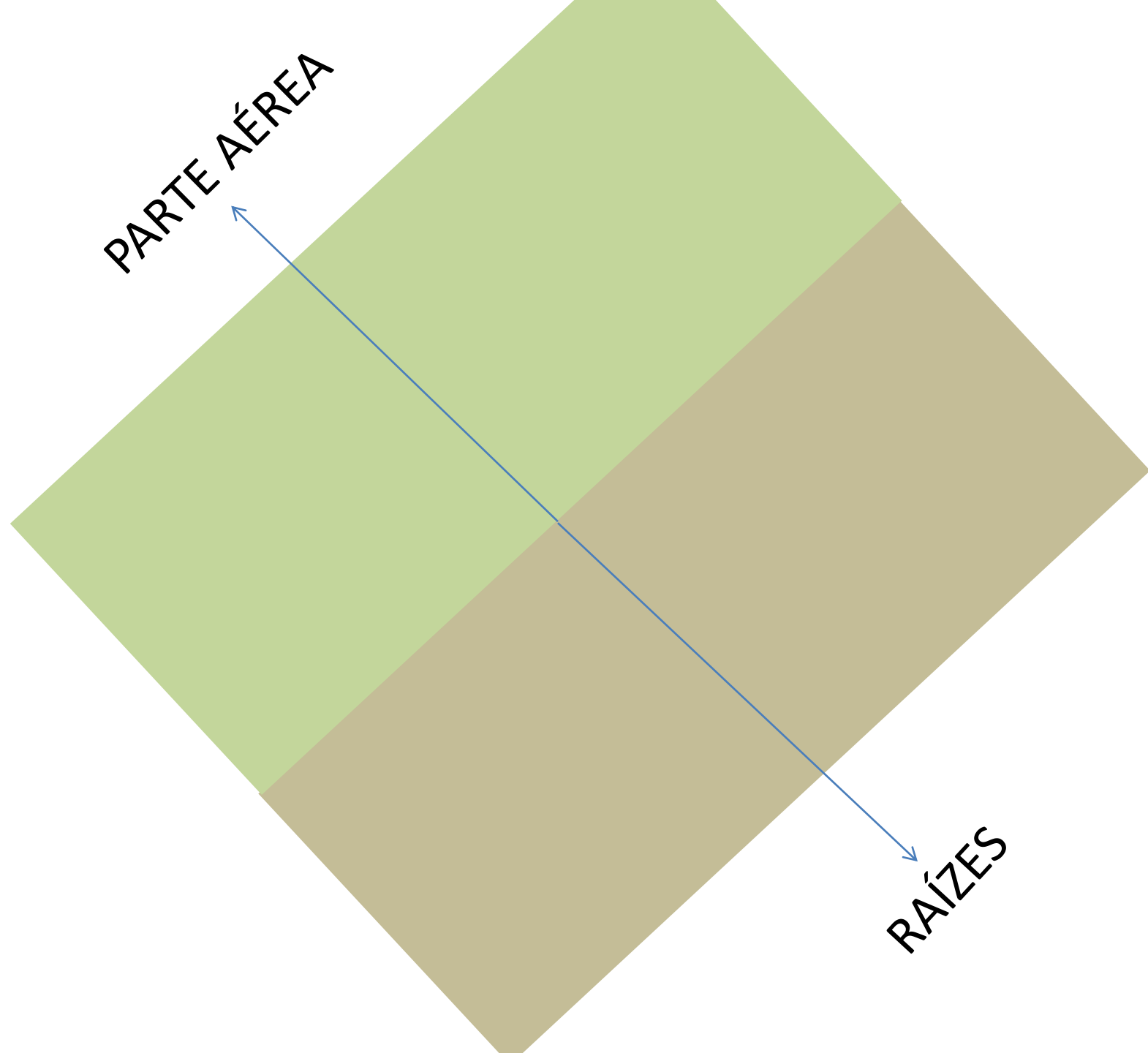
*A sessão conta com representantes da Administração pública do Estado, com académicos consagrados nestas matérias e com representantes do setor agrícola e florestal que irão ter a palavra e suscitar o debate que se pretende vivo e esclarecedor. Desta sessão será feito um relato final que se irá publicar no site da APRH, em <http://www.aprh.pt>.*



AGUA

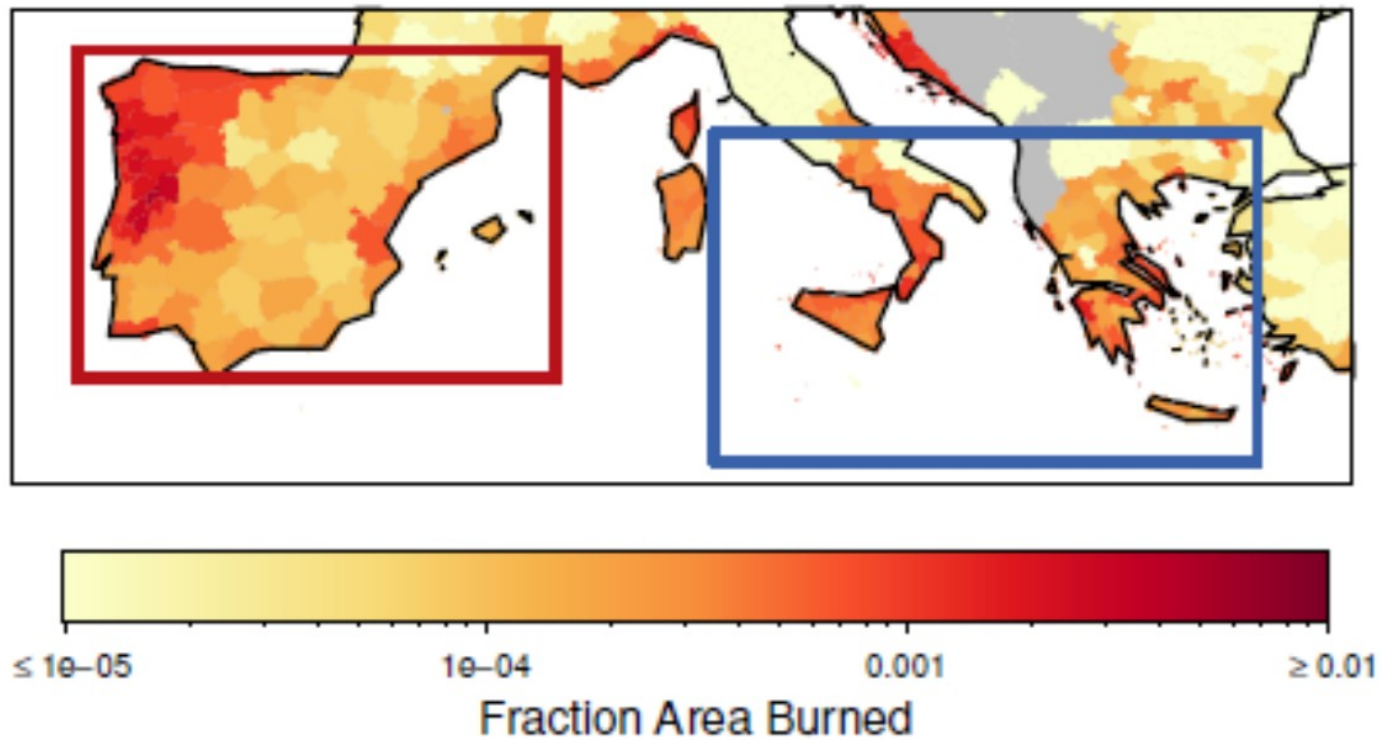








# À escala regional





# Predicting above normal wildfire activity in southern Europe as a function of meteorological drought

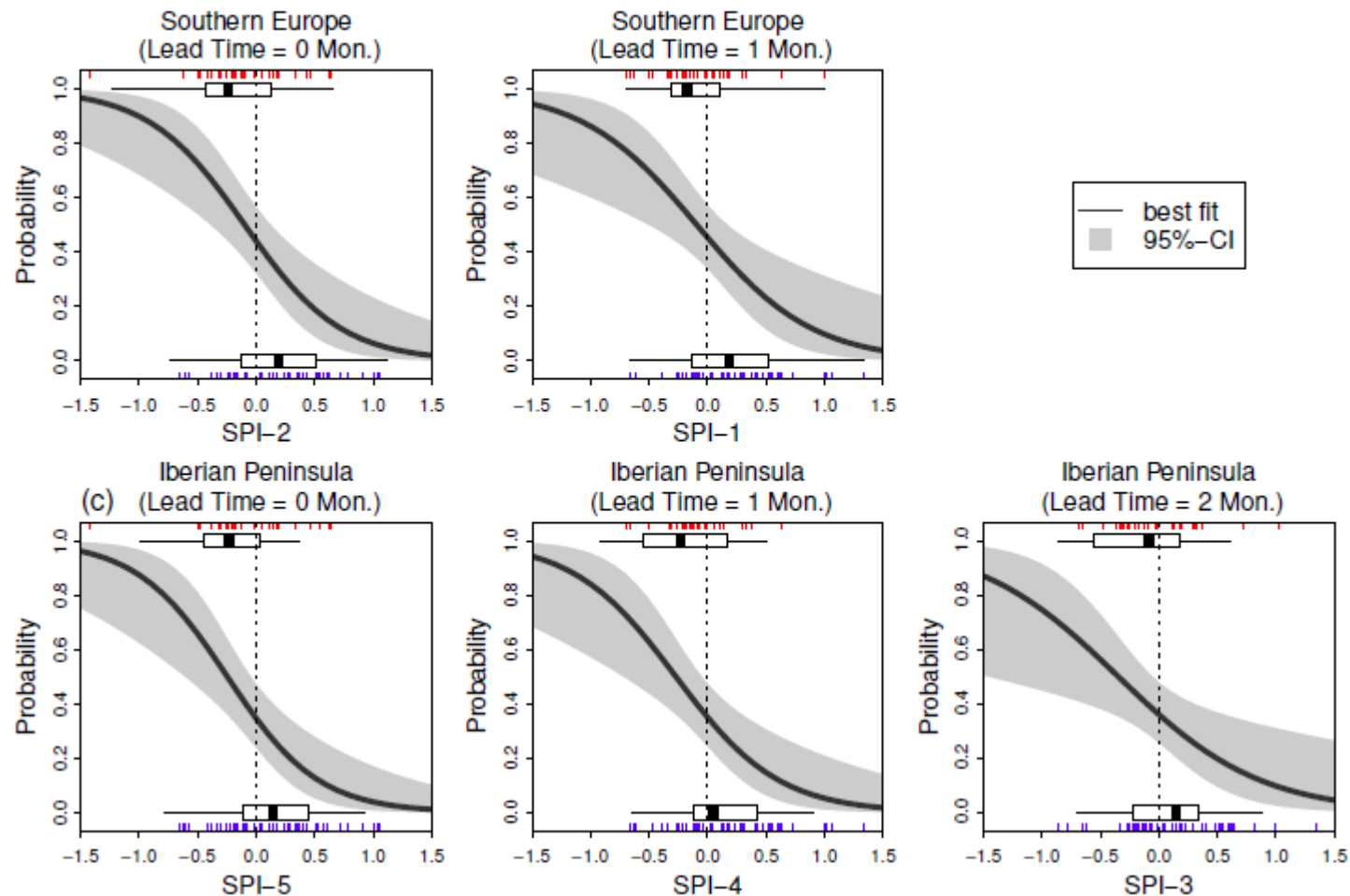
L Gudmundsson<sup>1</sup>, F C Rego<sup>2</sup>, M Rocha<sup>2</sup> and S I Seneviratne<sup>1</sup>

## Escala temporal: meses

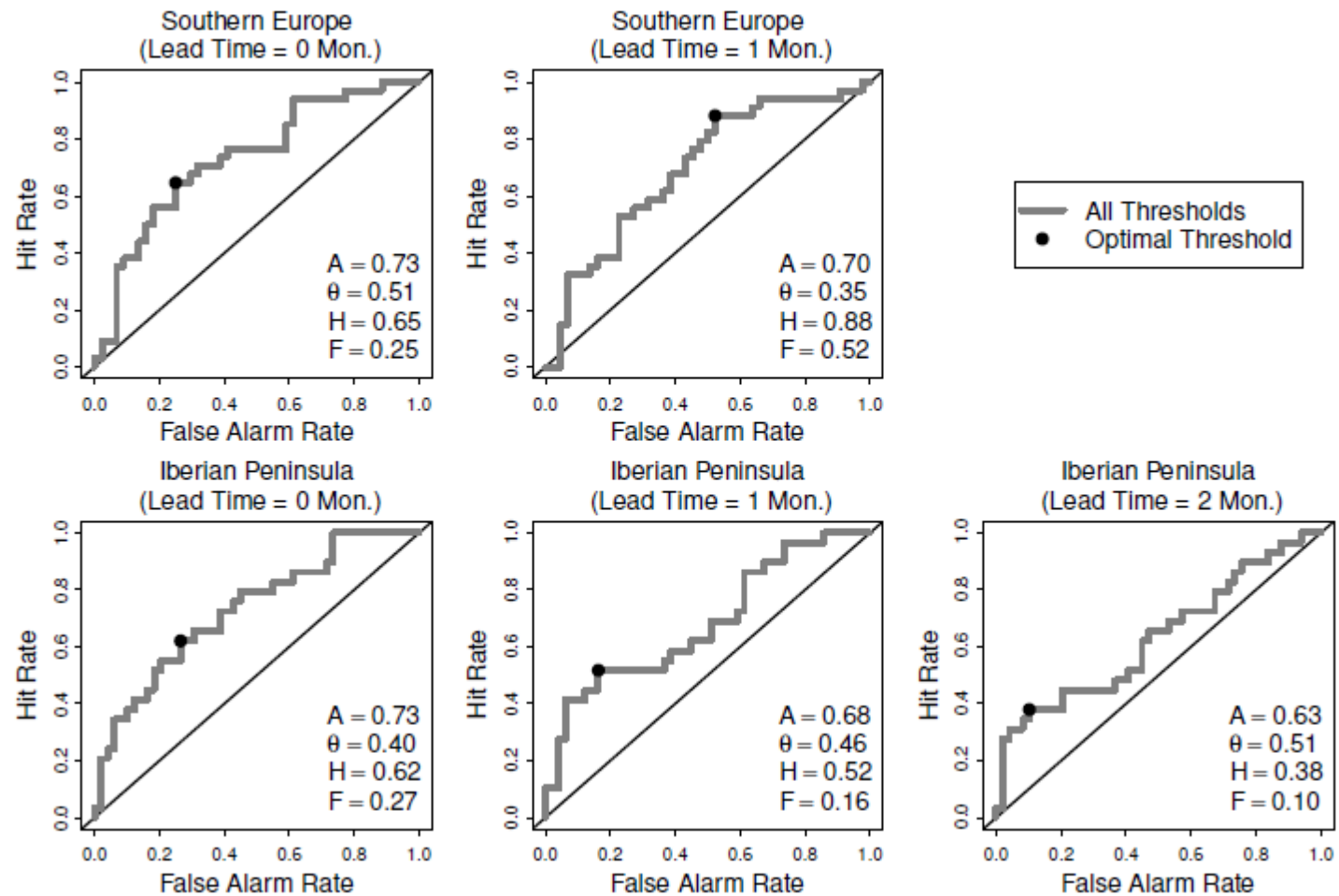
## Modelo

$$\ln \left( \frac{\pi}{1 - \pi} \right) = a + b \times \text{SPI}_{\tau},$$

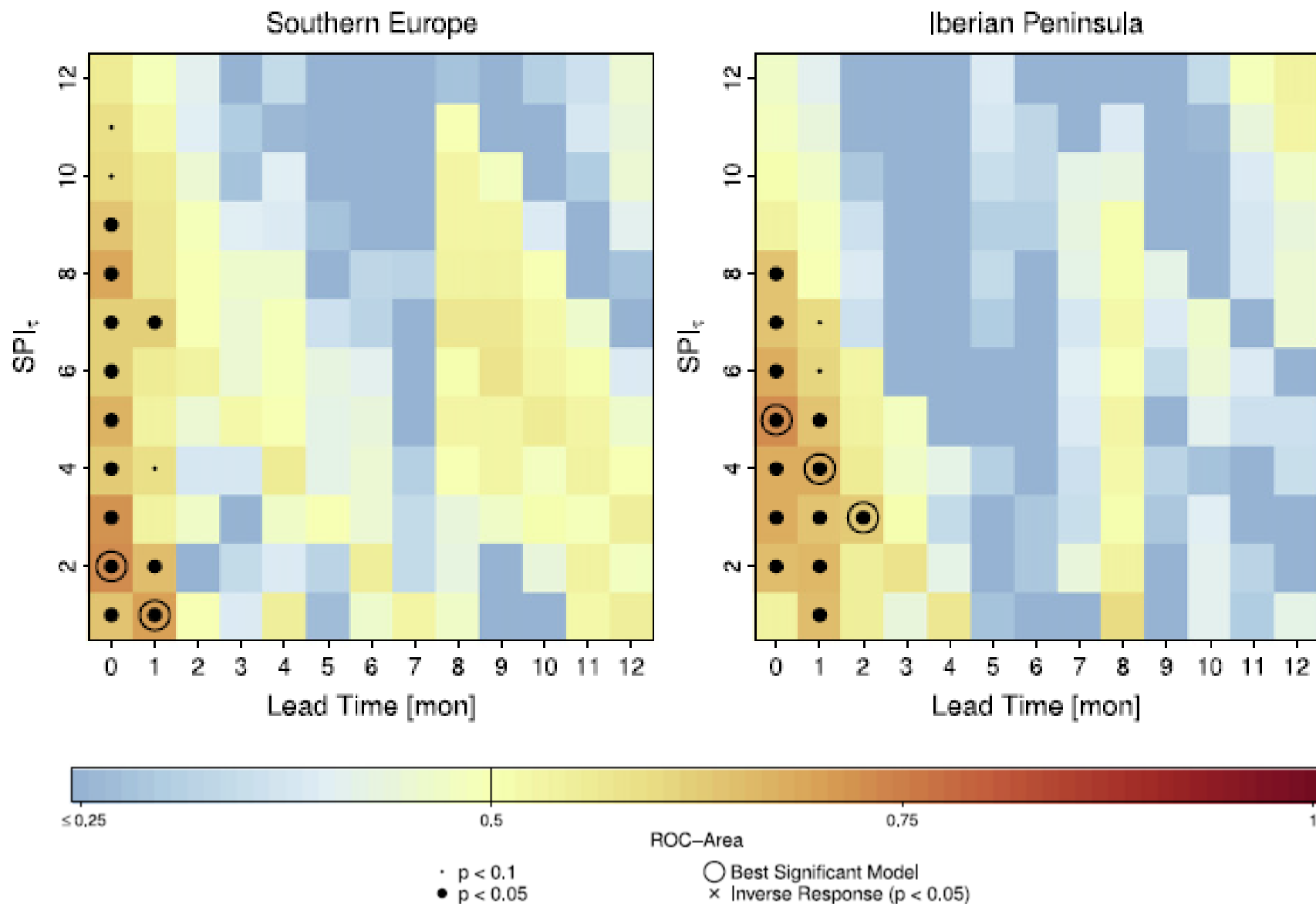
$\pi$ , the probability of above normal wildfire activity in July, August and September is modelled as function of  $\text{SPI}_{\tau}$  such that:



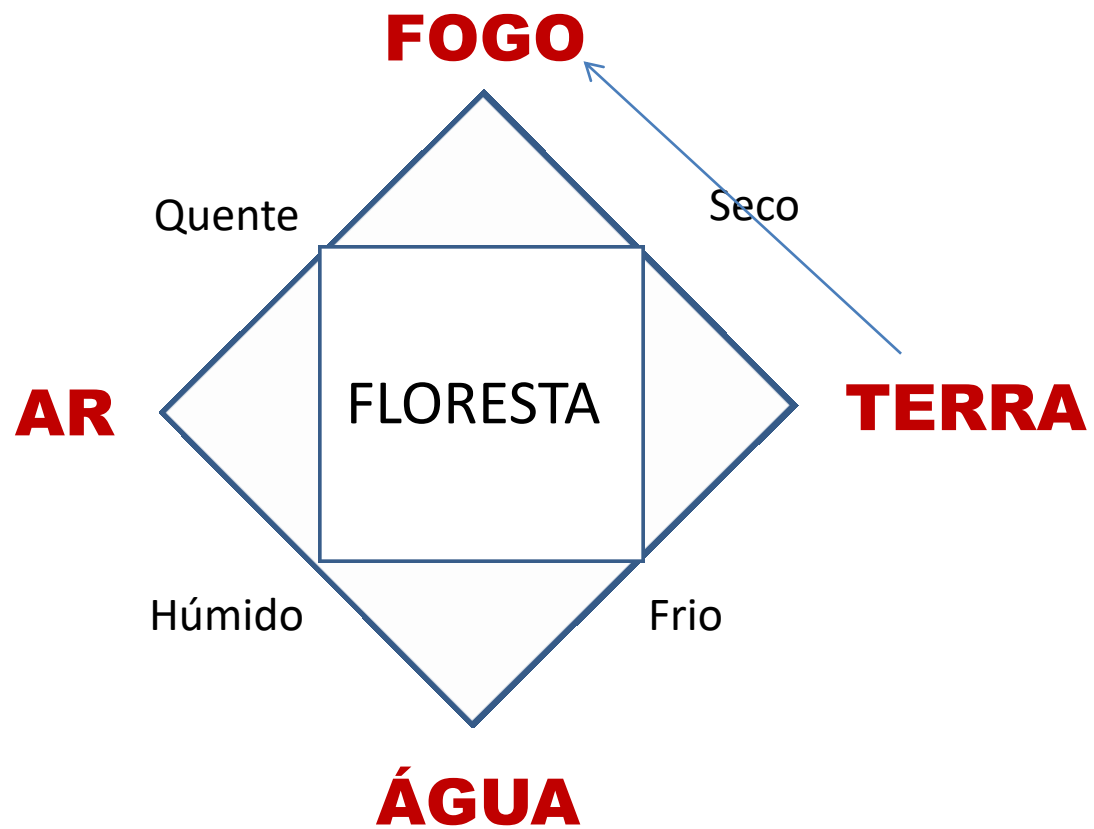
## Curvas ROC



## Previsão







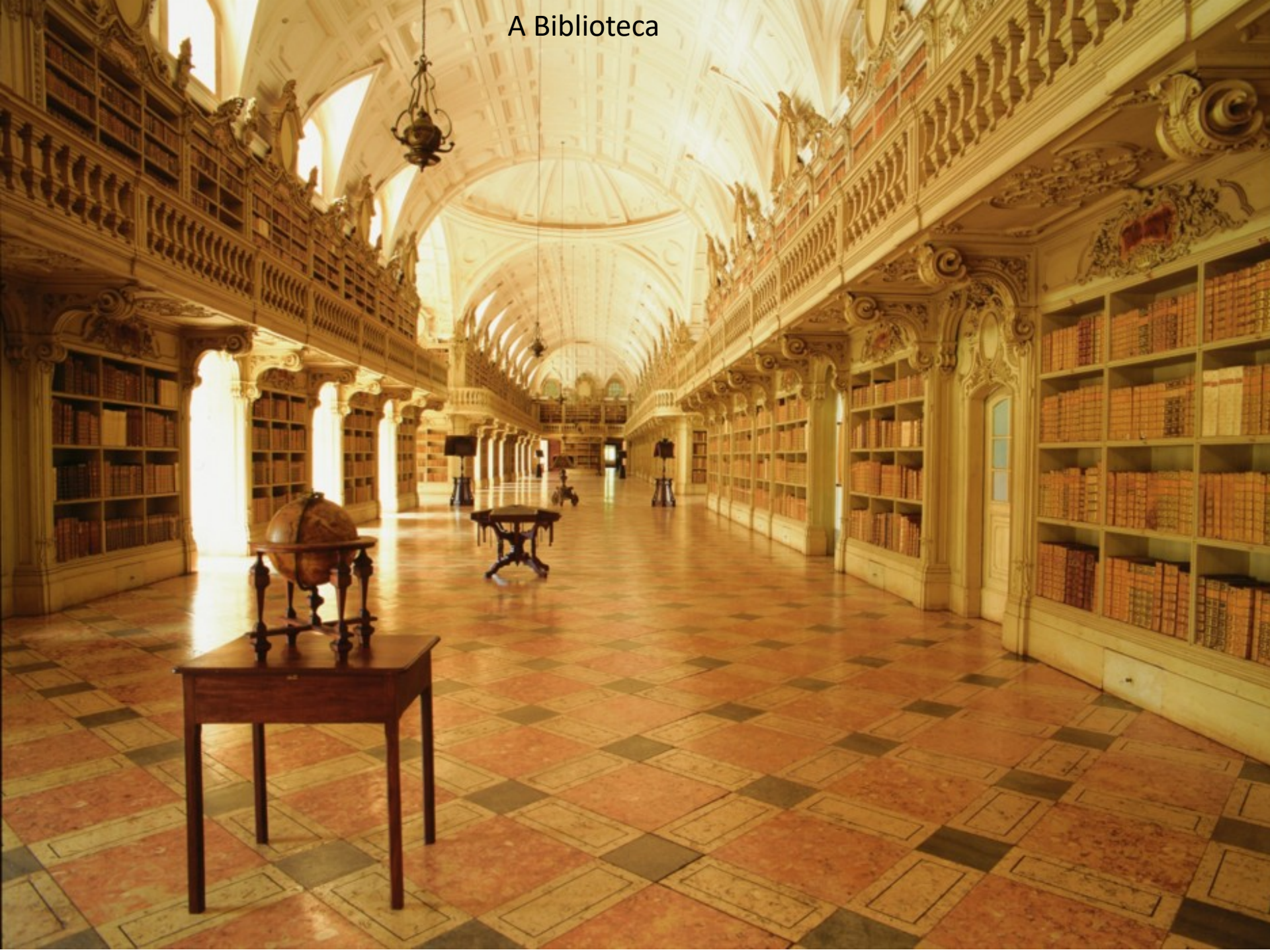
# À escala local

Mafra





A Biblioteca



# Os primeiros dados meteorológicos

DAS SCIENCIAS DE LISBOA.

451

JANEIRO de 1783.

| Dias do mez | BAROMETRO |          |          | THERMOMETRO         |    |    | PLUVIMETRO |       |       |
|-------------|-----------|----------|----------|---------------------|----|----|------------|-------|-------|
|             | Manhã     | Tarde    | Noite    | M.                  | T. | N. | M.         | T.    | N.    |
|             | P. L. D.  | P. L. D. | P. L. D. | Grad. de Fahrenheit |    |    | L. d.      | L. d. | L. d. |
| 1           | 27 7 5    | 27 7 5   | 27 7 1   | 45                  | 53 | 49 | 0          | 0     | 0     |
| 2           | 27 7 5    | 27 7 1   | 27 7 0   | 49                  | 54 | 50 | 0,5        | 0,5   | 1     |
| 3           | 27 7 5    | 27 7 1   | 27 8 1   | 49                  | 55 | 54 | 0          | 1     | 1     |
| 4           | 27 9 0    | 27 9 2   | 27 10 0  | 53                  | 55 | 53 | 0,1        | 1     | 1     |
| 5           | 27 10 2   | 27 9 8   | 27 9 6   | 50                  | 54 | 51 | 0          | 0     | 0     |
| 6           | 27 8 7    | 27 8 5   | 27 8 2   | 52                  | 56 | 53 | 0          | 0     | 0     |
| 7           | 27 8 8    | 27 8 6   | 27 9 1   | 50                  | 53 | 48 | 0,1        | 1     | 1     |
| 8           | 27 9 8    | 27 9 0   | 27 8 9   | 47                  | 51 | 47 | 0          | 0     | 0     |
| 9           | 27 8 4    | 27 8 0   | 27 8 6   | 47                  | 54 | 49 | 0          | 0     | 0     |
| 10          | 27 8 0    | 27 7 3   | 27 7 0   | 48                  | 52 | 49 | 0          | 0     | 0     |
| 11          | 27 7 4    | 27 6 6   | 27 4 8   | 47                  | 53 | 51 | 0          | 0     | 0     |
| 12          | 27 4 3    | 27 5 2   | 27 5 5   | 52                  | 48 | 48 | 0          | 4     | 0     |
| 13          | 27 6 5    | 27 6 1   | 27 7 7   | 50                  | 55 | 54 | 0,2        | 0,4   | 0,4   |
| 14          | 27 8 3    | 27 8 1   | 27 7 7   | 53                  | 54 | 52 | 1          | 3     | 1,1   |
| 15          | 27 6 4    | 27 6 0   | 27 6 5   | 52                  | 53 | 48 | 1          | 0,5   | 0     |
| 16          | 27 6 6    | 27 6 7   | 27 6 0   | 48                  | 50 | 47 | 0          | 0,5   | 0     |
| 17          | 27 6 2    | 27 5 9   | 27 4 2   | 49                  | 51 | 50 | 0,2        | 0,3   | 0,5   |
| 18          | 27 4 5    | 27 4 2   | 27 4 4   | 51                  | 53 | 43 | 0,5        | 1     | 2,1   |
| 19          | 27 4 6    | 27 5 1   | 27 4 7   | 42                  | 48 | 43 | 0,2        | 0,3   | 0     |
| 20          | 27 3 8    | 27 3 0   | 27 1 9   | 41                  | 47 | 48 | 0          | 0     | 0     |
| 21          | 27 1 8    | 27 2 9   | 27 3 6   | 43                  | 44 | 43 | 2          | 4     | 0     |
| 22          | 27 1 8    | 27 3 0   | 27 3 7   | 48                  | 52 | 47 | 3          | 4     | 0,5   |
| 23          | 27 5 0    | 27 6 3   | 27 7 0   | 47                  | 50 | 45 | 0          | 0     | 0     |
| 24          | 27 7 7    | 27 6 5   | 27 6 1   | 43                  | 49 | 44 | 0          | 0     | 0     |
| 25          | 27 5 0    | 27 4 3   | 27 5 5   | 44                  | 50 | 46 | 0          | 1     | 0     |
| 26          | 27 7 5    | 27 7 1   | 27 5 9   | 43                  | 50 | 50 | 0          | 0     | 0     |
| 27          | 27 6 0    | 27 5 7   | 27 6 8   | 52                  | 54 | 50 | 1          | 0     | 0     |
| 28          | 27 7 1    | 27 6 7   | 27 7 2   | 47                  | 53 | 49 | 0          | 0     | 0     |
| 29          | 27 7 6    | 27 6 8   | 27 6 5   | 49                  | 54 | 48 | 0,2        | 0,6   | 0,2   |
| 30          | 27 6 8    | 27 6 5   | 27 7 0   | 48                  | 54 | 49 | 0          | 0     | 0     |
| 31          | 27 7 4    | 27 7 7   | 27 8 2   | 49                  | 54 | 49 | 0          | 0     | 0     |

Resultado de todo o mez.

|                | P. | L. | D. |             |    |                |
|----------------|----|----|----|-------------|----|----------------|
| Maior elevação | 27 | 10 | 2  | Maior calor | 56 | Total da chuva |
| Menor elevação | 27 | 1  | 8  | Menor color | 41 | p. l. d.       |
| Elevação media | 27 | 6  | 4  | Calor medio | 49 | 3 5 9          |

452

MEMORIAS DA ACADEMIA REAL

JANEIRO.

Ventos e estado do Ceo.

| Dias do mez | Manhã                  | Tarde                         | Noite                         |
|-------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1           | N. br. Ceo cl.         | N. br. Ceo cl.                | N. O. alg. nuv.               |
| 2           | Var. alg. nuv. alt.    | S. Ceo cub. nuv. car.         | S. Ceo cub. nuv. car.         |
| 3           | S. Ceo cub. nuv. car.  | S. Ceo cub. nuv. car.         | S. br. Ceo cub. nev. esp.     |
| 4           | S. nev. esp.           | S. nev. esp.                  | S. nev. esp. gr. hum.         |
| 5           | Var. nev. alt.         | Var. alg. nuv. car.           | S. Ceo cub. nuv. car.         |
| 6           | S. nev. esp. gr. hum.  | S. nev. esp. gr. hum.         | S. nev. esp. gr. hum.         |
| 7           | N. O. rij. Ceo cub.    | N. O. rij. Ceo cub. nuv. car. | N. O. rij. Ceo cub. nuv. car. |
| 8           | N. Ceo cl.             | N. Ceo cl.                    | N. Ceo cl.                    |
| 9           | N. nev. alt.           | N. nev. alt. dep. N. O.       | N. O. nev. esp.               |
| 10          | N. nev. esp.           | N. nev. esp.                  | N. Ceo cl.                    |
| 11          | S. br. nev. alt.       | S. br. nev. alt.              | S. nev. alt.                  |
| 12          | S. E. nuv. rar.        | S. rij. de temp.              | O. Ceo cl.                    |
| 13          | S. nev. esp.           | S. nev. esp.                  | S. nev. esp.                  |
| 14          | O. nev. esp.           | O. nev. esp.                  | O. nev. esp.                  |
| 15          | O. nev. esp.           | N. Ceo cl.                    | N. Ceo cl.                    |
| 16          | N. O. nuv. car.        | N. O. Ceo cub. nuv. car.      | N. O. alg. nuv. folt.         |
| 17          | N. O. nuv. car.        | N. O. nuv. car.               | N. O. nuv. car.               |
| 18          | N. O. nuv. esp.        | N. O. nev. esp.               | N. O. nev. esp.               |
| 19          | N. O. nuv. car.        | N. O. nuv. car.               | N. O. nuv. car.               |
| 20          | N. O. nev. alt.        | S. E. br. Ceo cub.            | S. E. Ceo cub. nuv. car.      |
| 21          | O. nuv. car.           | O. nuv. car. dep. N. Ceo cl.  | N. O. Ceo cl.                 |
| 22          | S. rij. de temp.       | S. rij. de temp. dep. N. O.   | N. O. nev. alt.               |
| 23          | N. O. br. alg. nuv.    | N. O. br. alg. nuv.           | N. O. br. alg. nuv.           |
| 24          | N. br. Ceo cl. e lind. | N. br. Ceo cl. e lind.        | N. br. Ceo cl. e lindo.       |
| 25          | S. nev. alt.           | S. nev. car.                  | S. nev. alt.                  |
| 26          | S. br. alg. nuv.       | S. br. alg. nuv.              | S. br. alg. nuv.              |
| 27          | S. nev. esp.           | O. nuv. car.                  | O. nuv. car.                  |
| 28          | N. O. br. nev. alt.    | N. O. br. alg. nuv.           | N. O. nuv. car.               |
| 29          | S. nev. esp.           | S. nev. esp.                  | S. Ceo cub.                   |
| 30          | O. br. Ceo cub.        | O. br. Ceo cub.               | O. br. Ceo cub.               |
| 31          | O. br. Ceo cub.        | O. br. Ceo cub.               | O. br. Ceo cub.               |

Dias

| Clar. | Cub. | de chuv. | Nev. | gr. hum. | Vent. temp. |
|-------|------|----------|------|----------|-------------|
| 9     | 12   | 17       | 9    | 2        | 2           |

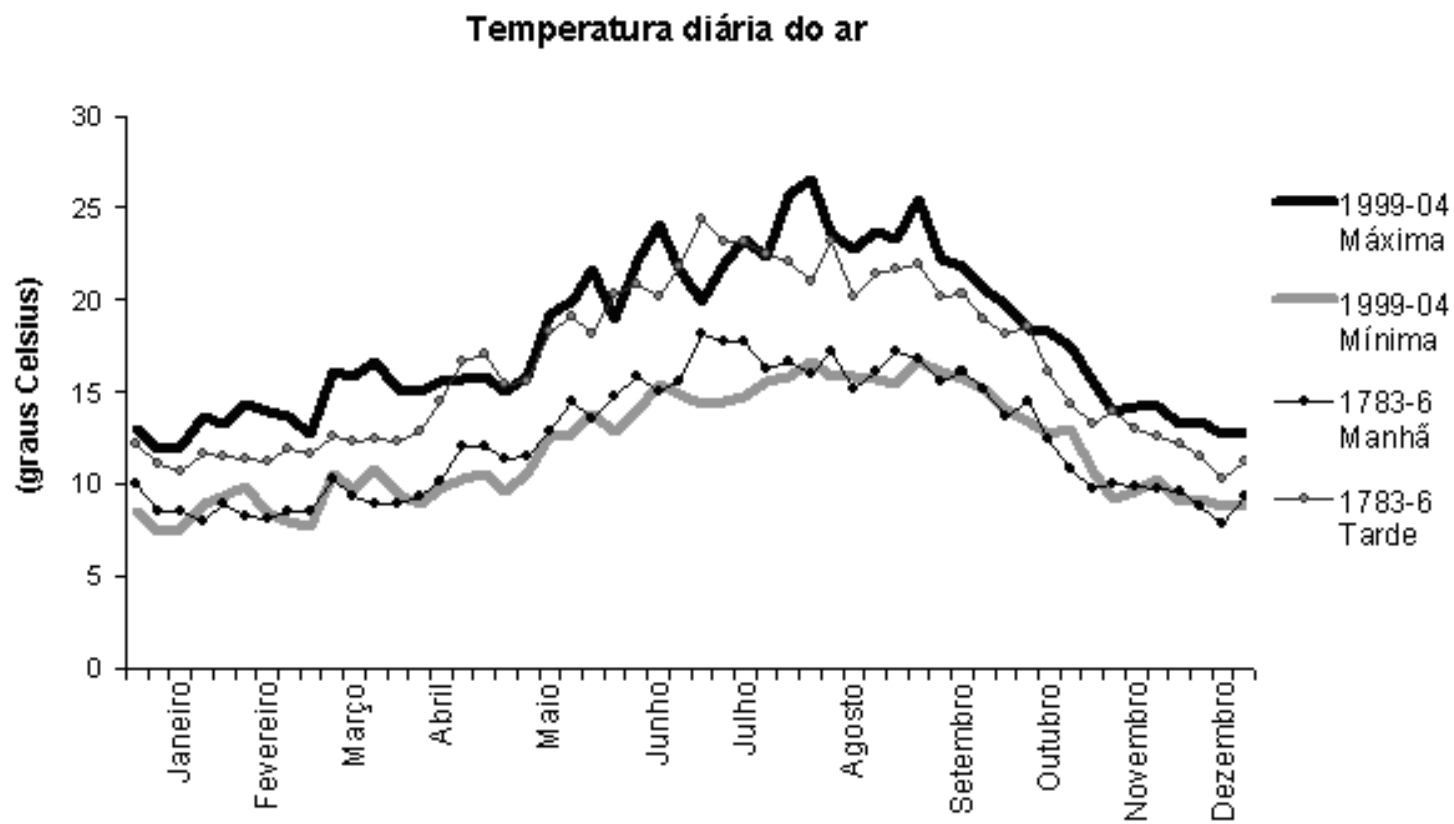


## As medições de 1999-2004

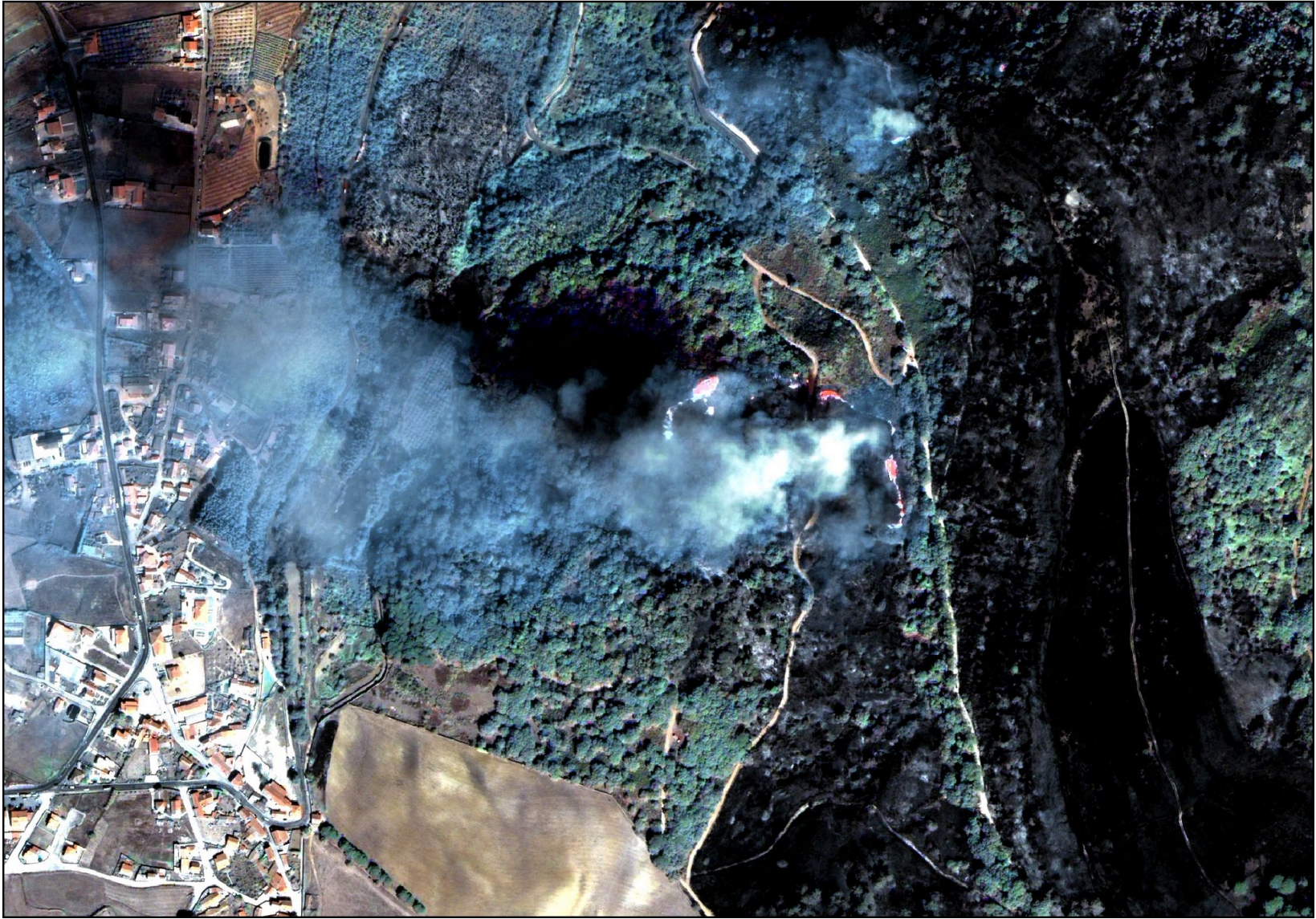




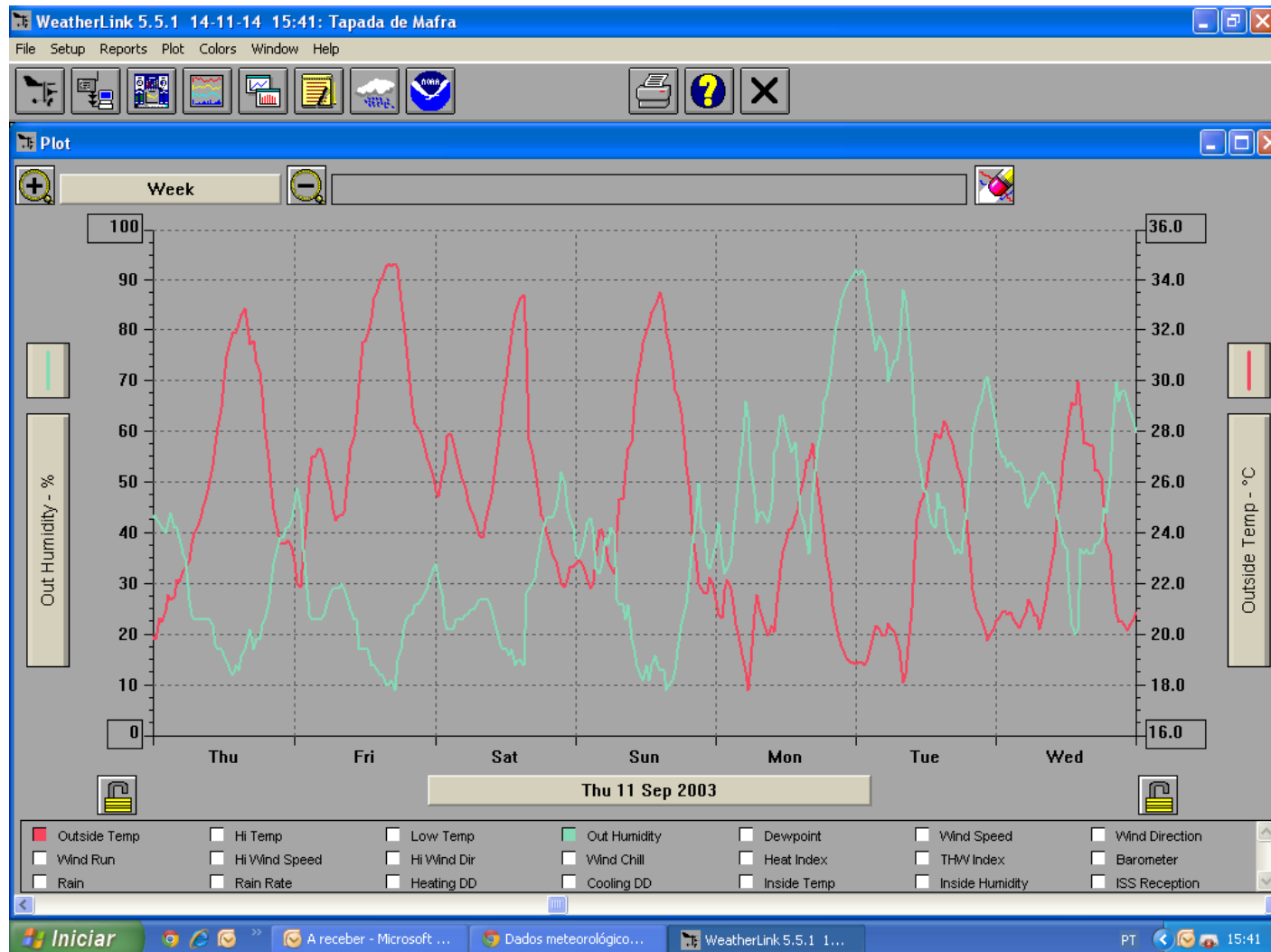
## As comparações



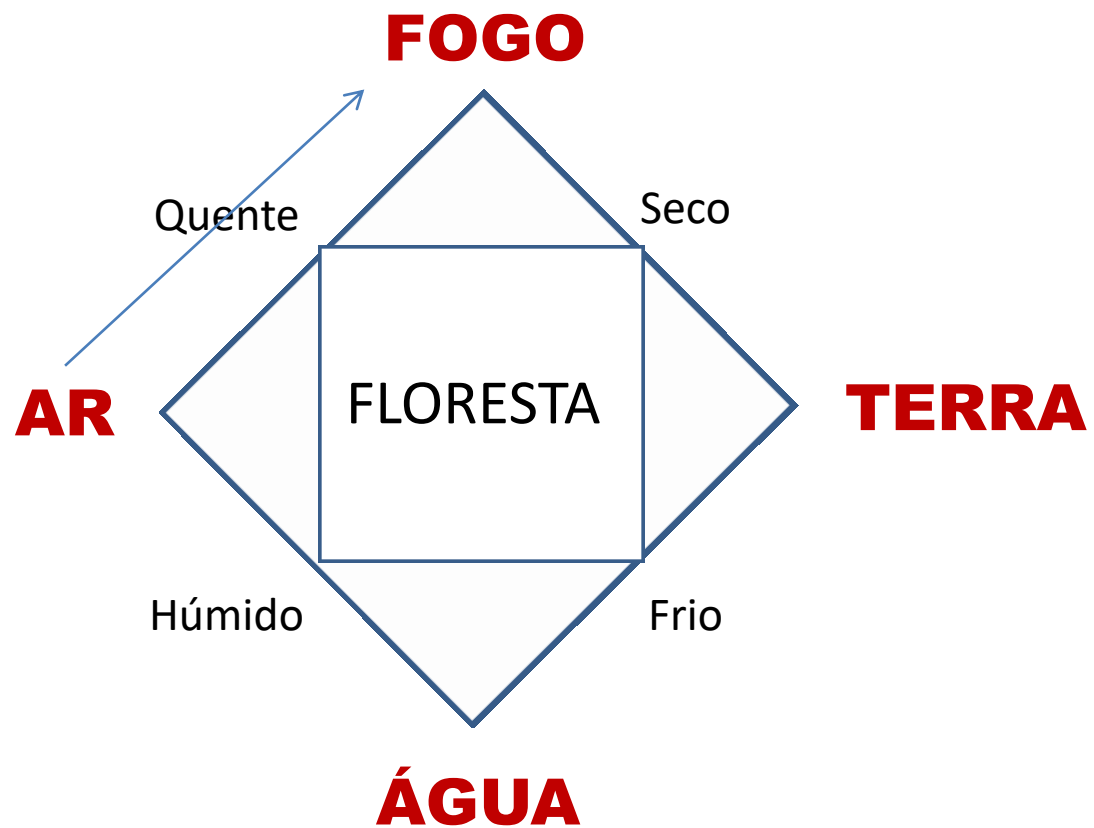
## O incêndio de Setembro de 2003



# Escala temporal: horas



Registos de temperatura e humidade relativa no local





# SEASONAL VARIATION IN MOISTURE CONTENT OF EASTERN CANADIAN TREE FOLIAGE AND THE POSSIBLE EFFECT ON CROWN FIRES

by  
C. E. Van Wagner

FORESTRY BRANCH  
DEPARTMENTAL PUBLICATION No. 1204  
1967



Balsam fir - *Abies balsamea* L. Mill.

White spruce - *Picea glauca* (Moench) Voss

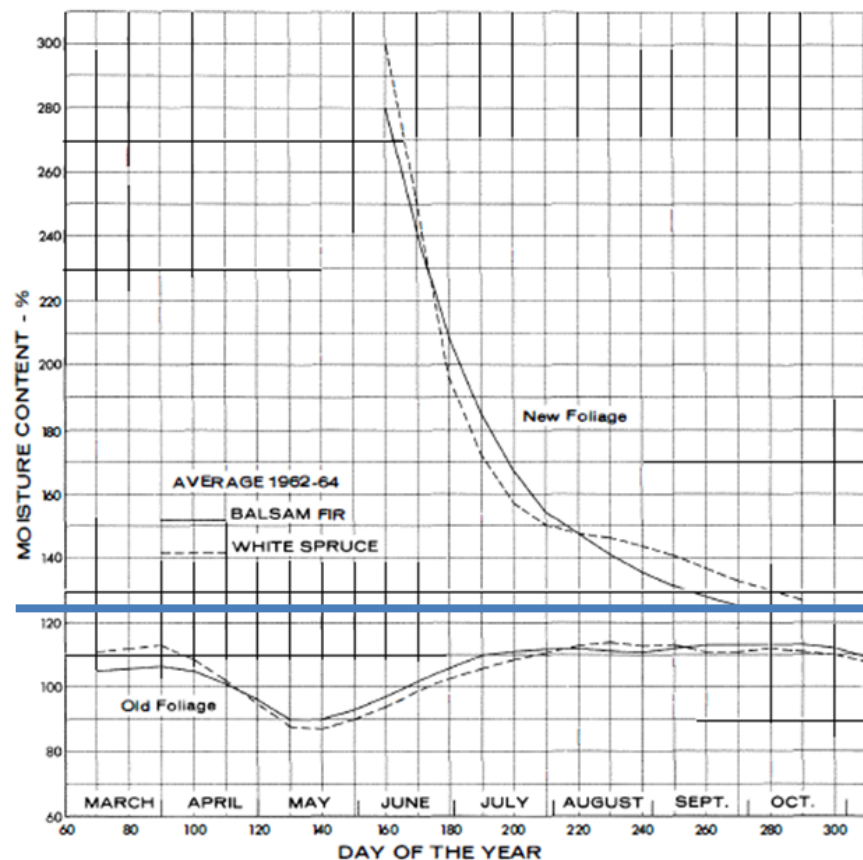


Figure 4. Trends of foliar moisture in balsam fir and white spruce, averaged for the years 1962 to 1964.

White pine - *Pinus strobus* L.

Jack pine - *Pinus banksiana* Lamb.

Red pine - *Pinus resinosa* Ait.

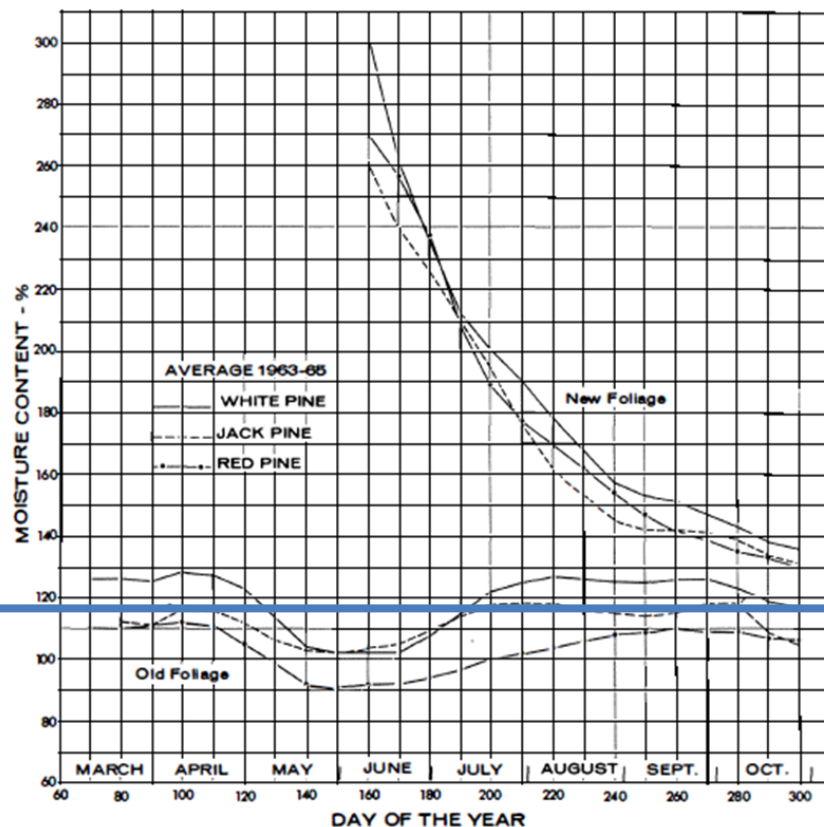


Figure 3. Trends of foliar moisture in white pine, jack pine and red pine, averaged for the years 1963 to 1965.

## Resinosas

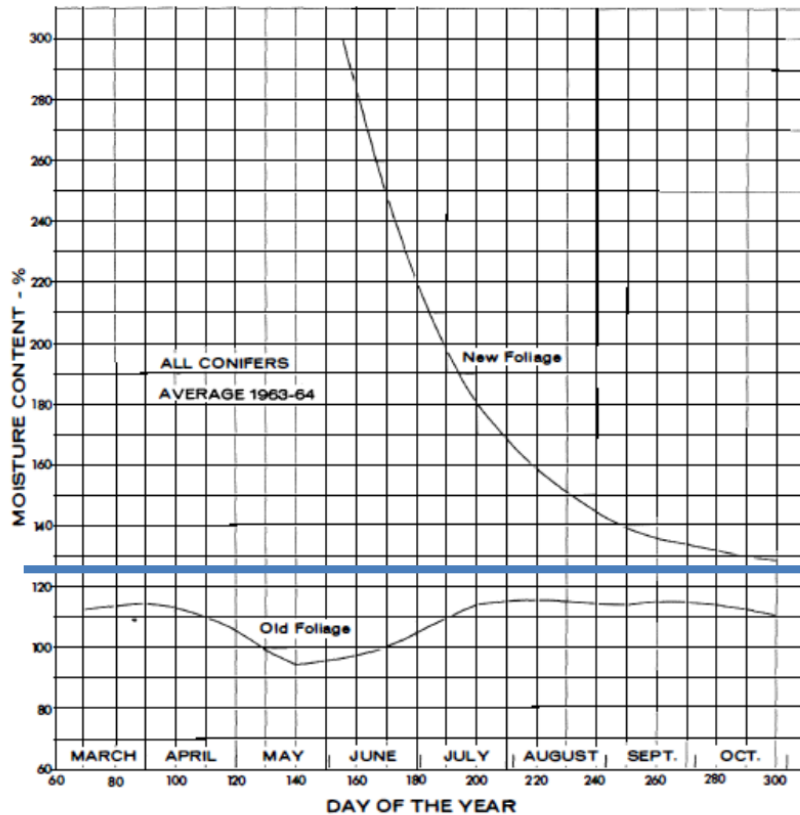


Figure 1. Foliar moisture trend of the five conifers together, averaged for 1963 and 1964.

## Folhosas caducifólias

Sugar Maple - *Acer saccharum* Marsh.

Trembline aspen - *Populus tremuloides* Michx.

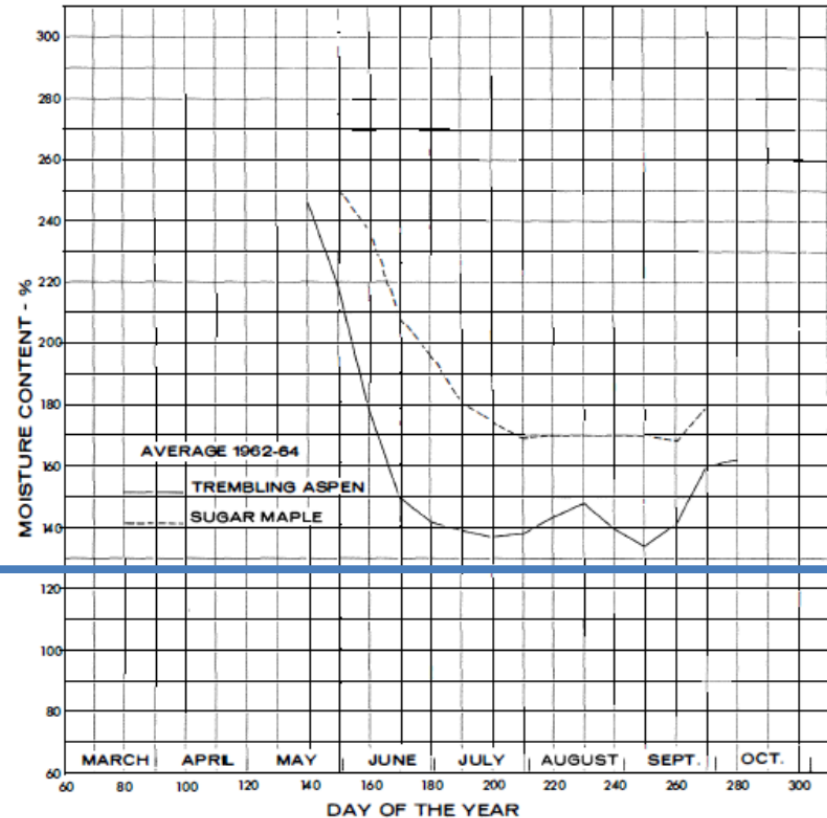


Figure 2. Trends of foliar moisture in sugar maple and trembling aspen, averaged for the years 1962 to 1964.

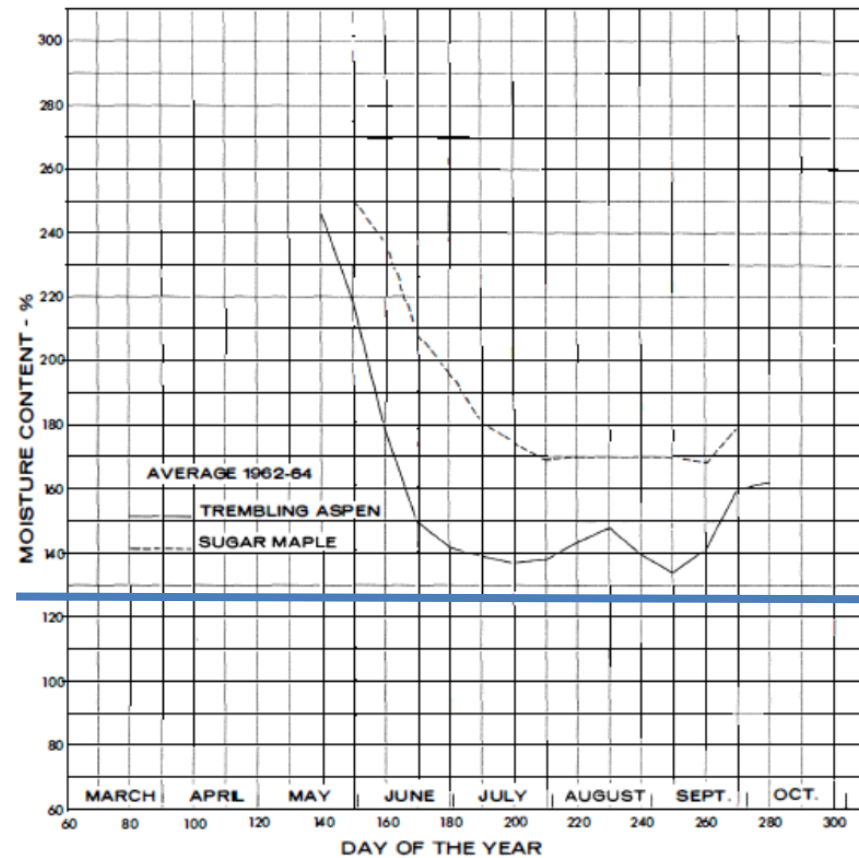
125%



## Folhosas caducifólias

Sugar Maple - *Acer saccharum* Marsh.

Trembling aspen - *Populus tremuloides* Michx.

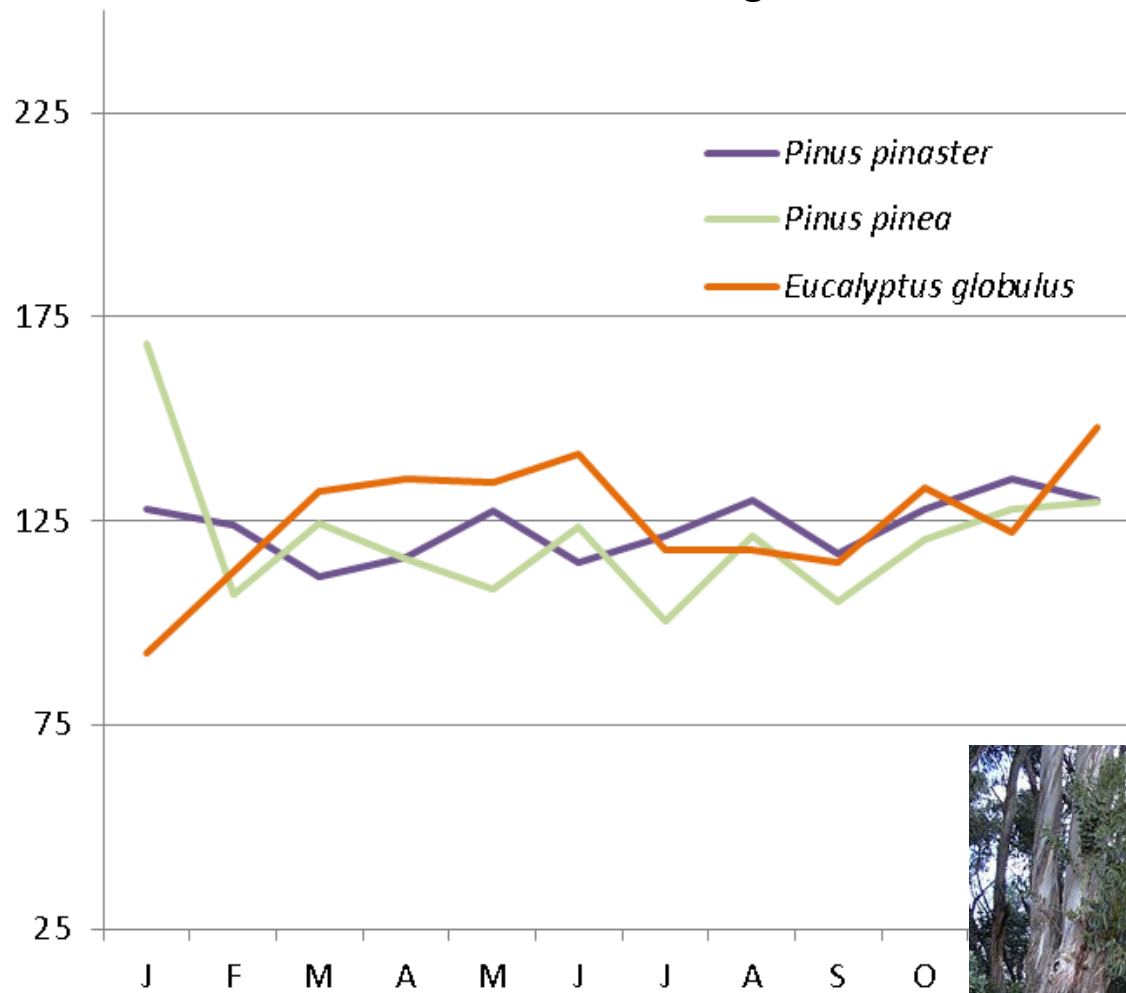


125%

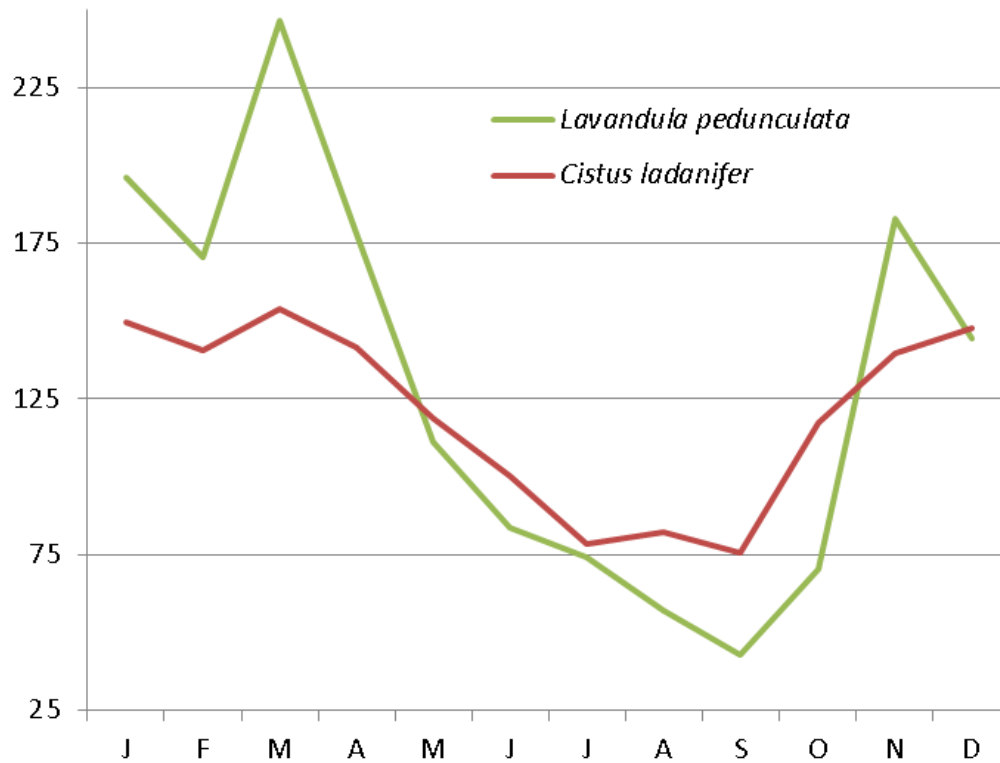
Figure 2. Trends of foliar moisture in sugar maple and trembling aspen, averaged for the years 1962 to 1964.



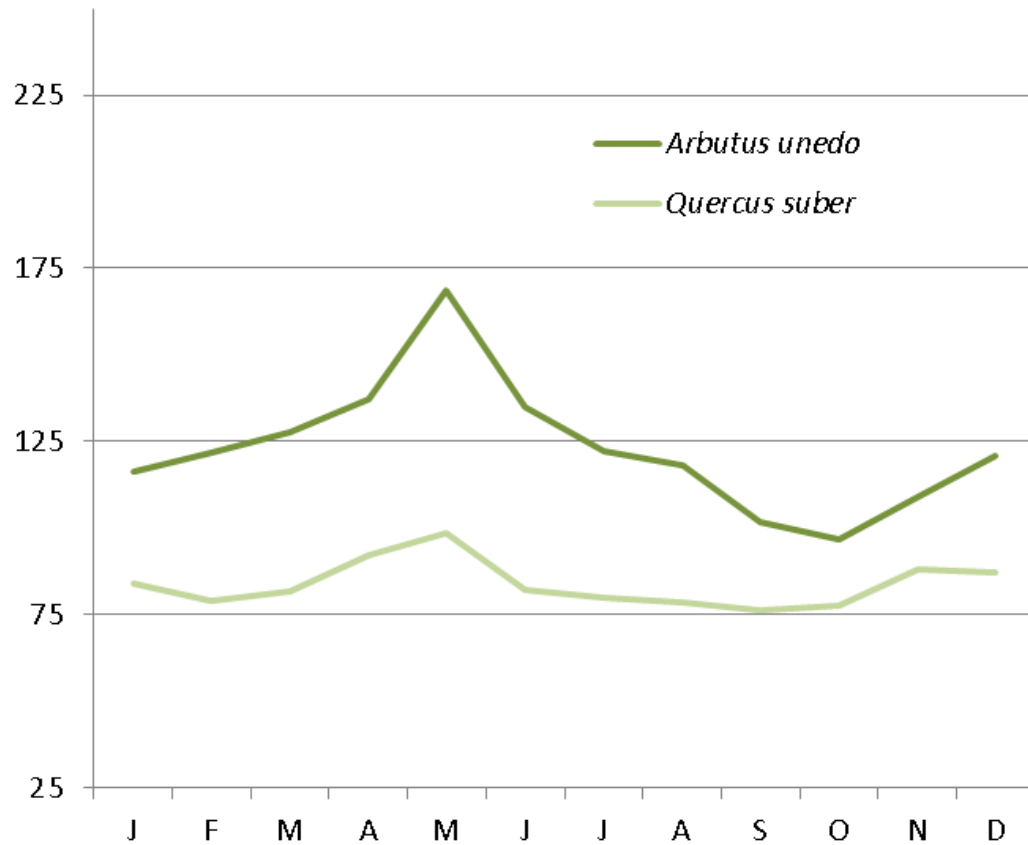
## Humidade das folhas ao longo do ano



## Humidade das folhas ao longo do ano



## Humidade das folhas ao longo do ano



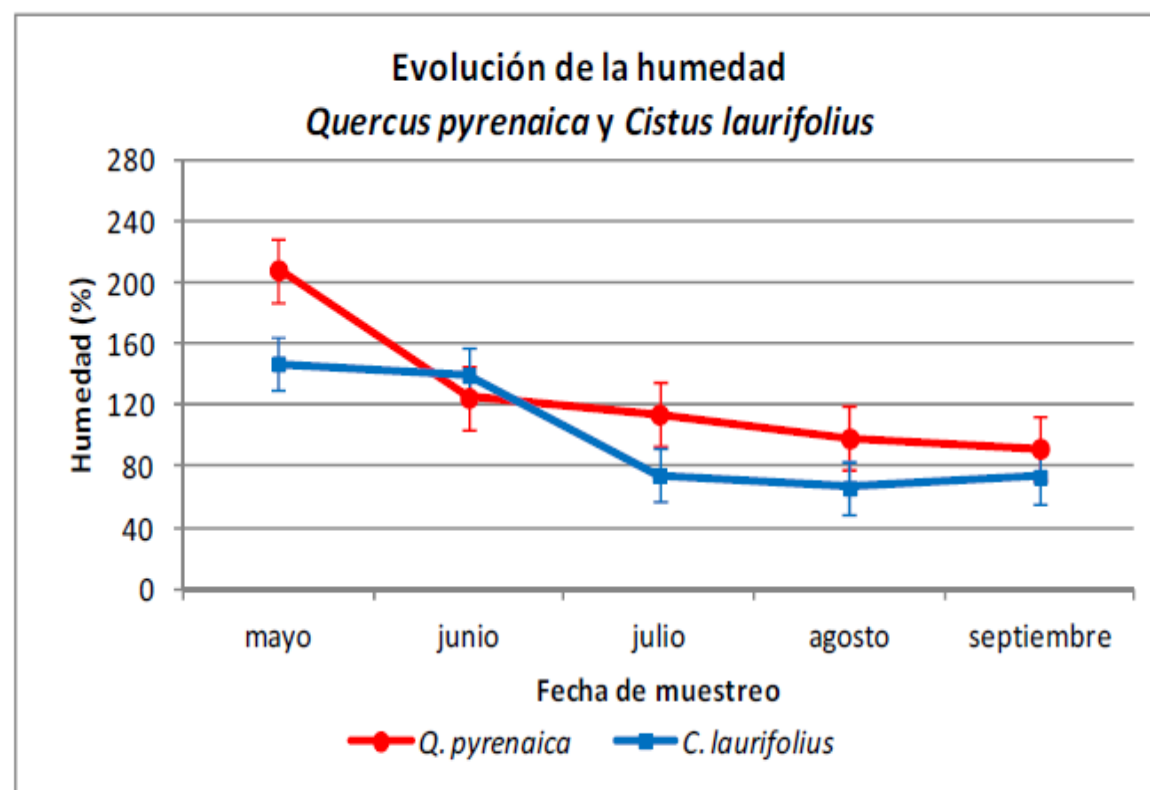


# Recuperación de la vegetación tras el gran incendio del Rodenal de Guadalajara: evaluación de la inflamabilidad de los complejos de combustible a medio y largo plazo y riesgo de incendio asociado



6º CONGRESO FORESTAL  
ESPAÑOL

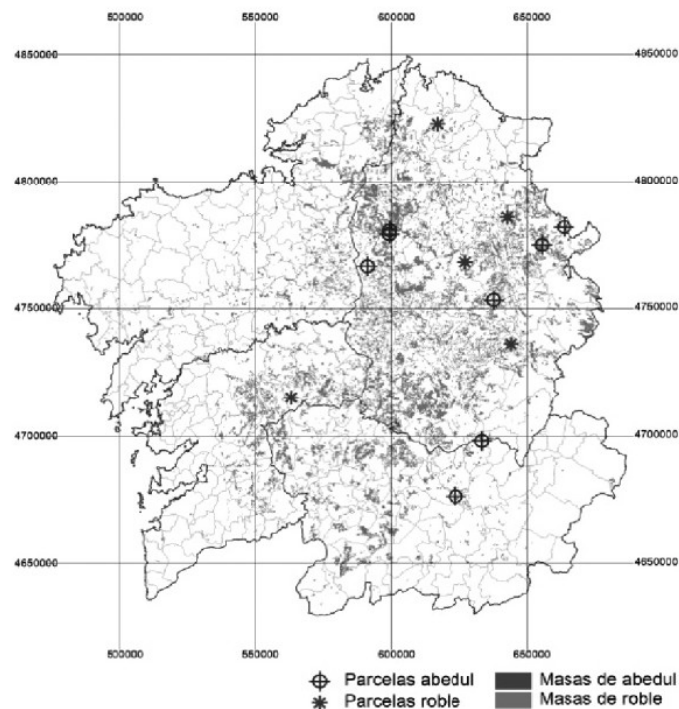
GUIJARRO GUZMÁN, M.<sup>1</sup>, CARRILLO GARCÍA, C.<sup>1</sup>, MADRIGAL OLMO, J.<sup>1</sup>,  
HERNANDO LARA, C.<sup>1</sup> y DÍEZ GALILEA, C.<sup>1</sup>





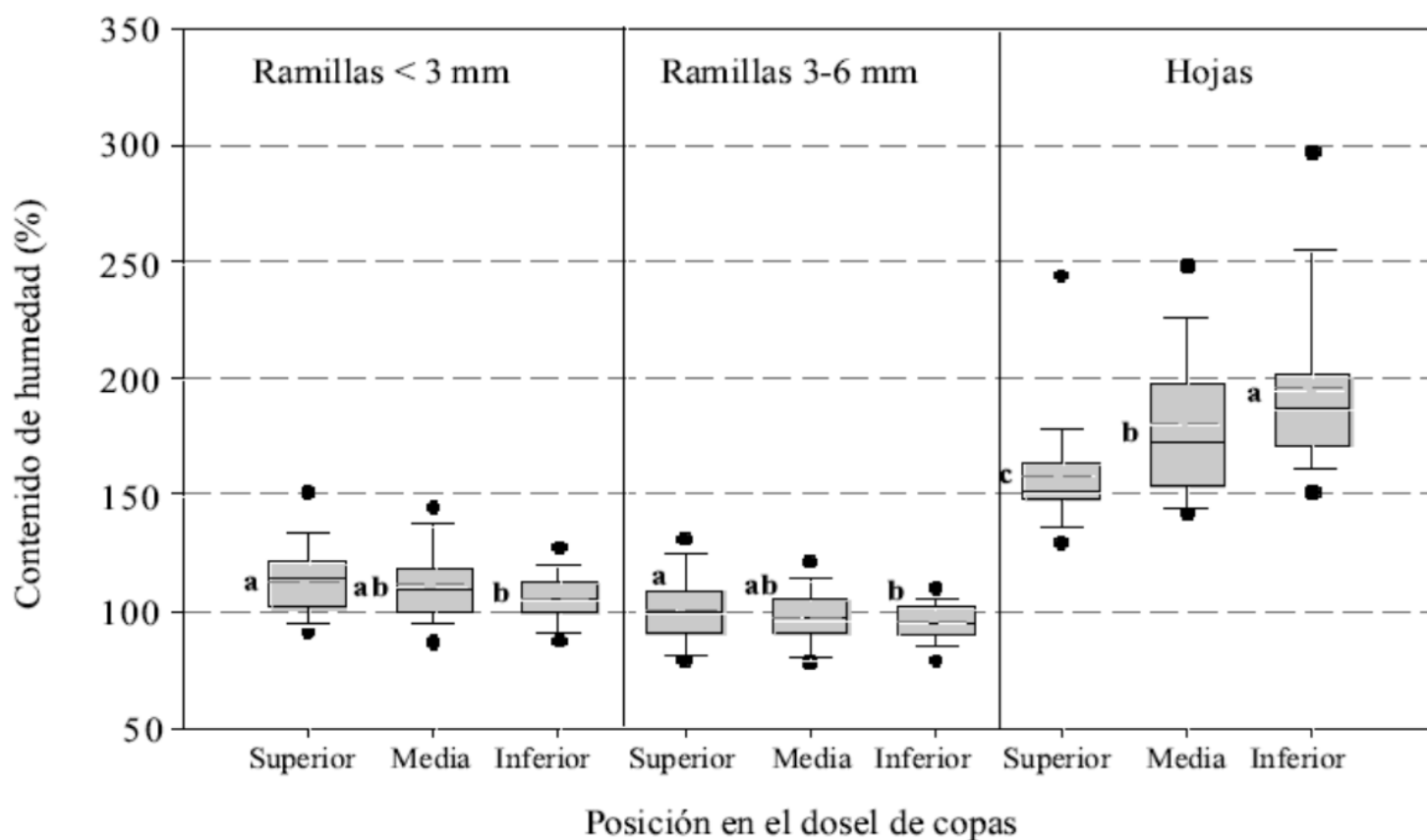
# EFFECTO DE LA CLASE SOCIOLÓGICA Y LA ESTRUCTURA DE COPAS EN LA HUMEDAD FOLIAR DE *QUERCUS ROBUR* L. Y *BETULA ALBA* L. EN GALICIA

Ana Daría Ruiz González, Juan Gabriel Álvarez González y Esteban Gómez-García



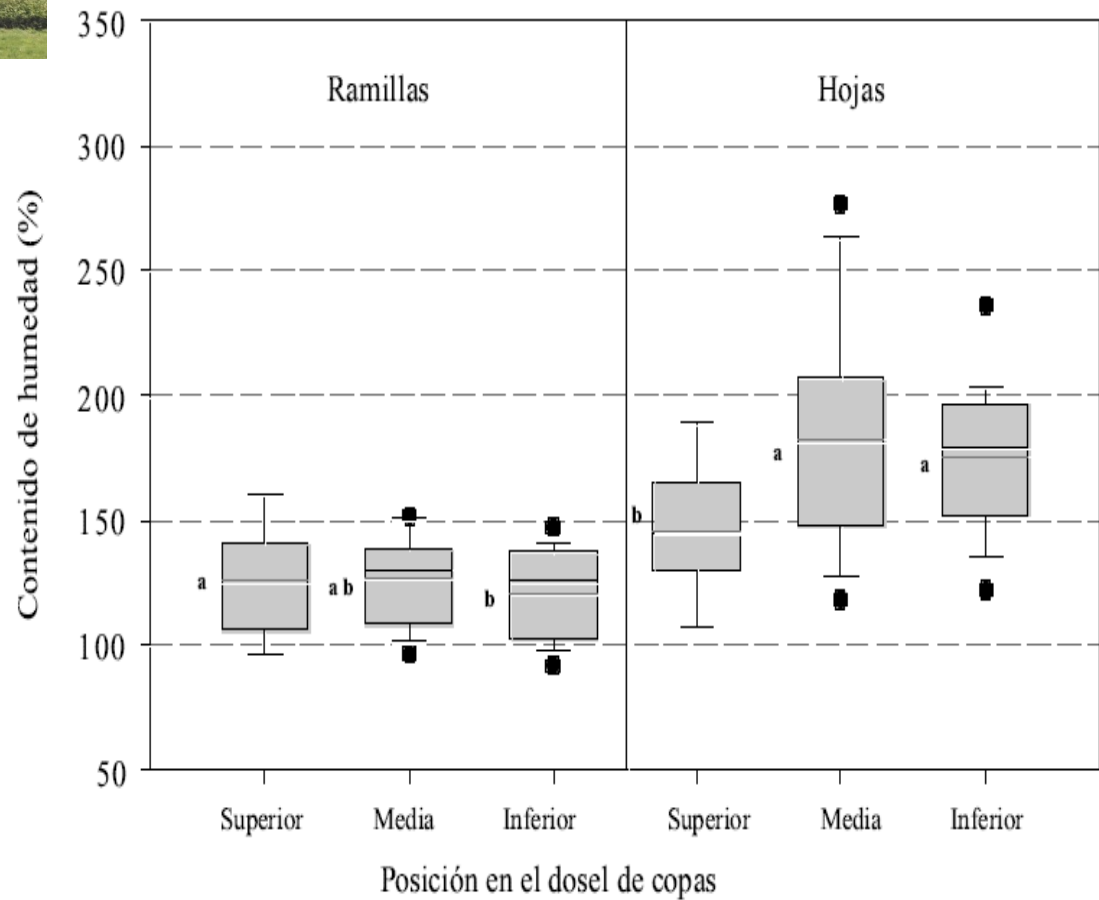


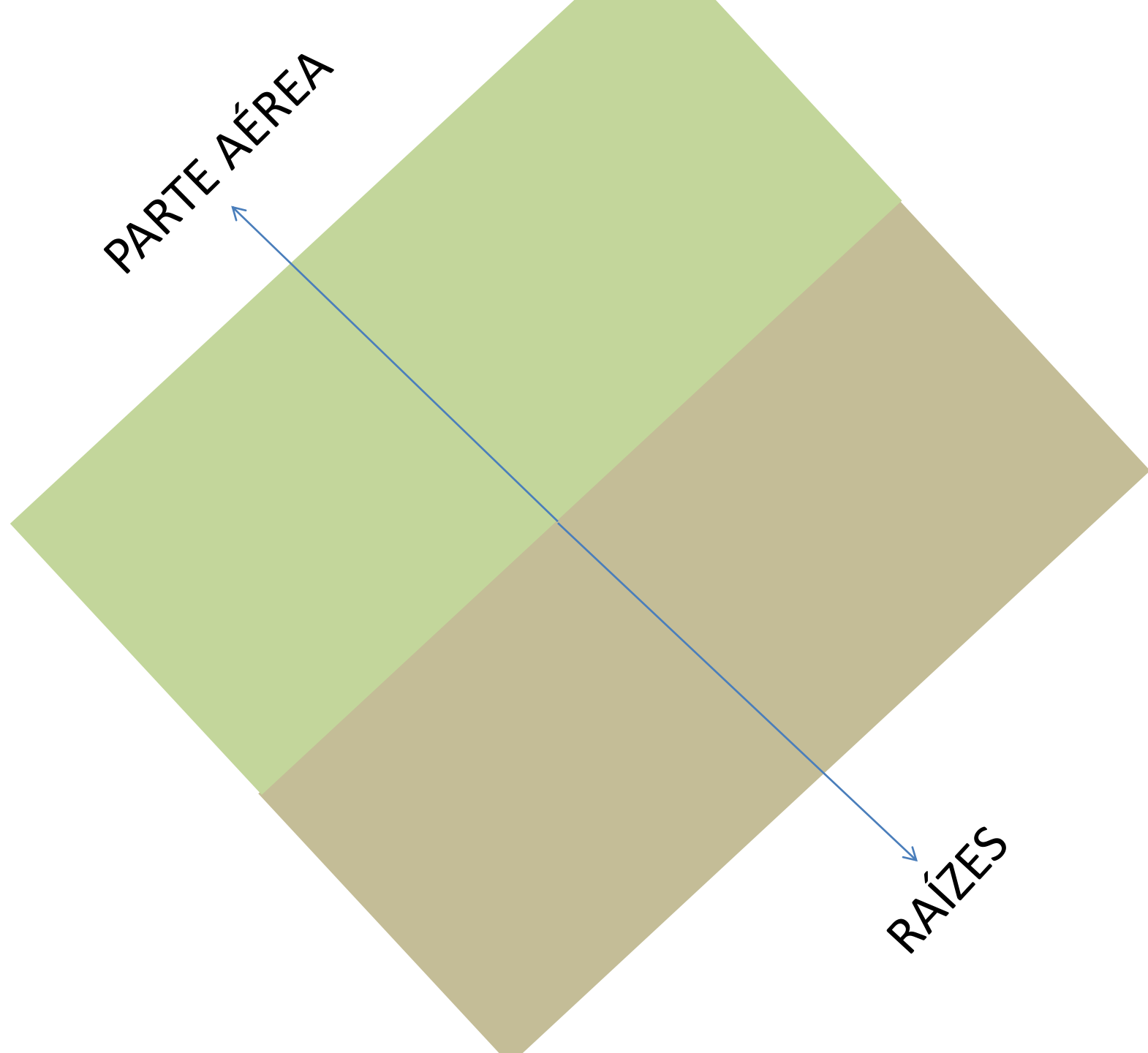
*Betula alba*





*Quercus robur*





PARTE AÉREA

RAÍZES