

X CONGRESO SOBRE USO Y MANEJO DEL SUELO
X Congresso sobre Uso e Manejo do Solo
X Conference on Soil Use and Management



Gestión Sostenible de Suelos y Recursos Hídricos
Gestão Sustentável de Solos e Recursos Hídricos
Soil and Water Resources Sustainable Management



LIBRO DE RESÚMENES
UMS 2020



16-18 Noviembre, 2020

A Coruña, España



Editado por

Aitor García Tomillo

Marcos Lado Liñares

Eva Vidal Vázquez

Antonio Paz González



Organizado por

Grupo AQUATERRA: Gestión Sostenible
de los Recursos Hídricos y del Suelo



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

X CONGRESO SOBRE USO Y MANEJO DEL SUELO
X Congresso sobre Uso e Manejo do Solo
X Conference on Soil Use and Management

Gestión Sostenible de Suelos y Recursos Hídricos
Gestão Sustentável de Solos e Recursos Hídricos
Soil and Water Resources Sustainable Management

LIBRO DE RESÚMENES

UMS 2020

16-18 Noviembre, 2020

A Coruña, España

Editado por

Aitor García Tomillo

Marcos Lado Liñares

Eva Vidal Vázquez

Antonio Paz González

Organizado por

Grupo AQUATERRA: Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos y del Suelo
Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (CICA) y Facultad de Ciencias
de la Universidad de A Coruña

X CONGRESO SOBRE USO Y MANEJO DEL SUELO

X Congresso sobre Uso e Manejo do Solo

X Conference on Soil Use and Management

Editores:

A. García Tomillo

M. Lado Liñares

E. Vidal Vázquez

A. Paz González

Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas, Universidade da Coruña

Libro de Resúmenes

16-18 Noviembre, A Coruña, España

N.º páginas: 160

Depósito Legal: C 1465-2020

ISBN: 978-84-9749-791-6

ISBN: 978-84-9749-792-3 (electrónico)

URL persistente: <http://hdl.handle.net/2183/26635>

Thema: RBG | RGB | RBK | RNPG | RNU

CDU: [55+504](048.3)(063)*CUMS10

Edición: Universidade da Coruña <<https://www.udc.gal/publicacions>>

Distribución: <<https://www.udc.gal/publicacions/distribucion>>



Esta obra se publica bajo una licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional
(CC BY-NC-SA 4.0)

Índice

Prefacio	I
Comité Organizador	III
Comité Científico	IV
Resumen del Programa UMS 2020	VI

Gestión integrada y sostenible de suelos y aguas, con énfasis en la sostenibilidad a escala de cuenca hidrográfica	1
Uso del suelo y su efecto sobre las propiedades químicas, físicas y biológicas del mismo	25
Indicadores de calidad de suelos y aguas	67
Gestión sostenible de la materia orgánica del suelo	79
Control y gestión de la erosión hídrica del suelo - recuperación sostenible de áreas degradadas	101
Evaluación de la variabilidad espacial y temporal de suelos y recursos hídricos	113
Políticas públicas para la conservación del suelo y del agua, integrando los servicios ecosistémicos del suelo	129
Interacciones geoquímicas en las interfaces agua-suelo	141
Índice de autores	147

COMITÉ ORGANIZADOR

Antonio Paz González (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Eva Vidal Vázquez (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Marcos Lado Liñares (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Aitor García Tomillo (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Benigno Antonio Rodríguez Gómez (Universidad de A Coruña, UDC, España)

María del Carmen Meizoso López (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Jorge Dafonte Dafonte (Universidad de Santiago de Compostela, USC, España)

Montserrat Valcárcel Armesto (Universidad de Santiago de Compostela, USC, España)

José Manuel Mirás Avalos (Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón, CITA, España)

Tomás de Figueiredo (Instituto Politécnico de Bragança, IPB, Portugal)

Zulimar Hernández Hernández (Colaborative Laboratory Mountains of Research, Colab MORE, Portugal)

Marcelo Germán Wilson (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, Argentina)

Rosana del Carmen Hämmerly (Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, FICH-UNL, Argentina)

Ênio Farias de França e Silva (Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, Brasil)

Rafael Montanari (Universidade Estadual Paulista, UNESP, Brasil)

Ildegardis Bertol (Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Brasil)

Salomón Barrezueta Unda (Universidad Técnica de Machala, UTMACH, Ecuador)

COMITÉ CIENTÍFICO

Antonio Paz González (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Eva Vidal Vázquez (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Marcos Lado Liñares (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Aitor García Tomillo (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Rosane da Silva Dias (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Acacia Naves García-Rendueles (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Bruno Pisani Veiga (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Alba Mon López (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Manuel López Vicente (Universidad de A Coruña, UDC, España)

Jorge Dafonte Dafonte (Universidad de Santiago de Compostela, USC, España)

José Manuel Mirás Avalos (Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón, CITA, España)

Tomás de Figueiredo (Instituto Politécnico de Bragança, IPB, Portugal)

Zulimar Hernández Hernández (Colaborative Laboratory Mountains of Research, Colab MORE, Portugal)

Ana Caroline Royer (Instituto Politécnico de Bragança, IPB, Portugal)

Gabriela Cristina Sarti (Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, FAUBA, Argentina)

Marta Susana Zubillaga (Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, FAUBA, Argentina)

María Mercedes Zubillaga (Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, FAUBA, Argentina)

Marcelo Germán Wilson (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, Paraná, Argentina)

Rosana del Carmen Hämmerly (Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, FICH-UNL, Argentina)

Silvana María José Sione (Universidad Nacional de Entre Ríos, UNER, Argentina)

Eduardo de Sá Pereira (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, Coronel Suárez, Argentina)

Ênio Farias de França e Silva (Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, Brasil)

Diego Henrique Silva de Souza (Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, Brasil y Universidad de A Coruña, UDC, España)

Rafael Montanari (Universidade Estadual Paulista, UNESP, Brasil)

Douglas Henrique Bandeira (Universidade Estadual Paulista, UNESP, Brasil y Universidad de A Coruña, UDC, España)

Renan Francisco Rimoldi Tavanti (Universidade Estadual Paulista, UNESP, Brasil y Universidad de A Coruña, UDC, España)

María Julia Betiolo Troleis (Universidade Estadual Paulista, UNESP, Brasil y Universidad de A Coruña, UDC, España)

Deise Cristina Santos Nogueira (Universidade Estadual Paulista, UNESP, Brasil y Universidad de A Coruña, UDC, España)

Ildegardis Bertol (Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Brasil)

Bárbara Bagio (Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Brasil)

Salomón Barrezueta Unda (Universidad Técnica de Machala, UTMACH, Ecuador)

TOMOGRFIA ELCTRICA RESISTIVA EN ZONAS DE MONTAÑA: LA DINMICA DEL AGUA EN LAMEIROS EN EL PARQUE NATURAL DE MONTESINHO, PORTUGAL

A.C. Royer¹, T. Figueiredo¹, A. García-Tomillo², J. Dafonte³, F. Fonseca¹, A. Paz-González²

¹Centro de Investigação de Montanha, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal. ana.royer@ipb.pt; tomasfig@ipb.pt; ffonseca@ipb.pt

²Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas, Universidad de A Coruña, España. aitor.garcia.tomillo@udc.es; tucho@udc.es

³Departamento de Ingeniería Agroforestal, Universidad de Santiago de Compostela, España. jorge.dafonte@udc.es

El agua es parte esencial de la dinámica de los ecosistemas de montaña, una vez que son zonas donde nacen los ríos. Otro factor fundamental es la topografía, que condiciona la presencia y el movimiento del agua. Los *lameiros* son zonas en los valles de las montañas del Parque Natural de Montesinho (PNM, nordeste de Portugal) que, en el pasado, y todavía hoy, sirven de pastos, si bien este uso se está abandonando paulatinamente. El objetivo de este estudio es aplicar la técnica de Tomografía Eléctrica Resistiva (TER) para tratar de comprender la dinámica del agua en los *lameiros*. El estudio se desarrolló en enero de 2020, en la zona protegida del PNM, llevándose a cabo la TER en cuatro *lameiros* según las categorías: *lameiro* con río y en uso (L4), con río y abandonado (L2); sin río y en uso (L3) y sin río y abandonado (L1). En los *Lameiros* L1, L2 y L3 se realizaron transectos TER de 20 m, mientras en el L4 se hizo un transecto de 40 m, todos ellos con una separación entre electrodos de 0,5 m. Se utilizaron datos LIDAR para hacer la corrección topográfica de la superficie de cada transecto. Junto a los transectos de TER fueron tomadas muestras de humedad (0-0,2; 0,2-0,4; 0,4-0,6; 0,6-0,8 y 0,8-1,0 m de profundidad) en los extremos y el centro del transecto. Tras el análisis, se verificó que la humedad media en profundidad del perfil del suelo está en consonancia con los mapas perfil obtenidos mediante la TER. La TER permitió la identificación del nivel freático en los perfiles de cada *lameiro*, así como los aportes de agua. En los *lameiros*, L1, L2 y L4 se identificaron aportes de flujo de agua superficial, mientras que en L3 se pudo observar además del superficial, un aporte de agua subterráneo a 1,5 m de profundidad. La topografía del entorno y la micro-topografía de cada *lameiro* ayudaron a describir zonas de depresión/acumulación de agua, algo que se puede apreciar con claridad en los perfiles TER. Además de las zonas más húmedas de los *lameiros*, visibles en los perfiles TER, en algunos casos se distinguen capas más resistivas, asociadas a zonas de acumulación de sedimentos. Con el empleo de la TER fue posible evaluar las propiedades hidrológicas de los *lameiros* así como el papel fundamental de la presencia del agua en éstos.