

VOL III

Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais

Eduardo Spers
(Organizador)



EDITORA
ARTEMIS

2025

VOL III

Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais

Eduardo Spers
(Organizador)



EDITORA
ARTEMIS

2025



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizador	Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers
Imagem da Capa	Bruna Bejarano, Arquivo Pessoal
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Dr. Cristo Ernesto Yáñez León – New Jersey Institute of Technology, Newark, NJ, Estados Unidos
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México

Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca, Espanha*
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República, Uruguay*
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal, Canadá*
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof.ª Dr.ª Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg, Suécia*
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos*
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*
Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I, Espanha*

Prof.ª Dr.ª Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª MªGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba*
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, Universidad del País Vasco, Espanha
Prof.ª Dr.ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.ª Dr.ª Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University, Russia*
Prof.ª Dr.ª Susana Álvarez Otero – Universidad de Oviedo, Espanha
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León, Espanha*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E82 Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais III [livro eletrônico] /
Organizador Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis,
2025.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilingue

ISBN 978-65-81701-45-1

DOI 10.37572/EdArt_280325451

1. Ciências agrárias – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente.
3. Sustentabilidade. I. Spers, Eduardo Eugênio.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



INTRODUÇÃO

O campo das Ciências Agrárias e Ambientais é vasto e dinâmico, abrangendo uma diversidade de abordagens, técnicas e inovações essenciais para o avanço da agricultura, da pecuária e do manejo dos recursos naturais. Em um mundo em constante mudança, em que a sustentabilidade e a busca por soluções eficientes para os desafios ambientais são cada vez mais urgentes, a contribuição dos profissionais das agrárias se torna fundamental para a construção de um futuro mais equilibrado e saudável.

O Volume III de **Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais** reúne pesquisas de autores de diversas partes do mundo, contribuindo com uma série de investigações que exploram desde os fundamentos da agroecologia até as complexas interações entre os seres humanos e o meio ambiente. A primeira parte aborda questões cruciais relacionadas à sustentabilidade, desde a utilização de biopreparados como soluções ecológicas até a medição de emissões poluentes em processos produtivos, refletindo o compromisso com práticas agrícolas que buscam respeitar os ciclos naturais e minimizar impactos negativos no planeta.

Em seguida, somos conduzidos a uma viagem pelo campo da genética e do melhoramento de plantas, uma área essencial para garantir a segurança alimentar global e o uso mais eficiente dos recursos naturais. Através de uma análise detalhada, os estudos nos apresentam a diversidade genética e os avanços que permitem o desenvolvimento de culturas mais resilientes e produtivas.

O livro também nos convida a refletir sobre os diferentes aspectos do manejo de cultivos, abordando desde as propriedades físicas das madeiras tropicais até as técnicas agrícolas adaptadas a regiões semiáridas, sempre com o olhar atento para as melhores práticas agrícolas, que promovem uma integração harmoniosa entre o ser humano e a terra.

Por fim, encontramos uma seção dedicada à produção animal, que explora o papel fundamental da pecuária na alimentação e economia global, além das questões relacionadas à saúde animal. A conexão entre a produção e a saúde dos animais é uma chave para garantir a qualidade e a sustentabilidade dos sistemas produtivos, abrangendo desde práticas de manejo até o desenvolvimento de estratégias veterinárias inovadoras.

Através destes trabalhos, buscamos oferecer uma visão abrangente e integrada de diversos aspectos das ciências agrárias, com o objetivo de contribuir para o avanço do conhecimento, da pesquisa e da prática no campo. Este é um convite à reflexão sobre o papel fundamental que a ciência e a inovação desempenham na construção de um futuro agrícola mais sustentável, saudável e próspero para todos.

Desejo a todos uma proveitosa leitura!

Eduardo Eugênio Spers

SUMÁRIO

AGROECOLOGIA E SUSTENTABILIDADE

CAPÍTULO 1..... 1

BIOPREPARADOS AGROECOLÓGICOS COMO SOLUÇÃO BIOLÓGICA

Joana Maria Ferreira dos Santos Correia Simões
Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa
Cristina Isabel de Victoria Pereira Amaro da Costa

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2803254511

CAPÍTULO 2..... 21

EXPERIMENTAL MEASUREMENTS OF POLLUTING EMISSIONS FROM COMBINED FEED FACTORIES FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION

Cristian Vasile

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2803254512

CAPÍTULO 3..... 30

ASOCIACIÓN DEL CULTIVO CACAHUATE (*Arachis hypogaea* L.) - MAÍZ (*Zea mays* L.) OCCIDENTAL AL SUROESTE DE GUANAJUATO

Alberto Calderón-Ruiz
Adriana Paola Martínez Camacho
Jorge Covarrubias-Prieto
Juan Carlos Raya-Pérez
Cesar Leobardo Aguirre-Mancilla
Salvador Montes-Hernández
María Susana Acosta-Navarrete

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2803254513

CAPÍTULO 4..... 42

PRODUCCION DE BIOMASA EN MAIZ CON RIEGO POR GOTEO

Guillermo Jesuita Pérez Marroquín
Raul Berdeja Arbeu
Isidro López Sánchez
Ramiro Escobar Hernández
Fabian Enriquez Garcia
Marcos Perez Sato

Eutiquio Soni Guillermo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2803254514

GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS

CAPÍTULO 5..... 53

VARIACIONES ESPACIALES EN LA DISTRIBUCIÓN ACTUAL Y POTENCIAL DE *Pinus oocarpa Schiede ex Schltdl.* EN EL ESTADO DE JALISCO

José German Flores-Garnica

Gabriela Ramírez-Ojeda

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2803254515

CAPÍTULO 6..... 63

LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE *Pinus oocarpa*: UN RECURSO CLAVE PARA SU MEJORAMIENTO Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE RESINA

Miguel Ángel Vallejo Reyna

Mario Valerio Velasco García

Viridiana Aguilera Martínez

Hilda Méndez Sánchez

Liliana Muñoz Gutiérrez

Martín Gómez Cárdenas

Adán Hernández Hernández

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2803254516

GESTÃO E MANEJO DE CULTIVOS

CAPÍTULO 7..... 72

STUDY OF SOME PHYSICAL PROPERTIES OF FIVE TROPICAL WOOD SPECIES

Guadalupe Olvera-Licona

José Amador Honorato-Salazar

Flora Apolinar-Hidalgo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2803254517

CAPÍTULO 8..... 82

CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DO RABANETE SOB QUANTIDADES DE MATA-PASTO (*Senna uniflora* L.) EM BASE VERDE INCORPORADO AO SOLO

Paulo César Ferreira Linhares

Lunara de Sousa Alves
Wyara Ferreira Melo
Janilson Pinheiro de Assis
Aline Carla de Medeiros
Patrício Borges Maracajá
Joaquim Odilon Pereira
Walter Martins Rodrigues
Karen Geovana da Silva Carlos
Geovanna Alicia Dantas Gomes
Maria Amanda Laurentino Freires

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2803254518

CAPÍTULO 9.....92

BIOECOLOGY AND INTEGRATED MANAGEMENT OF ALIEN INVASIVE PEACH FRUIT
FLY *BACTROCERA ZONATA* SAUNDERS (DITPTERA: TEPHRITIDAE) IN SUDAN

Mohammed E. E. Mahmoud
Samira A. Mohamed
Mohamedazim I. B. Abuagla
Fathya M. Khamis
Sunday Ekesi

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2803254519

CAPÍTULO 10..... 104

PRODUTIVIDADE DE MILHO (*Zea mays*), VARIEDADE CRIOULO, NA REGIÃO
SEMIÁRIDA EM FUNÇÃO DE DENSIDADES DE PLANTIO

Maria Elisa da Costa Souza
Paulo César Ferreira Linhares
Luciane Karine Guedes de Oliveira
Domingos Severino de Souza Junior
Lunara de Sousa Alves
Wyara Ferreira Melo
Aline Carla de Medeiros
Patrício Borges Maracajá
Joaquim Odilon Pereira
Walter Martins Rodrigues
Karen Geovana da Silva Carlos
Geovanna Alicia Dantas Gomes

 https://doi.org/10.37572/EdArt_28032545110

CAPÍTULO 11.....123

PODA DE FORMACIÓN EN PLANTAS DE LIMÓN PERSA DURANTE LA ETAPA DE ESTABLECIMIENTO

Pablo Ulises Hernández Lara

Sergio Salgado Velázquez

Diana Rubi Ramos López

 https://doi.org/10.37572/EdArt_28032545111

PRODUÇÃO ANIMAL E VETERINÁRIA

CAPÍTULO 12134

LOS MACHOS CABRÍOS FOTO-ESTIMULADOS SIN EXPERIENCIA SEXUAL INCREMENTAN LA TESTOSTERONA PLASMÁTICA DURANTE EL PRIMER CONTACTO SOCIO-SEXUAL CON HEMBRAS

Ilda G. Fernández

 https://doi.org/10.37572/EdArt_28032545112

CAPÍTULO 13139

MICOSIS EN MASCOTAS DE LA CIUDAD DE PUEBLA, MÉXICO

Alejandra Paula Espinosa Taxis

Teresita Spezzia Mazzocco

Fabiola Avelino Flores

 https://doi.org/10.37572/EdArt_28032545113

CAPÍTULO 14 150

A REVIEW OF THE STUDIES ON BLUEFIN TUNA (BFT) IN THE EASTERN ADRIATIC SEA

Vjekoslav Tičina

Ivan Katavić

Leon Grubišić

 https://doi.org/10.37572/EdArt_28032545114

CAPÍTULO 15165

INDUSTRIALIZACIÓN DE LÁCTEOS EN LA HACIENDA AGUSBELLA, PARROQUIA RUMIPAMBA, COMO RESULTADO DE LA PRÁCTICA PREPROFESIONAL DE ESTUDIANTES DE PRODUCCIÓN ANIMAL

María José Jiménez Arciniega

Nathaly Alexandra Freire Pazmay

Fabian Mauricio Tello Velastegui

 https://doi.org/10.37572/EdArt_28032545115

SOBRE O ORGANIZADOR..... 188

ÍNDICE REMISSIVO 189

CAPÍTULO 8

CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DO RABANETE SOB QUANTIDADES DE MATA-PASTO (*Senna uniflora* L.) EM BASE VERDE INCORPORADO AO SOLO

Data de submissão: 20/02/2025

Data de aceite: 11/03/2025

Paulo César Ferreira Linhares

Doutor em Fitotecnia
Universidade Federal Rural do
Semi-árido (UFERSA)
Mossoró- Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1311270866082988>

Lunara de Sousa Alves

Doutora em Agronomia
Universidade Federal da Paraíba (UFP)
Catolé do Rocha- Paraíba, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9342098885435389>

Wyara Ferreira Melo

Doutora em Engenharia de Processos
Universidade Federal de
Campina Grande
Sousa, Paraíba, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8885615330187933>

Janilson Pinheiro de Assis

Doutor em Fitotecnia
Departamento de Ciências
Agronômicas e Florestais da
Universidade Federal Rural do
Semi-Árido (DCAF -UFERSA)
Campus Mossoró
Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6489257938942420>

Aline Carla de Medeiros

Doutora em Engenharia de Processos
Universidade Federal de Campina Grande
Sousa, Paraíba, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6587099361548333>

Patrício Borges Maracajá

Doutor em Engenharia Agronômica
Universidade Federal de Campina Grande
Sousa, Paraíba, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5767308356895558>

Joaquim Odilon Pereira

Doutor em Agronomia
Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho (UNESP)
Mossoró- Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4509885782390778>

Walter Martins Rodrigues

Doutor em Matemática
Universidade de São Paulo (USP)
Mossoró- Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9658022121769752>

Karen Geovana da Silva Carlos

Graduada em Agronomia
Universidade Federal Rural do
Semi-árido (UFERSA)
Mossoró- Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9043613394529842>

Geovanna Alicia Dantas Gomes

Graduada em Agronomia
Universidade Federal Rural do
Semi-árido (UFERSA)
Mossoró- Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5871281241148064>

Maria Amanda Laurentino Freires

Mestre em Gestão e Sistemas Agroindustriais
Universidade Federal de Campina Grande
Sousa, Paraíba, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7682128720739004>

RESUMO: O mata-pasto (*Senna uniflora* L.) é uma espécie espontânea bastante presente em áreas cultivadas na região de Mossoró, RN, por agricultores que labutam na produção orgânica de hortaliças, com grande potencial para ser utilizada como adubo verde, tendo em vista a disponibilidade de fitomassa e da concentração de nitrogênio, que no estágio fenológico de 60 dias após a emergência apresenta concentração de 20 g kg⁻¹. O experimento foi desenvolvido na fazenda experimental Rafael Fernandes, pertencente à Universidade Federal Rural do Semiárido-UFERSA, com o objetivo de avaliar as características agrônomicas do rabanete sob quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) em base verde incorporado ao solo ao solo. O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram da avaliação do efeito residual da combinação de quatro quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) (0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0 e 25,0 t ha⁻¹ em base verde). O plantio do rabanete foi cultivado após a retirada da cultura da alface. A cultivar de rabanete plantado foi a Crimson Gigante. As características avaliadas foram: altura de planta, número de folhas, diâmetro de raízes, raiz mais parte área e número de molhos de rabanete. A quantidade de 25,0 t ha⁻¹ de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) foi o que promoveu o maior incremento na cultura do rabanete, com valores de 1.222,17 g m⁻², equivalente a 24,44 unidades m⁻². A utilização de espécie espontânea no semiárido como adubo verde contribuiu de sobremaneira na produção do rabanete.

PALAVRA-CHAVE: Planta espontânea. Agricultura orgânica. Hortaliça de raiz.

AGRONOMIC CHARACTERISTICS OF RADISH UNDER AMOUNTS OF PASTURE KILLER (*Senna uniflora* L.) ON A GREEN BASIS INCORPORATED INTO THE SOIL

ABSTRACT: The pasture killer (*Senna uniflora* L.) is a spontaneous species quite present in cultivated areas in the region of Mossoró, RN, by farmers who work in the organic production of vegetables, with great potential to be used as green manure, given the availability of phytomass and the concentration of nitrogen, which in the phenological stage 60 days after emergence presents a concentration of 20 g kg⁻¹. The experiment was developed at the Rafael Fernandes experimental farm, belonging to the Federal Rural University of Semiárido-UFERSA, with the objective of evaluating the agronomic characteristics of radish under quantities of pasture killer (*Senna uniflora* L.) on a green

basis incorporated into the soil. The experimental design used was a randomized complete block design with six treatments and four replicates. The treatments consisted of evaluating the residual effect of the combination of four amounts of pasture killer (*Senna uniflora* L.) (0; 5.0; 10.0; 15.0; 20.0 and 25.0 t ha⁻¹ on a green basis). The radish planting was cultivated after the lettuce crop was removed. The radish cultivar planted was Crimson Giant. The characteristics evaluated were: plant height, number of leaves, root diameter, root plus area and number of radish bunches. The amount of 25.0 t ha⁻¹ of pasture killer (*Senna uniflora* L.) was what promoted the greatest increase in the radish crop, with values of 1,222.17 g m⁻², equivalent to 24.44 units m⁻². The use of spontaneous species in the semi-arid region as green manure contributed greatly to radish production. **KEYWORDS:** Spontaneous plant. Organic farming. Root vegetable.

1 INTRODUÇÃO

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) é uma Brassicaceae de porte reduzido e que, nas cultivares de maior aceitação, produz raízes globulares, de coloração escarlate-brilhante e polpa branca. Adapta-se melhor ao cultivo no outono – inverno, tolerando bem ao frio e geadas leves, sendo originário do mediterrâneo, com porte pequeno e de raízes globulares, com coloração avermelhada (Pohlmann, 2019).

Segundo Berilli et al. (2020) a produção do rabanete apresenta grande relevância entre os produtores por possuir ciclo curto, onde se divide nas fases vegetativas e produtivas. Na região de Mossoró, RN, essa hortícola tem ciclo de 25 a 30 dias do plantio a colheita. Essa olerícola é produzida por agricultores familiares utilizando como fonte de adubo, esterco (bovino, caprino e ovino), sendo de grande relevância para os que labutam nessa atividade.

Vale salientar, que essas fontes de adubo, gera custos para os agricultores em função de que nem sempre há a disponibilidade em suas propriedades, necessitando a compra em outros locais. Segundo Finatto et al. (2013) o esterco bovino tornou-se o adubo orgânico mais utilizado devido ao fornecimento de potássio e fósforo. No entanto, outras fontes de adubos, com disponibilidade de elementos químicos, como nitrogênio e potássio, como o mata-pasto (*Senna uniflora* L.), surge de forma espontânea no período chuvoso na região semiárida, no nordeste do Brasil, com disponibilidade de fitomassa acima de 30 t ha⁻¹, com concentração de nitrogênio de 20 g kg⁻¹ aos 60 dias após a emergência.

As plantas olerícolas são plenamente adaptadas ao sistema de adubação orgânica, trazendo resultados satisfatórios em termos de produtividade, além, da qualidade dos produtos obtidos. Nesse contexto, a utilização de espécies vegetais existentes dentro das áreas de produção dos agricultores familiares, constitui em alternativa viável para os agricultores que labutam na produção de hortaliças e que buscam utilizar os recursos vegetais disponíveis na propriedade. No entanto, os

mesmos devem estar atentos ao tempo de incorporação dos resíduos em relação ao ciclo da cultura, tendo em vista que, se não houver uma sincronia entre a disponibilidade de nutrientes e o momento de maior exigência da cultura, a prática torna-se inviável (LINHARES, 2013).

Diversos trabalhos têm sido desenvolvidos com espécies espontâneas do semiárido com a finalidade de fertilizar o solo para a produção de olerícolas: rúcula (Santos et al., 2023; Linhares et al., 2024); coentro (Linhares et al., 2023; Neta et al., 2023).

Dado a importância do cultivo de olerícolas na região semiárida por agricultores que cultivam no sistema familiar de produção utilizando fontes orgânicas de adubos, objetivou-se avaliar as características agrônômicas do rabanete sob quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) em base verde incorporado ao solo ao solo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EXPERIMENTAL

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Rafael Fernandes, localizada no distrito de Lagoinha, zona rural de Mossoró-RN, em solo classificado como Latossolo Vermelho Amarelo Argissólico franco arenoso (Embrapa, 2018). O distrito de Lagoinha está situado nas seguintes coordenadas: latitude 5°03'37"S e longitude de 37°23'50"W Gr, com altitude de aproximada de 72 m, distando 20 km da cidade de Mossoró-RN. Antes da instalação do experimento foram retiradas amostras de solo na profundidade de 0-20 cm, as quais foram secas ao ar e peneirada em malha de 2 mm, em seguida foram analisadas no Laboratório de Química e Fertilidade de Solos da UFERSA, cujos resultados foram os seguintes: pH (água 1:2,5) = 6,0; Ca = 2,0 cmol_c dm⁻³; Mg = 0,5 cmol_c dm⁻³; K = 0,18 cmol_c dm⁻³; Na = 0,16 cmol_c dm⁻³; P = 32,7 mg dm⁻³ e M.O. = 0,20%.

2.2 ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL E TRATAMENTOS

O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram da avaliação do efeito residual da combinação de quatro quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) (0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0 e 25,0 t ha⁻¹ em base verde). O plantio do rabanete foi cultivado após a retirada da cultura da alfaca.

Cada parcela constou de seis fileiras de plantas espaçadas de 0,2 m x 0,1 m com doze plantas por fileiras, sendo as fileiras laterais consideradas bordaduras. A área total das parcelas foi de 1,44 m² e a área útil de 0,80 m², contendo 40 plantas. A cultivar de

rabanete plantado foi a Crimson Gigante. Realizaram-se tratos culturais, como controle de plantas daninhas, além do revolvimento solo para o melhor desenvolvimento da cultura. Durante a condução do experimento fizeram-se irrigações com a finalidade de manter a umidade do solo em condições ideais para o desenvolvimento do rabanete.

O corte do mata-pasto (*Senna uniflora* L.) foi realizado no período chuvoso, aos 70 dias após a emergência, coincidindo com o período de floração, sendo ceifado em máquina forrageira em partículas de 2,0 a 3,0 cm, seco ao sol e armazenado para ser utilizado como adubo orgânico, com composição química de 535 g kg⁻¹ de carbono; 20,0 g kg⁻¹ de nitrogênio; 11,5 g kg⁻¹ de fósforo; 16,3 g kg⁻¹ de potássio; 10,2 g kg⁻¹ de cálcio e 14,3 g kg⁻¹ de magnésio e relação carbono nitrogênio de 27/1.

2.3 CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DO RABANETE

A colheita do rabanete foi realizada aos 30 dias após a semeadura. Foram realizadas as seguintes características: altura de planta (para essa característica, as avaliações foram realizadas em campo, sendo medidas 10 plantas da área útil, da base até a inflexão, sendo expresso em cm); número de folhas (foram contadas as folhas de 10 plantas da área útil, sendo expresso em unidades planta⁻¹); diâmetro de raízes (utilizando 10 plantas da área útil, sendo medido através de um paquímetro digital, sendo expresso em mm); Produtividade de rabanete (foram coletadas todas as plantas da área útil, sendo pesado juntamente com as raízes, que consiste na forma como é comercializado, sendo os dados expressos em kg m⁻²) e massa da matéria seca de raízes (para tanto, as raízes foram lavadas em água corrente, para retirada de solo, cortadas em eixo transversal e longitudinal, sendo pesadas em balança de precisão de 0,01 g, seguida de secagem em estufa de aquecimento com ar forçado a 65 °C, até massa constante).

2.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

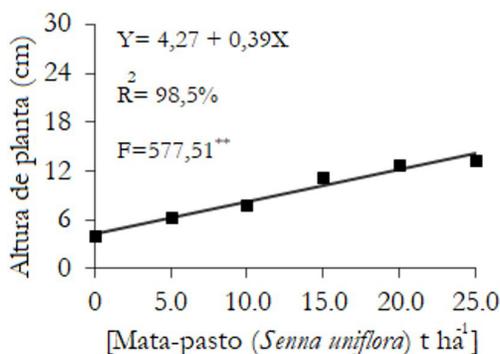
A análise estatística foi realizada de acordo com os métodos convencionais de análise de variância (Banzatto; Kronka, 2006), utilizando o software estatístico ESTAT (Barbosa, Malheiros e Banzatto 1992). O procedimento de ajuste da curva de resposta foi realizado com o software ESTAT (Barbosa, Malheiros e Banzatto, 1992), aplicando análise de regressão e condução de teste de hipótese que auxilia o pesquisador aceitar ou rejeitar uma hipótese estatística baseado nos resultados experimentais (Assis, Sousa e Linhares, 2020; Assis, 2013).

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo ao nível de $p < 0,01$ de probabilidade para as características altura de planta, diâmetro de raiz, número de folhas, raiz mais parte área e número de molhos de rabanete em função das diferentes quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) adicionado ao solo (Figura 1 a 4). A utilização do mata-pasto (*Senna uniflora* L.) como adubo orgânico é de sobremaneira importante, tendo em vista ser o material rico em nitrogênio, com concentração de $20,0 \text{ g kg}^{-1}$ na matéria seca.

Em relação a altura de planta, houve acréscimo em função das diferentes quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.), com valor máximo de $14,18 \text{ cm planta}^{-1}$ (Figura 1), na quantidade de $25,0 \text{ t ha}^{-1}$. Fernandes (2022) estudando a produção do rabanete adubado com esterco bovino, biofertilizante e adubação mineral, encontrou altura de planta de $13,71 \text{ cm}$, com adubação mineral, sendo inferior ao presente trabalho. Oliveira et al. (2023), estudando a avaliação da produtividade do rabanete fertilizado com uma mistura de palha de carnaúba (*Copernicia prunifera*) e de jitrana (*Merremia aegyptia* L.), com a altura de planta de $14,05 \text{ cm planta}^{-1}$, superior a referida pesquisa.

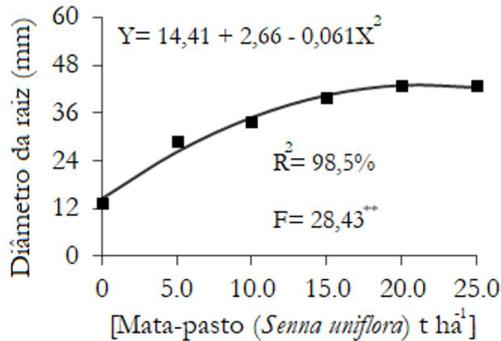
Figura 1. Altura de planta de rabanete em função de diferentes quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) incorporado ao solo.



Na característica diâmetro de raiz, houve acréscimo em função das quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) incorporados a solo, com valor máximo de $42,96 \text{ mm}$ na quantidade de $20,0 \text{ t ha}^{-1}$ (Figura 2). Fernandes (2022) estudando a produção do rabanete adubado com esterco bovino, biofertilizante e adubação mineral, encontrou diâmetro de $57,17 \text{ mm}$, com adubação 15% de biofertilizante na concentração de 150 mL L^{-1} , sendo superior ao presente trabalho. Oliveira et al. (2023), estudando a avaliação da produtividade do rabanete fertilizado com uma mistura de palha de carnaúba (*Copernicia prunifera*) e de jitrana (*Merremia aegyptia* L.), encontraram diâmetro de raiz de $35,51 \text{ mm}$, inferior a referida pesquisa. Assim como, Cecconello e Centeno (2016), estudando a avaliação de diferentes dosagens de vermicomposto produzido a partir de frutas e

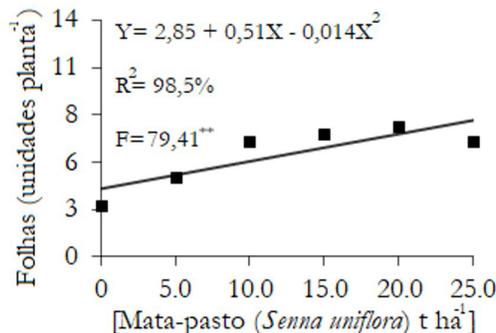
hortaliças na produção de rabanete (*Raphanus sativus* L.), encontraram diâmetro de raiz de 28,4 mm, sendo inferior.

Figura 2. Diâmetro de rabanete em função de diferentes quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) incorporado ao solo.



Houve um aumento no número de folhas em função das quantidades de mata-pasto incorporado ao solo, com valor máximo de 8,08 unidades planta⁻¹, na quantidade de 25,0 t ha⁻¹ (Figura 3). O número de folhas é importante em termos fisiológico, pois constitui o órgão da planta onde é realizada a fotossíntese. Linhares et al. (2010) estudando a produtividade de rabanete em sistema orgânico de produção encontraram 7,3 folhas planta⁻¹, sendo superior ao presente trabalho. Linhares et al. (2023) avaliando o cultivo orgânico de rabanete fertilizado com jirirana (*Merremia aegyptia* L.) na presença e ausência de esterco bovino, encontraram 9,4 unidades de folhas planta⁻¹ na quantidade de 1,5 kg m⁻², valor este aquém da referida pesquisa. Já, Linhares et al. (2013) observaram um número máximo de folhas de rabanete na quantidade de 14,0 t ha⁻¹, com valor máximo de 7,1 folhas planta⁻¹ 20 dias antes do plantio da tuberosa, em cultivo de verão, valor inferior a referida pesquisa.

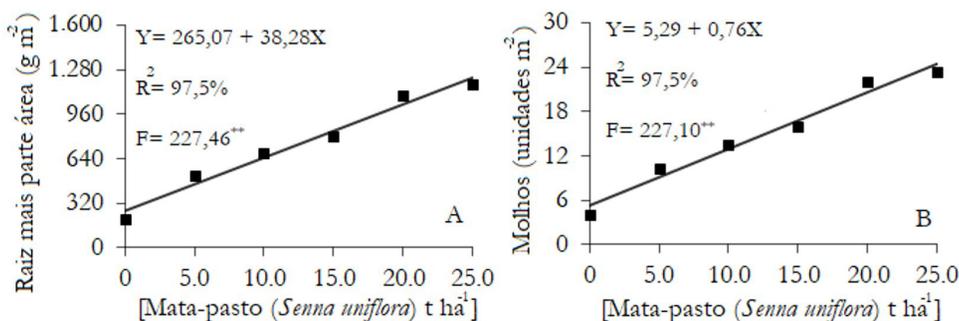
Figura 3. Número de folhas de rabanete em função de diferentes quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) incorporado ao solo.



Nas características raiz mais parte área e número de molhos, houve comportamento semelhante, sendo a quantidade de 25,0 t ha⁻¹ a que promoveu o maior incremento, com valor máximo de 1.222,17 g m⁻², equivalente a 24,44 unidades m⁻² (Figura 4A e 4B). Oliveira et al. (2023), estudando a avaliação da produtividade do rabanete fertilizado com uma mistura de palha de carnaúba (*Copernicia prunifera*) e de jitirana (*Merremia aegyptia* L.), encontraram raiz mais parte área de 1.626,66 g m⁻² na quantidade de 4,5 kg m⁻², superior a referida pesquisa. Essa superioridade se deve provavelmente a quantidade utilizada, o que contribuiu de sobremaneira para uma produção superior. No entanto, Sanó et al. (2023), estudando a resposta do rabanete vermelho “SAXA”- 220” em função de diferentes proporções de esterco bovino em diferentes ambientes de cultivo, com produtividade de 5,9 t ha⁻¹, equivalente a 590g m⁻², valor inferior ao do presente estudo.

Linhares et al. (2023) avaliando o cultivo orgânico de rabanete fertilizado com jitirana (*Merremia aegyptia* L.) na presença e ausência de esterco bovino, encontraram produtividade de raiz mais parte área de 1.319,5 g m⁻², equivalente a 26,4 unidades de molhos m⁻² na quantidade de 2,0 kg m⁻² de área, sendo superior a referida pesquisa. Provavelmente o valor nutricional da jitirana (*Merremia aegyptia* L.), espécie vegetal adicionado ao solo, contribuiu para uma produtividade superior.

Figura 4. Raiz mais parte área (A), molhos (B) de rabanete em função de diferentes quantidades de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) incorporado ao solo.



4 CONCLUSÃO

A quantidade de 25,0 t ha⁻¹ de mata-pasto (*Senna uniflora* L.) foi o que promoveu o maior incremento na cultura do rabanete, com valores de 1.222,17 g m⁻², equivalente a 24,44 unidades m⁻².

A utilização de espécie espontânea no semiárido como adubo verde contribuiu de sobremaneira na produção do rabanete.

5 AGRADECIMENTO

Ao Grupo de Pesquisa Jitirana-CNPQ, que desde 2005, desenvolve pesquisas com espécies espontâneas do semiárido [jitirana (*Merremia aegyptia* L.), flor-de-seda (*Calotropis procera*), mata-pasto (*Senna uniflora* e *Senna obtusifolia* L.) e palha de carnaúba (*Copernicia prunifera*) na produção orgânica de hortaliças e à UFERSA, pela estrutura física, na Fazenda Experimental Rafael Fernandes, para a realização dos trabalhos científicos.

REFERÊNCIAS

ASSIS, J. P., SOUSA, R. P., & LINHARES, P. C. F. **Testes de hipóteses estatísticas**. EdUFERSA. 2020. <https://livraria.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/165/2020/08/testes-de-hipoteses-estatisticas-edufersa.pdf>

ASSIS, J. P. **Regressão linear simples, correlação linear simples, regressão linear múltipla e correlação linear múltipla**. EdUFERSA, 310p. 2013. <https://livraria.ufersa.edu.br/regressao-e-correlacao-linear-simples-e-multipla/>

BARBOSA, J. C.; MALHEIROS, E. B.; BANZATTO, D. A. **ESTAT: Um sistema de análises estatísticas de ensaios agrônômicos**. Jaboticabal: Unesp, Versão 2.0. 1992.

BANZATO, D. A.; KRONKA, S. N. **Experimentação agrícola**. 4^a. ed. Jaboticabal: Funep, 2006. 237 p.

CECCONELLO, S. T.; & CENTENO, L. N. **Avaliação de diferentes dosagens de vermicomposto produzido a partir de frutas, legumes e verduras na produção de rabanete (*Raphanus Sativus* L.)**. Revista Thema, v. 13, n. 1, p. 93-102, 2016. DOI: 10.15536/thema.13.2016.93-102.315.

SILVA, B. S.; FIGUEIRA, C. E.; MAGALHÃES, G. M. R.; AMARO, S. R.; & CÂNDIDO, G. B. A. P. **Lodo de curtume como adubo alternativo na produção de rabanete**. Energia na Agricultura, v.35, n.2, p. 214-224, 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa de solos. Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2006. 306 p.

FERNANDES, Arthur Vinicius Felinto. **Produção do rabanete adubado com esterco bovino, biofertilizante e adubação mineral**. 2022. 36f. Bacharel em Agronomia-Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências E Tecnologia Agroalimentar, Pombal-PB.

FINATTO, J.; ALTMAYER, T.; MARTINI, M. C.; RODRIGUES, M.; BASSO, V.; & HOEHNE, L. **A importância da utilização da adubação orgânica na agricultura**. Revista destaques acadêmicos, v.5, n.4, p.85-93, 2013.

LINHARES, P. C. F.; SOUSA, R. P.; ASSIS, J. P.; MEDEIROS, A. C.; AMÂNCIO, A. V. A. F.; RODRIGUES, W. M.; SANTOS, M. E. P.; CARLOS, K. G. S.; DANTAS, T. L. A.; CARDOSO, E. A. **Organic cultivation of radish fertilized with scarlet starglory (*Merremia aegyptia* L.) in the absence and presence of bovine manure**. In: Pesquisas agrárias e ambientais: Volume XV / Organizadores Alan Mario Zuffo, Jorge González Aguilera. – Nova Xavantina-MT: Pantanal, p. 49-58, 2023.

LINHARES, P. C. F.; SOUSA J. da. S.; MARACAJÁ, P. B.; MEDEIROS, A. C.; ALVES, L. de. S.; SILVA, U. L.; CARLOS, K. G. da. S.; & SOUZA JÚNIOR, D. S. **Coriander yield as a function of green manure**

incorporation of hairy woodrose (*Merremia aegyptia* L.), rooster tree (*Calotropis procera*) and kills pasture (*Senna uniflora* L.) in a semiarid region of Brazil. DELOS: DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE, v.16, n.46, p.2370–2385. <https://doi.org/10.55905/rdelosv16.n46-024>.

LINHARES, P. C. F. L.; PEREIRA, M. F. S.; OLIVEIRA, B. S.; HENRIQUES, G. P. S. A.; MARACAJÁ, P. B. **Produtividade de rabanete em sistema orgânico de produção.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v.5, n.5, p. 94-101, 2010.

NETA, I. F. G.; LINHARES, P. C. F.; ALVES, N. F. O.; SOUSA, R. P.; SILVA, M. K. S.; DANTAS, T. L. A.; SANTOS, M. E. P.; ASSIS, J. P.; ALVES, L. S.; GOMES, A. D.; CARDOSO, E. A.; & ALVES, A. M. S. **“The Use of Scarlet Starglory (*Merremia aegyptia* L.) Mixed With Poultry Manure in the Agronomic Viability of Coriander in the Semiarid Region”.** Journal of Experimental Agriculture International, v.45, n.7, p.72-81, 2023. <https://doi.org/10.9734/jeai/2023/v45i72135>.

OLIVEIRA, L. K. G.; LINHARES, P. C. F.; SOUZA JÚNIOR, D. S.; SOUZA, M. E. C.; MESQUITA, A. A. S.; SALVINO, B. S.; ROSÁRIO, P. C. M.; SOUSA, R. P.; ALVES, L. S.; AMÂNCIO, J. F.; & RODRIGUES, W. M. **Evaluating the Productivity of Radish Fertilized With a Mixture of Hairy Woodrose (*Merremia aegyptia* L.) and Carnauba Straw (*Copernicia prunifera*).** Asian Journal of Research in Crop Science, v.8, n.4, p.513-21, 2023. <https://doi.org/10.9734/ajrcs/2023/v8i4232>.

PAIVA, A. C. C.; LINHARES, P. C. F.; MARACAJÁ, P. B.; PEREIRA, M. F. S.; ALVES, R. F.; SILVA, E. B. R. **Rabanete (*Raphanus sativus* L.) em sucessão aos cultivos de cenoura e coentro em sistema orgânico de produção.** Agropecuária Científica no Semiárido, v.9, n.1, p. 88-93, 2013.

POHLMANN, V.; KNIES, A. E.; LUDWIG, F. **Adubação foliar silicatada na cultura do rabanete.** Revista Cultivando o Saber, v. 12, n. 2, p. 108-117, 2019.

SANTOS, M. DE. F. A.; LINHARES, P. C. F.; ALVES, L. DE. S.; CARLOS, K. G. DA. S.; SILVA, U. L.; CARDOSO, E. DE. A.; SOUSA, R. P.; & ASSIS, J. P. **Produtividade do consórcio de rúcula com coentro fertilizado com a mistura de palha de carnaúba (*Copernicia prunifera*) mais esterco bovino.** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v.6, n.2, p.1727-1743, 2023.

SANÓ, L.; JOAQUIM JÚNIOR, C. Z.; BARBOSA, I. J.; MANGO, B. D.; N´BALI, N. N.; KÓR, D. G.; FERNANDES, M. D.; EMBANÁ, M. D.; & DA COSTA, N. **Resposta de rabanete vermelho “SAXA-220” em função de diferentes proporções de esterco bovino sob diferentes ambientes de cultivo.** CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES, v.16, n.10, p.18757-18772. <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.10-003>

SOBRE O ORGANIZADOR

EDUARDO EUGENIO SPERS realizou pós-doutorado na Wageningen University (WUR), Holanda, e especialização no IGIA, França. Possui doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Foi Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração e do Mestrado Profissional em Comportamento do Consumidor da ESPM. Líder do tema Teoria, Epistemologia e Métodos de Pesquisa em Marketing na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). Participou de diversos projetos de consultoria e pesquisa coordenados pelo PENSA e Markestrat. É Professor Titular no Departamento de Economia, Administração e Sociologia, docente do Mestrado em Administração e Coordenador do Grupo de Extensão MarkEsalq no campus da USP/Esalq. Proferiu palestras em diversos eventos acadêmicos e profissionais, com diversos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, livros e capítulos de livros sobre agronegócios, com foco no marketing e no comportamento do produtor rural e do consumidor de alimentos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ação microbiológica 2
Adriatic Sea 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163
Agricultura agroecológica 20, 105
Agricultura familiar 105, 106, 107
Agricultura orgânica 83
Agroecologia 2, 3, 19, 20, 91, 122
Aislamiento social 134, 135
Anisotropy ratio 72, 73, 75, 76, 77, 79, 80
Antioxidantes 2, 10, 12, 16, 20
Arachis hypogaea L. 30, 31, 39, 40
Automation 21, 28

B

Bioecology of Bactrocera zonata 92
Bioestimulante 2, 3, 4, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 128
Biology 51, 70, 92, 94, 95, 150, 151, 152, 154, 155, 158, 159, 163, 164
Biomasa 31, 37, 38, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 50
Biossolução 2
Bluefin tuna 150, 151, 152, 156, 159, 160, 161, 162, 163, 164
Brote 124, 127
Buenas prácticas 165, 166, 167, 168, 170, 171, 173, 184, 185, 186, 187

C

Combined feeds 21, 22, 26, 28
Comportamiento sexual 134, 135

D

Densidad Kernel 53, 55, 58, 60
Density 54, 62, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 106
Dermatofitos 139, 140, 141, 143, 144
Despunte 124, 127
Diversidad genética 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71

E

Enseñanza - aprendizaje 165
Environment 21, 22, 39, 152, 159, 160, 161
Esporotricosis 139, 141, 142, 143, 145, 147
Estructura 124, 125, 168

F

Fishing 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163
Fomento 53, 60
Fotoestimulación 134

H

Hortaliça de raíz 83
Hybridization of Bactrocera species 92

I

Interconexión en cultivos 31
Invasive species management 92

M

Machos cabríos 134, 135
Maíces occidentales 31
Manejo agronómico 123, 124, 125, 126, 129, 132
Mascotas 139, 145
Máxima entropía 53, 56, 57, 58
Mejoramiento genético forestal 64, 65
Micosis 139, 140, 141, 142, 143, 147

N

Niveles de humedad 42, 43, 44, 49, 50
Noxious emissions 21

P

Peach fruit fly 92, 93, 94, 95, 103
Pinus oocarpa 53, 54, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 80
Planta espontânea 83

Producción 30, 32, 36, 38, 39, 42, 43, 45, 46, 49, 50, 51, 52, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 126, 131, 132, 165, 166, 167, 168, 169, 172, 173, 175, 178, 179, 182, 183, 184, 185, 186, 187
Producción de resina 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

R

Reproducción animal 134, 137, 166
Restauración 53, 54, 60

S

Shrinkage 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 81
Spatiotemporal distribution 92
Studies 2, 22, 29, 51, 93, 98, 150, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

T

Testosterona plasmática 134, 135, 136, 137

V

Vinculación 165, 167, 169, 184, 187

Z

Zea mays 30, 31, 39, 40, 43, 51, 104, 105, 106, 109, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 122