

ANAIIS



XXI Reunião Brasileira de Manejo e
Conservação do Solo e da Água
&
VIII Simpósio Mineiro de Ciência do Solo

AGRICULTURA DE MONTANHA

28 de julho a 2 de agosto de 2024
Viçosa - MG

ANAIIS



XXI Reunião Brasileira de Manejo e
Conservação do Solo e da Água
&
VIII Simpósio Mineiro de Ciência do Solo

AGRICULTURA DE MONTANHA

Viçosa (MG) - 2024

Editoras:

Fernanda Zeidan Oliveira
Karin da Costa Ribeiro Ferraz



XXI Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água
&
VIII Simpósio Mineiro de Ciência do Solo

AGRICULTURA DE MONTANHA

28 de julho a 2 de agosto de 2024
Viçosa - MG

Promoção



**Sociedade Brasileira de
Ciência do Solo
Núcleo Regional Leste**

Organização



Universidade Federal de Viçosa



DEPARTAMENTO DE SOLOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS



UFRRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DO RIO DE JANEIRO



Apoio



CAPES



CNPq



FAPEMIG



CCA
CENTRO DE CIÊNCIAS
AGRÁRIAS
UFV



METER



Pd
INSTRUMENTOS



Bience

**Ficha catalográfica elaborada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa**

R444 Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água (21. : 2024 :
2024 Viçosa, MG)

Anais [do] XXI Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água & VIII Simpósio Mineiro de Ciência do Solo, 28 de julho a 2 de agosto de 2024, Viçosa, MG / editoras Fernanda Zeidan Oliveira e Karin da Costa Ribeiro Ferraz. – Viçosa, MG, 2024.

1 livro eletrônico (149 p.)

Tema: Agricultura de montanha.

Disponível em: <https://smcs.ufv.br/anais-palestras/>

ISBN 978-65-01-12467-4

1. Ciência do solo – Congressos. 2. Água – Conservação – Congressos. 3. Solos – Conservação – Congressos. I. Oliveira, Fernanda Zeidan, 1989-. II. Ferraz, Karin da Costa Ribeiro, 1992-. III. Universidade Federal de Viçosa. IV. Universidade Federal de Viçosa. Programa de Pós-Graduação em Solos e Nutrição de Plantas. V. Universidade Federal de Lavras. VI. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. VII. EMBRAPA Solos. VIII. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Núcleo Regional Leste. IX. Simpósio Mineiro de Ciência do Solo (8. : 2024 : Viçosa, MG). X. Título.

CDD 22. ed. 631.4

Bibliotecária responsável: Bruna Silva CRB6/2552



RESUMO

MICROBIAL ACTIVITY BOOSTS GLOMALIN AND SOIL AGGREGATION, FOSTERING CARBON ACCRUAL IN INTEGRATED TROPICAL FARMING SYSTEMS

Pimentel, M.L.^{1,2}; Tenelli, S.¹; Andrade, N.³; Nascimento, A.F.⁴; Carvalho, J.L.N.¹; Cherubin, M.R.³; Bordonal, R.O.¹

¹Brazilian Biorenewables National Laboratory / Brazilian Center for Research in Energy and Materials (LNBR/CNPEN); sarah.tenelli@lnbr.cnpem.br, joao.carvalho@lnbr.cnpem.br, ricardo.bordonal@lnbr.cnpem.br ²Sao Paulo State University (FCAV/UNESP); marcelopimentel53@hotmail.com ³University of São Paulo (ESALQ/USP); narianedeandrade@usp.br, cherubin@usp.br ⁴Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa Agrossilvipastoril); alexandre.nascimento@embrapa.br

Brazil's agricultural expansion can lead to changes in activity of soil microorganisms, thus affecting soil conservation and carbon (C) sequestration in the Amazon biome. This study aimed to explore the interactions among glomalin-related protein, soil aggregation, and C accrual in anthropized soils under long-term adoption of different land use systems in southern Amazon, Brazil. A field experiment was conducted in a randomized block design with four replications and four treatments: Crop succession (CS) - annual production of soybean (*Glycine max* L.) followed by corn (*Zea mays*); Integrated crop-livestock system (ICL) - a rotation system of four years with soybean/corn production in the first year, soybean/corn + brachiaria (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) in the second year, followed by two years of pasture associated with cattle production; Pasture (MP) – continuous cultivation of brachiaria with cattle production; and Integrated crop-livestock-forest system (ICLF) – similar to ICL system, with the eucalyptus as additional forest component. Soil samples were collected to a 0.3 m depth, and the total C and glomalin-related soil protein (GRSP) contents and the soil structural quality from the mean weight diameter (MWD) of aggregates were analyzed. The data were submitted to analysis of variance, and the treatments means were compared using the Tukey test ($p < 0.05$). Regression analyses were performed to understand the relationship between GRSP and MWD. Our findings revealed that MP increased C by 26%, GRSP by 21% and MWD by 10% as compared to CS. Regression analyses indicated that enhanced MWD was triggered by the increase in GRSP and soil C, especially in MP and ICL, indicating improved soil aggregation in these systems. This study suggests that ICL and MP systems play a crucial role in enhancing microbial activity, soil C, and soil aggregation.

Keywords (Soil conservation, Soil carbon, Land use systems)

Financing Institution (LNBR/CNPEN; RCGI; FAPESP – (processes #2023/00183-0, #2020/15230-5)