

VOL I

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS

(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2020

VOL I

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS

(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2020

2020 by Editora Artemis

Copyright © Editora Artemis

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Editora Artemis

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte: Bruna Bejarano

Diagramação: Helber Pagani de Souza

Revisão: Os autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*.
Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial:

Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa

Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados

Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Prof.^a Dr.^a Lara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco

Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, University of Miami and Miami Dade College

Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros

Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof.^a Dr.^a Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás

Prof.^a Dr.^a Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo

Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia

Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande

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

A277 Agrárias [recurso eletrônico] : pesquisa e inovação nas ciências que alimentam o mundo : vol I / Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-06-4

DOI 10.37572/EdArt_064300620

1. Ciências agrárias – Pesquisa – Brasil. 2. Indústria de alimentos. I. Spers, Eduardo Eugênio.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



EDITORA
ARTEMIS

2020

APRESENTAÇÃO

A inovação na área de ciências agrárias no Brasil é reconhecida em nível global. Para mostrar essa diversidade, esta obra apresenta uma coletânea de pesquisas realizadas em e sobre diversas áreas que compõem o agronegócio nacional. Organizado em dois volumes e com uma linguagem científica de fácil entendimento, **Agrárias: Pesquisa e Inovação nas Ciências que Alimentam o Mundo** mostra como é possível gerar avanços significativos e consequentemente vantagem competitiva para o setor e para o país, com exemplos e casos, tanto no contexto da produção animal quanto da vegetal, abrangendo aspectos técnicos, econômicos, sociais, ambientais e de gestão.

Este primeiro volume, cujo eixo temático é **Economia, Gestão e Produção Agrícola**, está dividido em duas partes: os artigos de um a oito tratam de aspectos econômicos, sociais e de gestão na agricultura. A segunda parte traz onze artigos sobre economia, gestão e produção agrícola.

No segundo volume, o leitor irá encontrar artigos que envolvem **Aspectos de Produção e Manejo na Agricultura e Produção Animal**, divididos em três partes: na primeira parte, sete artigos tratam de inovações na produção de grãos; a segunda parte é composta de quatro artigos que abordam o tema da produção vegetal com reutilização de resíduos suínos e, finalmente, os autores dos três artigos que compõem a última parte discorrem sobre inovações na produção animal.

Boa leitura!

Eduardo Eugênio Spers

SUMÁRIO

ECONOMIA, GESTÃO E PRODUÇÃO AGRÍCOLA

PARTE 1: ASPECTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E DE GESTÃO NA AGRICULTURA

CAPÍTULO 1 1

O USO DA TERRA: ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS EM DUAS COMUNIDADES RURAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Odara Horta Boscolo
Renata Sirimarco da Silva Ribeiro

DOI 10.37572/EdArt_0643006201

CAPÍTULO 2 13

NOSSO ALIMENTO ESTÁ NA RAIZ DE NOSSOS SABERES

Odara Horta Boscolo
Maria Eduarda Rodrigues Neves
Isabelle Machado de Souza Sarmento

DOI 10.37572/EdArt_0643006202

CAPÍTULO 3 23

APICULTURA DIGITAL, A TRANSFORMAÇÃO TECNOLÓGICA DA APICULTURA

David Ferreira Mojaravski

DOI 10.37572/EdArt_0643006203

CAPÍTULO 4 33

SUSTENTABILIDADE NA MODA: UM ESTUDO DE CASO NA SERICICULTURA

Julia Helena Galante Amaral
Eduardo Eugênio Spers

DOI 10.37572/EdArt_0643006204

CAPÍTULO 5 41

PERFIL DE CONSUMIDORES COM BASE NO SEU CONHECIMENTO SOBRE PRODUTOS “IN NATURA”

Gabriel Augusto Rambo Soares
Ezequiel Zibetti Fornari
Filipe Belchor Barcelos
Larrisa Lamperti Tonello
Marcelo Damaceno da Silva
Marcos André Bonini Pires
Claudir José Basso
Fernanda Trentin
Renata Candaten

DOI 10.37572/EdArt_0643006205

CAPÍTULO 6 51

PERFIL DE CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS

Álvaro André Alba da Silva
Jovani de Oliveira Demarco
Gabriel Alencar Pasinato
Jean Carlos da Costa Pereira
Éverton da Silveira Manfio

Denise Maria Vicente
Katiane Abling Sartori
Claudir José Basso
Leandro Leuri Heinrich
Álex Theodoro Noll Drews

DOI 10.37572/EdArt_0643006206

CAPÍTULO 7 60

PROJETO OFICINA DO SABER EMPREGADO COMO RECURSO NO COMBATE DE EVASÃO NO CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

Henrique Peglow da Silva
Matheus Goulart Carvalho
Murilo Gonçalves Rickes
Cairo Schulz Klug
Wagner Schmiescki dos Santos
Guilherme Hirsch Ramos
Sthéfanie da Cunha
Karen Raquel Pening Klitzke
João Gabriel Ruppenthal
Gregory Correia da Silva
Itael Gomes Borges
Maurizio Silveira Quadro

DOI 10.37572/EdArt_0643006207

CAPÍTULO 8 65

EDUCAÇÃO INFANTIL EM SOLOS: CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE SISTEMAS DE CULTIVO CONSERVACIONISTAS

Camila Morais Cadena
Gislaine Gabardo
Danglei Andreis Ferreira
Lana Evilyn Barboza
Nathaly Eduarda Rocha
Flávia Maruim Soares
Matheus Andrade
Jackson Gaudeda Inglês De Lara
Alexandre Soares de Agostinho

DOI 10.37572/EdArt_0643006208

PARTE 2: INOVAÇÕES NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

CAPÍTULO 9 72

EROSÃO NO AMBIENTE URBANO E RURAL

Lana Evilyn Barboza
Gislaine Gabardo
Nathaly Eduarda Rocha
Alexandre Soares de Agostinho
Matheus Andrade
Flávia Maruim Soares
Jackson Gaudeda Inglês De Lara
Camila Morais Cadena

DOI 10.37572/EdArt_0643006209

CAPÍTULO 10 79

Syagrus coronata (MART.) BECCARI), ESPÉCIE MULTIUSO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Emanuela Guirra da Silva
Lídia Maria Pires Soares Cardel
Claudia Luizon Dias Leme
Maria Aparecida José de Oliveira

DOI 10.37572/EdArt_06430062010

CAPÍTULO 11 87

PRODUÇÃO DE PIMENTA MALAGUETA SUBMETIDA A DOSES DE HIDROGEL E LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

Maria Carolina Teixeira Silva
Maria Helena Teixeira Silva
Lara Gonçalves de Souza
Nayline Cristina de Almeida Vaz
Murilo Luiz Gomes Silva
Leandro Caixeta Salomão
Alessandra Vieira da Silva
Maria Rosa Alferes da Silva

DOI 10.37572/EdArt_06430062011

CAPÍTULO 12 98

MONITORAMENTO DE COLMEIAS DE ABELHAS POR MEIO DA METODOLOGIA DE BOX E JENKINS

David Ferreira Mojaravski
Nilton Cardoso Trindade
Adriano Mendonça
Elódio Sebem
Telmo Amado

DOI 10.37572/EdArt_06430062012

CAPÍTULO 13 112

CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA, NO MEIO URBANO E RURAL

Alexandre Soares de Agostinho
Gislaine Gabardo
Lana Evilyn Barboza
Nathaly Eduarda Rocha
Flávia Maruim Soares
Matheus Andrade
Jackson Gaudeda Inglês De Lara
Camila Morais Cadena

DOI 10.37572/EdArt_06430062013

CAPÍTULO 14 120

QUALIDADE DE SEMENTES DE JILÓ SOB O PARCELAMENTO DA ADUBAÇÃO DE COBERTURA

Luís Sérgio Rodrigues Vale
Cássio da Silva Kran
Thâmara de Mendonça Guedes
Leandro Cardoso de Lima
Evaldo Alves dos Santos
Marta Jubielle Dias Felix
Débora Regina Marques Pereira

DOI 10.37572/EdArt_06430062014

CAPÍTULO 15	129
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE SEMENTES DE GIRASSOL TRATADAS COM ÓLEO ESSENCIAL DE MELALEUCA	
Larissa Correia de Paula	
Lucyannie de Boer	
Ariadne Waureck	
DOI 10.37572/EdArt_06430062015	
CAPÍTULO 16	135
DETERMINAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NA PRODUÇÃO DE TOMATE E OS PRINCIPAIS PROBLEMAS FITOSSANITÁRIOS	
Rogério Machado Pereira	
Ricardo Gomes Tomáz	
Diego Oliveira Ribeiro	
Cleane de Souza Silva	
Ludmila Santos Moreira	
Helbister Muller Santos de Oliveira	
DOI 10.37572/EdArt_06430062016	
CAPÍTULO 17	146
USO DE SILÍCIO VIA FOLIAR NO AMENDOIM	
João Henrique Sobjeiro Andrzejewski	
Nair Mieko Takaki Bellettini	
Silvestre Bellettini	
DOI 10.37572/EdArt_06430062017	
CAPÍTULO 18	151
ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA FARINHA DAS CASCAS DE ABÓBORA	
Tassiane dos Santos Ferrão	
Bruna Jardim da Silva	
Sávio Ferreira de Freitas	
Vitória Cláudia Oliveira Machado	
Antônia da Silva Mesquita	
Braulio Crisanto Carvalho da Cruz	
Ícaro Pereira Silva	
DOI 10.37572/EdArt_06430062018	
CAPÍTULO 19	157
AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES QUÍMICOS DA PARTE AÉREA DA CANA-DE-AÇÚCAR TRATADA COM DOSES CRESCENTES DO CONDICIONADOR PÓ DE ROCHA DE ORIGEM “BASALTO GABRO	
Joaquim Júlio Almeida Júnior	
Katya Bonfim Ataidés Smiljanic	
Francisco Solano Araújo Matos	
Victor Júlio Almeida Silva	
Beatriz Campos Miranda	
Adriano Bernardo Leal	
Suleiman Leiser Araújo	
DOI 10.37572/EdArt_06430062019	
SOBRE O ORGANIZADOR	163
ÍNDICE REMISSIVO	164

EDUCAÇÃO INFANTIL EM SOLOS: CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE SISTEMAS DE CULTIVO CONSERVACIONISTAS

Data de submissão: 20/05/2020

Data de aceite: 29/05/2020

Camila Morais Cadena

CAAR – Ponta Grossa, Paraná
<http://lattes.cnpq.br/7252440310554464>

Gislaine Gabardo

CAAR – Ponta Grossa, Paraná
<http://lattes.cnpq.br/0097296183875887>

Danglei Andreis Ferreira

CAAR – Ponta Grossa, Paraná

Lana Evilyn Barboza

CAAR – Ponta Grossa, Paraná
<http://lattes.cnpq.br/6380756935542584>

Nathaly Eduarda Rocha

CAAR – Ponta Grossa, Paraná
<http://lattes.cnpq.br/2144838412302750>

Flávia Maruim Soares

CAAR – Ponta Grossa, Paraná
<http://lattes.cnpq.br/4892717812631407>

Matheus Andrade

CAAR – Ponta Grossa, Paraná
<http://lattes.cnpq.br/0184453505029006>

Jackson Gaudeda Inglês De Lara

CAAR – Ponta Grossa, Paraná
<http://lattes.cnpq.br/1648946082903918>

Alexandre Soares de Agostinho

CAAR – Ponta Grossa, Paraná
<http://lattes.cnpq.br/9507703258780908>

RESUMO: Com o propósito de conscientizar os estudantes do ensino fundamental sobre os sistemas de cultivo conservacionistas, foi realizado um “dia de campo” no Colégio Agrícola Augusto Ribas. Com relação aos conhecimentos prévios dos alunos do ensino fundamental a respeito do solo, os mesmos apresentaram muitas limitações ao descrevê-lo como um componente do ambiente, e confusos a respeito das funções que este recurso desempenha, e desconheciam os sistemas de cultivo. Para a transmissão dos conhecimentos, o conteúdo foi abordado de forma simples, para facilitar a compreensão. A apresentação foi realizada em duas etapas, primeiramente através de uma maquete, abordando diferentes sistemas de produção agrícola e a degradação do solo. Após a apresentação da maquete os alunos realizavam a parte prática (circuito). Tanto na maquete quanto no circuito, havia a representação do plantio convencional, plantio direto, integração

lavoura pecuária e a demonstração da importância das curvas de nível no controle da erosão. Após realização das apresentações, os alunos compreenderam a importância dos sistemas conservacionistas, aprenderam que o solo é componente integrante do ambiente em que vivemos, e a importância da conservação deste recurso.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo do solo; difusão de conhecimentos; crianças.

CHILDHOOD EDUCATION IN SOILS: AWARENESS OF CONSERVATION CROP SYSTEMS

ABSTRACT: In order to make elementary school students aware of conservation systems, a “field day” was held at the Colégio Agrícola Augusto Ribas. Concerning the elementary school students’ prior knowledge of soil, they had many limitations in describing it as a component of the environment, and confused about the functions that this resource performs, and were unaware of the cultivation systems. For the transmission of knowledge, the content was approached in a simple way, for easy understanding. The presentation was made in two stages, primarily through a model, addressing different agricultural production systems and soil degradation. After the presentation of the model the students performed the practical part (circuit). In both the model and the circuit, there was the representation of conventional planting, no-tillage, livestock farming integration and the demonstration of the importance of contour lines in erosion control. After the presentations, students understood the importance of conservation systems, learned that soil is an integral component of the environment in which we live, and the importance of conserving this resource.

KEYWORDS: Soil management; diffusion of knowledge; children.

1 . INTRODUÇÃO

A erosão do solo é considerada um dos maiores problemas ambientais em escala global, pois, além de proporcionar perdas de solo e nutrientes, está associada a inundações, assoreamento e poluição de corpos hídricos (WANG et al., 2016). O processo erosivo é afetado por diferentes fatores, entre os quais a cobertura do solo e as práticas de manejo empregadas (PANAGOS et al., 2015).

Áreas com preparo convencional do solo são desprovidas de cobertura vegetal e suscetíveis à erosão hídrica, pois, este sistema favorece a formação do selamento superficial, caracterizado por uma fina camada de solo que se torna compactada pelo impacto direto da gota de chuva sobre o solo (PANACHUKI et al., 2011). No entanto, em sistemas considerados conservacionistas como o plantio direto e a pastagem sob manejo adequado, com pouco ou nenhum revolvimento do solo e que mantenham cobertura vegetal sobre a superfície (SOUZA et al., 2005) proporcionam aumento da resistência do solo à erosão (ENGEL et al., 2009).

De maneira isolada, a presença de resíduos vegetais como cobertura do solo é o fator mais importante na dissipação da energia de impacto das gotas da chuva (COGO et al., 1984; PANACHUKI et al., 2011). Em áreas sob pastagem com alto percentual de cobertura, a rugosidade superficial do solo aumenta (NACINOVIC et al., 2014), favorece maior infiltração de água e, conseqüentemente, menor escoamento superficial (AMARAL et al., 2008).

No Plantio em nível, criam-se obstáculos à descida da enxurrada, diminuindo a velocidade de arraste e aumentando a infiltração d'água no solo. Este pode ser considerado um dos princípios básicos, constituindo-se em uma das medidas mais eficientes na conservação do solo e da água (DE CARVALHO, et al., 2019). A integração lavoura-pecuária (ILP), também proporciona benefícios recíprocos entre a lavoura e a pecuária, reduzindo as causas da degradação física, química e biológica do solo (KLUTHCOUSKI; STONE, 2003).

Uma das melhores formas de reduzir a degradação do solo é através da educação e conscientização tanto de adultos, quanto crianças. A Educação em Solos tradicionalmente tem como objetivo informar as pessoas sobre a existência do solo e suas relações com o ambiente. Devido a sua relevância, é essencial que esta se faça presente em todos os níveis dos processos educativos, em especial nos anos iniciais de escolarização (MEDEIROS, 2011).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi conscientizar os estudantes do ensino fundamental sobre as perdas de solo e de água, em sistemas agrícolas sob diferentes tipos de preparo do solo e cobertura vegetal. Fomentando o aluno a refletir e a questionar sobre as mais diversas questões no que se refere a este recurso, principalmente quanto à sua degradação.

2 . METODOLOGIA

O evento ocorreu no Colégio Agrícola Estadual Augusto Ribas, entre os dias 31 de julho e 1º de agosto de 2019. Com a difusão dos conhecimentos adquiridos durante o curso técnico sobre a conservação do solo, aos alunos do ensino fundamental. A forma de transmissão dos conhecimentos realizou-se primeiramente através de uma maquete (Figura 01), abordando os sistemas de produção agrícola e a degradação do solo, representando (em minatura) a área a ser posteriormente visitada. Após a apresentação da maquete os alunos realizavam a parte prática, onde os alunos percorriam o circuito (Figura 02).

A associação da maquete (teoria) e a parte prática (circuito) foi realizada para melhor entendimento do conteúdo, visto a faixa etária das crianças. Estimulando o interesse, a criatividade, a interação, a capacidade de observar, experimentar, inventar e relacionar conteúdos e conceitos.

Tanto na maquete quanto no circuito, haviam a representação do plantio convencional, plantio direto, integração lavoura pecuária e a demonstração da importância das curvas de nível. O plantio convencional do solo foi caracterizado por área com plantio de aveia preta, presença de plantas daninhas e a compactação do solo e a dificuldade de desenvolvimento da cultivar (foram arrancadas plantas que indicavam esses problemas no solo). Nesta situação as crianças foram estimuladas a perceber que o solo descoberto está desprotegido e sujeito a erosão. Neste sistema de cultivo a mecanização intensiva e o uso de práticas de manejo inadequadas, alteram-se os atributos edáficos. Estas consequências levam a degradação do solo, reduzindo a produtividade, principalmente devido aos processos erosivos em conjunção a redução do conteúdo de nutrientes e da matéria orgânica (ZINN; DIMAS; SILVA, 2002). A reversão dessa degradação do solo pode ser realizada por meio de práticas conservacionistas do solo, como o sistema plantio direto e/ou integração lavoura-pecuária (LOSS et al., 2011).

Figura 01 – Maquete, com a representação do plantio direto, plantio convencional e integração lavoura pecuária



Fonte: Adalci Leite Torres

Figura 02 – Circuito percorrido com as crianças (parte prática)



Fonte: Adalci Leite Torres

No plantio direto, a área demonstrativa apresentava aveia branca com a cobertura de palhada para manter a umidade do solo, o crescimento e a redução de plantas

daninhas. As crianças perceberam a importância do solo estar protegido. Foi realizada uma analogia com o cobertor, que nos protege nos dias frios, e a palhada é o cobertor do solo. Neste sistema, ocorre a manutenção de resíduos vegetais na superfície, somada à ausência de revolvimento do solo; que contribui na redução da emissão de CO₂, e aumento do estoque de carbono no solo, trazendo ainda benefícios, tais como: aumento da diversidade microbiana, melhoria da fertilidade e dos atributos físicos do solo (GUARESCHI; PEREIRA; PERIN, 2012).

Na integração lavoura pecuária, foi explicado sobre a diversificação da propriedade rural e a sua importância para o desenvolvimento sustentável, além da importância da rotação de culturas. Para a simulação dos animais, foi utilizado uma vaquinha (Figura 03), para despertar ainda mais o interesse das crianças. Foi relatado que esses animais ficam sobre pastoreio em piquetes e excretam a matéria orgânica (adubo das plantinhas), também foi relatado sobre o bem estar animal.

Ao final da visita, foi demonstrado como uma prática de conservação de solo a curva de nível, comparando e mostrando as crianças a diferença de uma área com a curva de nível e outra sem a curva, mostrando a elas o quanto é importante e evita a perda de solo e diminui a velocidade da água.

Figura 03 – Representação da integração lavoura pecuária



Fonte: Adalci Leite Torres

Foi mostrado também a erosão que ocorria na área de amostra do circuito, sendo a principal dela a erosão laminar e em sucos, com cerca de 7 cm de perda de solo. Foi comentado com as crianças, o quanto era demorado para se forma apenas 1 cm de solo, e sem a proteção devida do local com apenas uma chuva perde-se o que demorou anos para a sua formação. Foi contada uma historinha, com a intenção delas refletirem sobre a importância da proteção do solo, fazendo elas imaginar que se nos perdemos todo o solo e tudo virace uma rocha ou um deserto, como seria a nossa vida?

3 . RESULTADOS ESPERADOS

Compreensão da importância do plantio direto e a diferenciação entre sistemas conservacionistas e não conservacionistas do solo (sistema de manejo do plantio direto e do sistema convencional, conhecendo suas diferenças).

Contribuir com a sociedade como um todo, pois os alunos, atentos às condições do meio ambiente, serão também transmissores dos conhecimentos que obtiveram em sua casa, família, amigos e vizinhos.

4 . CONCLUSÃO

Diante de todo circuito percorrido e contato que obtemos com as crianças, a observação e o contato com esta prática foi despertando muito conhecimento pela interação, troca de ideias e realidades apresentadas por eles, com o futuro, cuidados e a importância do solo dentro da produção agrícola.

A demonstração prática despertou a curiosidade das crianças, o contato com o solo, a humidade, a palhada e a observação de plantas daninhas.

Gerou impactos na percepção dos alunos em relação ao solo como componente integrante do ambiente, bem como na relevância de sua conservação.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. J. do; BERTOL, I.; COGO, N. P.; BARBOSA, F. T. Redução da erosão hídrica em três sistemas de manejo do solo em um Cambissolo Húmico da região do Planalto Sul-Catarinense. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.32, p.2145-2155, 2008.

COGO, N.P.; MOLDENHAUER, W.C.; FOSTER, G.R. Soil loss reductions from conservation tillage practices. **Soil Science Society of America Journal**, v.48, p.368-373, 1984.

DE CARVALHO, H. J. M.; DE MENDONÇA RIBEIRO, C. A.; DOS SANTOS, M. A.; DE CARVALHO, P. V. R. Estimativa de perda de solo por erosão laminar em Lucena-PB. **Revista de Geociências do Nordeste**, v.5, p.57-68, 2019.

ENGEL, F. L.; BERTOL, I.; RITTER, S. R.; PAZ GONZÁLEZ, A.; PAZ-FERREIRO, J.; VIDAL VÁZQUEZ, E. Soil erosion under simulated rainfall in relation to phenological stages of soybeans and tillage methods in Lages, SC, Brazil. **Soil and Tillage Research**, v.103, p.216-221, 2009.

GUARESCHI, R. F.; PEREIRA, M. G.; PERIN, A. Deposição de resíduos vegetais, matéria orgânica leve, estoques de carbono e nitrogênio e fósforo remanescente sob diferentes sistemas de manejo no cerrado goiano. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 36, n. 3, p. 1-10, 2012.

KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F. Manejo Sustentável dos Solos dos Cerrados. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (Ed.). **Integração Lavoura-Pecuária**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p. 59-104.

LOSS, A.; PEREIRA, M. G.; SCHULTZ, N.; ANJOS, L. H. C. dos; SILVA, E. M. R. Carbono e frações granulométricas da matéria orgânica do solo sob sistemas de produção orgânica. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 4, p. 1077-1082, 2009.

MEDEIROS, B. A. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v.4, n.1, 2011.

NACINOVIC, M.G.G.; MAHLER, C.F.; AVELAR, A. de S. Soil erosion as a function of different agricultural land use in Rio de Janeiro. **Soil and Tillage Research**, v.144, p.164-173, 2014.

PANACHUKI, E.; BERTOL, I.; ALVES SOBRINHO, T.; OLIVEIRA, P. T. S. de; RODRIGUES, D. B. B. Perdas de solo e de água e infiltração de água em Latossolo Vermelho sob sistemas de manejo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.35, p.1777- 1785, 2011.

PANAGOS, P.; BORRELLI, P.; MEUSBURGER, K.; ALEWELL, C.; LUGATO, E.; MONTANARELLA, L. Estimating the soil erosion cover-management factor at the European scale. **Land Use Policy**, v.48, p.38-50, 2015.

SOUZA, Z. M. de; PRADO, R. de M.; PAIXÃO, A.C.S.; CESARIN, L.G. Sistemas de colheita e manejo da palhada de cana-de-açúcar. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, p.271-278, 2005.

ZINN, Y. L.; DIMAS, V. S.; SILVA, J. E. Soil organic carbon as affected by afforestation with Eucalyptus and Pinus in the Cerrado region of Brazil. **Forest Ecology and Management, Amsterdam**, v. 166, n. 3, p. 285-294, 2002.

SOBRE O ORGANIZADOR

Eduardo Eugênio 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 antrópica 73, 113
Agricultura 4, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 51, 52, 53, 61, 89, 90, 97, 99, 110, 113, 117, 127, 134, 135
Agricultura familiar 14, 21, 22, 99
Agromineral 157, 158
Alimentação 1, 3, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 26, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 52, 57, 80, 82, 99, 100, 109, 110, 130, 136
Ambiente protegido 88, 90, 91, 92, 97
Amendoim 15, 16, 146, 147, 149
Apiários 23, 24, 27, 100
Apicultura 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 98, 99, 100, 103, 110, 111
Apicultura de Precisão 23, 27, 28, 99
Apicultura digital 23, 24, 27, 29, 30, 99, 103, 110
Apis melífera 99, 102
Arachis hypogaea 146, 147
Arecaceae 7, 79, 80
Aspergillus 129, 130, 133, 134

B

Biodiversidade 1, 2, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21

C

Capsicum frutescens 88, 91
Citrus 6, 9, 33, 34
Comunidades rurais 1, 4, 10, 80
Conhecimento Tradicional 1, 4, 14, 20, 21, 22, 79, 80, 83, 85
Conscientização 65, 67, 77, 117, 118
Consumo 5, 16, 20, 42, 43, 45, 47, 49, 50, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 82, 87, 89, 101, 113, 114, 136, 144
Controle da produção de mel 23
Cor 151, 152, 153
Crianças 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 77, 78, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

D

DCC 25, 28, 99, 100, 110
Difusão de conhecimentos 66

E

Educação ambiental 71, 113
Educação infantil em solos 65
Engenharia Agrícola 60, 61, 62, 63, 97, 127
Erosão 16, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85, 115
Etnobotânica 1, 3, 12, 14, 85
Evasão 60, 61, 62, 63
Extinção de abelhas 23
Extrativismo 6, 79, 84, 85

F

Fertilizantes alternativos 157
Fibra 38, 152, 153, 154, 159, 160, 161
Fitossanidade 136
Fitossanitários 114, 135, 144
Formulário 42, 45, 52, 55

G

Germinação 19, 21, 97, 120, 122, 123, 125, 126, 129, 130, 131, 132, 133, 134

H

Helianthus annuus 129, 130

L

Licuri 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86

M

Manejo do solo 66, 70
Mata Atlântica 1, 4, 22
Minerais 136, 152, 154, 155
Moda 33, 34, 37, 39, 40
Monitoria 61, 62, 64

N

Natural 10, 33, 42, 43, 47, 52, 73, 81, 86, 113
Nutrição 11, 136, 145, 146, 150
Nutrição vegetal 146

P

Palmeiras 79, 84, 86

Perfil de consumidores 41, 51
Pimenta malagueta 87, 88, 89, 91, 92, 93, 96, 97
Plantas alimentícias 1, 3, 5, 6, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22
Pó de rocha 157, 158, 159, 160, 161, 162
Polímero hidrorretentor 87, 88
População 6, 10, 13, 15, 18, 19, 21, 25, 41, 43, 47, 52, 54, 75, 100
Problemas 2, 4, 16, 19, 66, 68, 74, 77, 98, 135, 140, 144
Processos erosivos 68, 73
Produção 1, 3, 4, 10, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 46, 51, 52, 53, 65, 67, 70, 73, 80, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 105, 109, 110, 113, 114, 120, 122, 127, 130, 135, 137, 140, 144, 145, 146, 148, 149, 151, 152, 157, 162
Produtividade 17, 27, 38, 68, 73, 89, 92, 95, 120, 122, 127, 128, 130, 135, 136, 143, 145, 146, 147, 148, 159
produtos orgânicos 43, 45, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59
Proteína 5, 152, 153, 154

Q

Questionário 42, 44, 45, 55, 62

R

Resíduo 37, 125, 152

Rochagem 157, 162

S

Saccharum spp 157, 158

Sanidade 109, 129, 130, 131, 132

Saúde 19, 20, 21, 25, 31, 42, 43, 47, 50, 53, 57, 59, 155

Sementes de girassol 129, 130, 131, 132, 133, 134

Semiárido brasileiro 79

Sericicultura 33, 34, 37, 40

Sistemas de cultivo conservacionistas 65

Solanum gilo Raddi 10, 121

Solos 16, 65, 67, 70, 73, 74, 77, 97, 113, 117, 149, 162

Survey 44, 52, 54

Sustentabilidade 28, 33, 36, 40, 78, 100

T

Termorregulação 99, 100, 109

Tomate 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145

U

Urbanização 73

Usos 3, 20, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 117, 118

V

Viabilidade 110, 121, 131

Vigor 121, 122, 126, 127, 130



**EDITORIA
ARTEMIS
2020**