

## Diferencias en la cantidad y calidad de la materia orgánica de suelos de especies forestales: un estudio de caso en la Serra de Nogueira, nordeste de Portugal

A.C. Royer<sup>1</sup>, M.L. Liñares<sup>2</sup>, T. Figueiredo<sup>3</sup>, F. Fonseca<sup>3</sup>, Z. Hernández<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Bragança. Universidade da Coruña. [anaroyer@ipb.pt](mailto:anaroyer@ipb.pt); [ana.royer@udc.es](mailto:ana.royer@udc.es)

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones Avanzadas. Universidade da Coruña. [marcos.lado@udc.es](mailto:marcos.lado@udc.es)

<sup>3</sup>Centro de Investigação de Montanha. Instituto Politécnico de Bragança. [tomasfig@ipb.pt](mailto:tomasfig@ipb.pt); [ffonseca@ipb.pt](mailto:ffonseca@ipb.pt)

<sup>4</sup>MORE – Laboratório Colaborativo Montanhas de Investigação. [zhernandez@morecolab.pt](mailto:zhernandez@morecolab.pt)

### 1. Introducción

Las especies de árboles de un bosque desempeñan un papel clave en el ciclo del carbono y de nutrientes, lo que es importante para el almacenamiento de C, calidad del suelo y productividad forestal. El reemplazo de las especies forestales puede causar cambios en las reservas de C del suelo y, por lo tanto, en la composición de la materia orgánica (MO) del suelo. Dado que la MO del suelo puede diferenciarse según el material que la genera, el objetivo de este estudio fue identificar los diferentes compuestos de MO del suelo según la especie forestal, además de evaluar el contenido y la calidad de la materia orgánica soluble en agua (SOM) por medio de técnicas de espectrometría.

### 2. Metodología

El área de estudio se sitúa en la Serra da Nogueira (41°44'N and 6°52'W), nordeste de Portugal. Se seleccionaron tres áreas de bosque con distintas especies forestales, siendo la especie nativa representada por *Quercus pyrenaica* (QP) y las otras de reemplazo y crecimiento rápido *Pseudotsuga menziesii* (PM) y *Pinus nigra* (PN), introducidas hace 30 años tras los incendios forestales que afectaron la zona [1]. En cada área se tomaron muestras de suelo a profundidades de 0-5, 5-10, 10-15, 15-20 y 20-30 cm, tamizadas por un tamiz de malla de 2 mm y molidas. La extracción del carbono soluble en agua se realizó empleando 2 g de suelo y 20 mL de agua destilada. Las determinaciones espectroscópicas de los extractos incluyeron absorbancia (UV-Vis), espectrometría de infrarrojo medio (FTIR), y fluorescencia en UV-Vis.

### 3. Resultados y discusión

Tras el análisis de los espectros de FTIR fue posible identificar componentes característicos de la materia orgánica soluble de los suelos, su variabilidad según la profundidad y la especie forestal. Uno de los componentes reveló mayor presencia de grupos inorgánicos, mientras los demás están relacionados con grupos funcionales orgánicos, carbohidratos y polisacáridos.

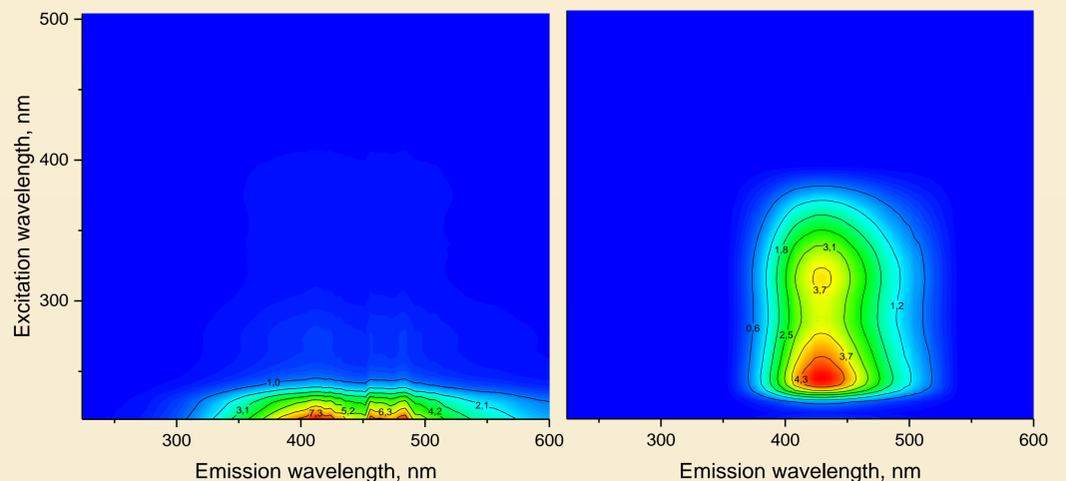


Figura 1. (a) C1, ácidos fúlvicos y (b) C2, compuestos húmicos terrestres [2].

La especie nativa QP presentó un mayor contenido de C soluble. El análisis PARAFAC de las matrices de fluorescencia mostró la presencia de 4 componentes, dos de los cuales están relacionados con material húmico terrestre (C2 y C3), uno con ácidos fúlvicos (C1) y el cuarto con material proteínico (C4) (Figura 1 y 2).

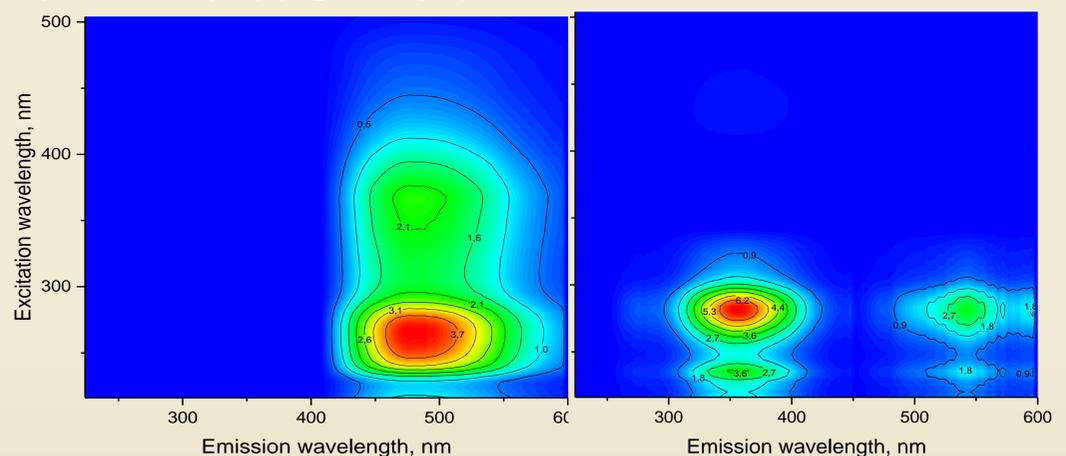


Figura 2. (a) C3, ácidos húmicos terrestres y (b) C4, compuesto proteínico, triptófano [2]

### 4. Conclusiones

El empleo de las técnicas espectroscópicas permitió encontrar diferencias en la composición de la SOM del suelo según las especies forestales estudiadas.

#### Referencias:

- [1] Fonseca, F., et al. (2019). Impact of tree species replacement on carbon stocks in a Mediterranean mountain area, NE Portugal. *Forest Ecology and Management*, 439(March), 181–188
- [2] Panettieri, M., et al. (2020). Grassland-cropland rotation cycles in crop-livestock farming systems regulate priming effect potential in soils through modulation of microbial communities, composition of soil organic matter and abiotic soil properties. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 299, 106973.

#### AGRADECIMIENTOS:

