

VOL II

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS

(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2020

VOL II

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 II / Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-07-1

DOI 10.37572/EdArt_071010720

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

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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.

O 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.

Neste 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

ASPECTOS DE PRODUÇÃO E MANEJO NA AGRICULTURA E PRODUÇÃO ANIMAL

PARTE 1: INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO DE GRÃOS

CAPÍTULO 1 1

AVALIAÇÃO DO FUNGICIDA VESSARYA NO CONTROLE DE DOENÇAS NA CULTURA DA SOJA NO SUDOESTE GOIANO

Joaquim Júlio Almeida Júnior
Katya Bonfim Ataides Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos
Victor Júlio Almeida Silva
Beatriz Campos Miranda
Thiago Araújo Barbosa

DOI 10.37572/EdArt_0710107201

CAPÍTULO 2 7

PERFORMANCE DE PROGRAMAS FÚNGICOS CONDUZIDOS NO SUDOESTE GOIANO PARA CONTROLE DE DOENÇAS NA CULTURA DA SOJA

Joaquim Júlio Almeida Júnior
Katya Bonfim Ataides Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos
Victor Júlio Almeida Silva
Beatriz Campos Miranda
Muryllo Cândido Ferreira
Geovana Almeida Carmo

DOI 10.37572/EdArt_0710107202

CAPÍTULO 3 13

USO DE REGULADORES DE CRESCIMENTO NA CULTURA DO ALGODÃO COM SISTEMA DE PLANTIO ADENSADO EM MINEIROS ESTADO DE GOIÁS

Joaquim Júlio Almeida Júnior
Katya Bonfim Ataides Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos
Victor Júlio Almeida Silva
Beatriz Campos Miranda
Flavio de Kassius Domingos Costa
Armando Falcão Mendonça
Gustavo André Simon

DOI 10.37572/EdArt_0710107203

CAPÍTULO 4 22

PLANTABILIDADE DE MILHO SUBMETIDA A DIFERENTES COEFICIENTES DE VARIAÇÃO NA LINHA DE SEMEADURA

Fagner Augusto Rontani
Antônio Luis Santi
Diecson Ruy Orsolin da Silva
Tassiana Dacás
Tairon Thiel
Fábio Miguel Knapp
Isaura Luiza Donati Linck

DOI 10.37572/EdArt_0710107204

CAPÍTULO 5 29

PLANTIO DE MILHO EM DIFERENTE ÉPOCAS VISANDO CARACTERÍSTICA BIOMÉTRICA DA
ESPIGA NO SUDOESTE GOIANO

Ilhomar Alves de Souza
Joaquim Júlio Almeida Junior
Katya Bonfim Ataidés Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos

DOI 10.37572/EdArt_0710107205

CAPÍTULO 6 38

UTILIZAÇÃO DO FUNGICIDA CRONNOS PARA O MANEJO QUÍMICO DAS DOENÇAS NA
CULTURA DA SOJA NO SUDOESTE GOIANO

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_0710107206

CAPÍTULO 7 45

QUANTIFICAR O SORGO GRANÍFERO BRS 330 EM UM NEOSSOLO QUARTZARÊNICO NO
SISTEMA PLANTIO DIRETO, COM DIFERENTES DOSE DE FERTILIZANTE ORGANOMINERA

Joaquim Júlio Almeida Júnior
Katya Bonfim Ataidés Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos
Victor Júlio Almeida Silva
Beatriz Campos Miranda
Armando Falcão Mendonça
Winston Thierry Resende Silva
Ricardo Gomes Tomáz
Daiton Rodrigues de Assis
Lazara Isabella Oliveira Lima

DOI 10.37572/EdArt_0710107207

**PARTE 2: INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO VEGETAL COM REUTILIZAÇÃO DE
RESÍDUOS SUÍNOS**

CAPÍTULO 8 55

ALTERAÇÕES NO TEOR DE MAGNÉSIO DO SOLO APÓS DUAS APLICAÇÕES SUCESSIVAS DE
ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUINOCULTURA

Adriane de Andrade Silva
Alini Bossolani Rossino
Regina Maria Quintão Lana
José Geraldo Mageste
Luara Cristina de Lima

DOI 10.37572/EdArt_0710107208

CAPÍTULO 9 61

ASPECTOS NUTRICIONAIS DA *Urochloa decumbens* SOB A APLICAÇÃO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUINOCULTURA

Vinicius Barroso Nunes
Luara Cristina de Lima
Gustavo Miranda Guimaraes
Renato Aurélio Severino de Freitas
Adriane de Andrade Silva
Regina Maria Quintão Lana
José Geraldo Mageste

DOI 10.37572/EdArt_0710107209

CAPÍTULO 10 75

DESEMPENHO AGRONÔMICO DE PIMENTÃO CULTIVADO EM SISTEMA ORGÂNICO COM APLICAÇÕES DE DEJETO LÍQUIDO DE SUÍNOS

Andressa Caroline Foresti
Lucas Coutinho Reis
Edson Talarico Rodrigues
Erika Santos Silva
Cristiane Ferrari **Bezerra** Santos
Cleberton Correia Santos
Michele da Silva Gomes
Valéria Surubi Barbosa
Elinéia Rodrigues da Cruz
Vânia Tomazelli de Lima

DOI 10.37572/EdArt_07101072010

CAPÍTULO 11 83

REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUINOCULTURA NO DESENVOLVIMENTO DE PASTAGEM DE *Urochloa decumbens*

Vinicius Barroso Nunes
Marcos Vinicius Spadini Theodoro Marques
Luara Cristina de Lima
Adriane de Andrade Silva
Regina Maria Quintão Lana
José Geraldo Mageste

DOI 10.37572/EdArt_07101072011

PARTE 3: INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO ANIMAL

CAPÍTULO 12 90

ANÁLISE DE TESTES DE EFICIÊNCIA ALIMENTAR EM BOVINOS DA RAÇA BRAHMAN

Luiz Augusto Biazon
Alejandra Maria Toro Ospina
Felipe Massaharo Teramoto Kriek
Guilherme Costa Venturini
Josineudson Augusto II de Vasconcelos Silva

DOI 10.37572/EdArt_07101072012

CAPÍTULO 13	99
EFICÁCIA DE DIFERENTES TIPOS DE PÓS- DIPPING NO CONTROLE DA MASTITE CLÍNICA	
Isabela Fernandes Corrêa	
Wallacy Barbacena Rosa dos Santos	
Jeferson Corrêa Ribeiro	
Eliandra Maria Bianchini de Oliveira	
Andréia Santos Cezário	
DOI 10.37572/EdArt_07101072013	
CAPÍTULO 14	105
CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DO MORMO EM EQUÍDEOS NO CEARÁ (2012 - 2016)	
Vanessa Porto Machado	
Bruna da Silva Moreira	
Brenna Thais de Lima Matias	
Avatar Martins Loureiro	
Andréa Leite de Carvalho	
Luiz Carlos Guerreiro Chaves	
Isaac Neto Góes da Silva	
DOI 10.37572/EdArt_07101072014	
SOBRE O ORGANIZADOR	117
ÍNDICE REMISSIVO	118

ALTERAÇÕES NO TEOR DE MAGNÉSIO DO SOLO APÓS DUAS APLICAÇÕES SUCESSIVAS DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUINOCULTURA

Data de submissão: 03/05/2020

Data de aceite: 13/05/2020

Adriane de Andrade Silva

Doutora, professora da Universidade Federal de
Uberlândia
Monte Carmelo - MG
adriane@ufu.br
<http://lattes.cnpq.br/6248249670869207>

Alini Bossolani Rossino

Mestre pela Universidade Federal de Uberlândia
Programa de pós graduação em Qualidade
Ambiental
Uberlândia - MG - Brasil
alini_br@hotmail.com
<http://lattes.cnpq.br/8617561091168180>

Regina Maria Quintão Lana

Doutora, Universidade Federal de Uberlândia - MG
rmqlana@ufu.br
<http://lattes.cnpq.br/4734473545002682>

José Geraldo Mageste

Doutor, Universidade Federal de Uberlândia - MG
jgmageste@ufu.br
<http://lattes.cnpq.br/4933117884077916>

Luara Cristina de Lima

Doutoranda do Programa de Pós graduação em
Agricultura
Universidade Federal de Uberlândia - MG
lima_luara@yahoo.com.br
<http://lattes.cnpq.br/2858189119718457>

RESUMO: A ciclagem de resíduos agropecuários em sistemas agroflorestais pode ser uma alternativa para melhorar os atributos químicos do solo e contribuir com a disposição de um resíduo que pode impactar o ambiente. Objetivou-se avaliar as alterações na concentração de magnésio após dois anos de aplicação de água residuária de suinocultura. O delineamento foi de blocos casualizados com 4 repetições. Os tratamentos foram 5 doses de água residuária de suinocultura: 0, 200, 400, 600 e 800 m³ ha⁻¹ ano⁻¹. Avaliou-se a dinâmica de variações dos atributos químicos do solo (Mg) nas camadas de 0,0-0,20; 0,20-0,40 e 0,40-0,60 m de profundidade, comparando-se os três experimentos e duas aplicações sucessivas de ARS (2015 e 2016). Houve diminuição de Mg após o segundo ano de implantação, o que demonstra que as taxas de extração foram maiores que a quantidade de nutrientes aplicada ao solo via ARS. Conclui-se

que a aplicação da água residuária por dois anos consecutivos deve ser avaliada de acordo com o elemento, pois o acúmulo/e ou redução será dependente da concentração do elemento na água residuária e da capacidade de absorção das culturas.

PALAVRAS-CHAVE: *Urochloa decumbens*, impacto ambiental, biofertilizante

INTRODUÇÃO

O ciclo completo da criação de suínos gera de 140 a 170 L dia⁻¹ por fêmea no plantel; para o núcleo de produção de leitões, o volume de dejetos por matriz no plantel é de 35 a 40 L dia⁻¹ e na terminação (leitões de 25 a 110 kg animal⁻¹), a produção diária varia de 12 a 15 L suíno⁻¹, para os sistemas que utilizam água para limpeza das baias (MENEZES et al., 2003).

A ARS contém matéria orgânica, nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, sódio, magnésio, manganês, ferro, zinco, cobre e outros elementos incluídos nas dietas e na sanidade dos animais (DIESEL et al., 2002). Dessa forma, sua utilização poderá ser eficaz como biofertilizante desde que realizada de maneira adequada, uma vez que sua aplicação no solo pode causar impactos ambientais positivos e, ou, negativos no sistema solo-planta.

É por isso que, de acordo com os órgãos de fiscalização e proteção ambiental, a suinocultura é considerada como uma atividade de elevado potencial poluidor, devido aos contaminantes, encontrados em grandes quantidades em seus efluentes, cujo descarte acarreta em contaminação e degradação do ar, água e solo (OLIVEIRA, 1993).

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a aplicação de água residuária de suinocultura (ARS) em um sistema agroflorestal e em pastagem solteira e a alteração dos teores de magnésio no solo ao longo de dois anos de aplicação.

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram conduzidos na Fazenda Bonsucesso, localizada no município de Uberlândia, na rodovia Campo Florido (MGC-455) Km 20, situada a 19°05'17"S de latitude e 48°22'00"W de longitude, com altitude média de 820 metros. O clima, segundo a classificação de Köppen, é caracterizado como sendo do tipo tropical típico, com média de precipitação em torno de 1600 mm por ano, apresentando moderado déficit hídrico no inverno e excesso de chuvas no verão. O sistema agroflorestal foi conduzido, sob uma área de Cerrado, originalmente estabelecida com pastagem de *Urochloa decumbens*, manejado com bovinos destinados ao sistema de corte de forma extensiva com sinais de degradação. O solo da área foi classificado como Latossolo Vermelho Amarelo distrófico típico.

Foram implantados três arranjos experimentais: o **1º Experimento**: Pastagem de *Urochoa decumbens* solteira. As parcelas são de 4 metros de comprimento por 4 metros de largura, com uma área de 16 m². **2º Experimento**: Sistema agroflorestal (*Corymbia citriodora* em linha simples + *Urochoa decumbens*). O plantio de *Corymbia citriodora* foi realizado em linhas simples, com espaçamento de 2 metros entre plantas e 15 metros entre as linhas de *Corymbia citriodora*. Na entrelinha do *Corymbia citriodora* manteve-se a pastagem de *Urochoa decumbens*. As parcelas são de 10 metros de comprimento (5 plantas) por 3 metros de largura, com uma área de 30 m², onde estão sendo aplicados os tratamentos. O **3º Experimento**: Sistema agroflorestal (*Corymbia citriodora* em linha dupla + *Urochoa decumbens*). O plantio do *Corymbia citriodora* foi realizado em linhas dupla, com espaçamento de 2 metros entre plantas na linha + 3 metros entre linhas e 15 metros entre as linhas duplas de *Corymbia citriodora*. Na entrelinha do *Corymbia citriodora* manteve-se a pastagem de *Urochoa decumbens*. As parcelas são de 10 metros de comprimento (5 plantas em cada linha simples) por 6 metros de largura (totalizando 10 plantas por parcela), com uma área de 60 m², onde estão sendo aplicados os tratamentos.

Cada experimento foi implantado individualmente, formando três diferentes sistemas de produção de forrageira, dois em SAF's e um com a forrageira solteira. O delineamento estatístico utilizado para cada experimento é de blocos casualizados com 4 repetições. Os tratamentos são 5 doses de água residuária de suinocultura (ARS): 0, 200, 400, 600 e 800 m³ ha⁻¹ ano⁻¹, sendo as aplicações parceladas em três vezes, nos meses de junho, julho e agosto (no período de seca) e dezembro, janeiro e fevereiro (no período chuvoso), procedimento realizado durante os dois anos em que o experimento foi analisado.

As amostras de solos foram coletadas nas profundidades de 0,0-0,20; 0,20-0,40 e 0,40-0,60 m e foram secas em estufa de circulação forçada de ar a 45 °C durante 48 h, sendo caracterizadas como terra fina seca em estufa (TFSE), para a avaliação cálcio (Mg²⁺) (EMBRAPA, 2011). Após as análises de pressuposições, utilizou-se a análise conjunta dos dados para a comparação dos sistemas estudados. Dessa forma, examinou-se os quadrados médios residuais das análises individuais, para verificar se eles são homogêneos, isto é, se estavam numa relação máxima de 7:1 (BANZATTO; KRONKA, 2006). Havendo homogeneidade, foi feita a análise conjunta por meio o programa estatístico SISVAR® (FERREIRA, 2000). Comparou-se os dois anos em que o experimento foi avaliado, os três diferentes arranjos (linhas simples e duplas de *C. citriodora* e *U. decumbens* solteira), as cinco diferentes doses de ARS aplicadas ao solo (0, 200, 400, 600 e 800 m³ha⁻¹) nas três diferentes profundidades analisadas (0,0-0,20m; 0,20-0,40m; 0,40-0,60m).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando o desempenho do Mg nos dois anos de estudo, de forma separada (Tabela 1), é possível observar, que no primeiro ano, os experimentos com o *C. citriodora*, em linha simples e dupla, se mostraram iguais e diferentes do experimento com a *U. decumbens* solteira. Já no segundo ano do experimento, os valores médios de Mg não diferiram entre os diferentes experimentos.

TABELA 1. Médias dos valores de magnésio no solo, sob três diferentes arranjos experimentais, linha simples (LS) e linhas duplas (LD) de *C. citriodora* e *U. decumbens* solteira (US), com aplicação de diferentes doses de ARS em dois anos de experimento (P= 0,0-0,20m).

Dose	Ano 1 – 2015			Ano 2 – 2016		
	LS	LD	US	LS	LD	US
$m^3 ha^{-1}$	Mg					
	$cmol_c dm^{-3}$					
0	0,32 Aa	0,60 Aa	0,30 Aa	0,12 Bb	0,30 Ba	0,30 Aa
200	0,30 Aa	0,47 Aa	0,30 Aa	0,12 Ab	0,27 Ba	0,27 Aa
400	0,40 Aa	0,30 Ab	0,27 Aa	0,27 Aa	0,25 Aa	0,32 Aa
600	0,52 Aa	0,32 Ab	0,20 Aa	0,15 Bb	0,25 Aa	0,27 Aa
800	0,27 Aa	0,52 Aa	0,30 Aa	0,35 Aa	0,25 Ba	0,32 Aa
Médias	0,36 a	0,44 a	0,27 b	0,20 a	0,26 a	0,30 a
CV (%)	43,6					

Valores seguidos por letras minúsculas distintas na coluna e maiúsculas distintas na linha diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 0,01 de significância. Letras minúsculas referem-se à comparação entre as doses e letras maiúsculas a comparação entre os dois anos para cada arranjo, observando-os de forma separada.

Quando se observa os dois anos de forma separada (Tabela 2), é possível notar que, no ano 1, os três experimentos apresentaram teores médios de Mg diferentes, ou seja, a comparação entre os experimentos demonstra que os três experimentos são diferentes entre si, sendo LD>LS>US. Já no ano 2, no entanto, a comparação entre os três experimentos, mostra que, para a variável Mg, os três experimentos não diferiram estatisticamente. Ainda, em relação aos dois anos do experimento, no arranjo com linha simples de *C. citriodora*, as doses de 400, 600 e 800 $m^3 ha^{-1}$ no primeiro ano apresentaram valores mais expressivos para Mg (0,32; 0,35; 0,37 $cmol_c dm^{-3}$, respectivamente), em comparação com as mesmas doses do segundo ano (0,15; 0,15; 0,20 $cmol_c dm^{-3}$, respectivamente).

De forma geral, a maioria dos valores obtidos para Mg foram maiores no ano 1, em comparação com o segundo ano de avaliação, sendo tal ação possivelmente explicada pela extração feita pelas plantas, principalmente o *C. citriodora*, que teve sua altura dobrada de um ano para o outro. De acordo com as recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas gerais (CFSEMG, 1999), valores de Mg tidos como adequados devem estar entre 0,9 e 1,5 $cmol_c dm^{-3}$, o que demonstra que os valores obtidos para o Mg para todos os experimentos, nos dois anos de estudo e observando as três profundidades estudadas, são considerados baixos ou muito baixos. Isso talvez seja explicado pelos teores elevados de K trocáveis encontrados

no solo, que causam o desbalanço de nutrientes e geram uma carência de magnésio para a planta (PRATT, 1979). Queiroz et al. (2004), aplicando esterco líquido de suínos em solo cultivado com diferentes gramíneas forrageiras, também encontraram concentrações de Mg trocável no solo maiores no início do experimento ($1,17 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$), em comparação ao final ($1,01 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$), possivelmente devido à extração pelas plantas. Homem et al. (2014), aplicando ARS em solo com *Urochloa decumbens* cv. Basilisk, notaram que os teores de Mg se mostraram crescentes até os 82 dias e depois verificou-se uma queda brusca no final do experimento (138 dias), o que, segundo eles, demonstra que a taxa de utilização deste nutriente pela planta estava sendo maior que sua reposição por meio da aplicação de ARS.

TABELA 2. Médias dos valores de magnésio no solo, sob três diferentes arranjos experimentais, linha simples (LS) e linhas duplas (LD) de *C. citriodora* e *U. decumbens* solteira (US), com aplicação de diferentes doses de ARS em dois anos de experimento (P= 0,2-0,40m).

Dose	Ano 1 – 2015			Ano 2 – 2016		
	LS	LD	US	LS	LD	US
$\text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$	Mg					
	$\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$					
0	0,25 Aa	0,47 Aa	0,12 Aa	0,12 Aa	0,17 Ba	0,17 Aa
200	0,20 Aa	0,50 Aa	0,22 Aa	0,15 Aa	0,15 Ba	0,27 Aa
400	0,32 Aa	0,27 Ab	0,25 Aa	0,15 Ba	0,20 Aa	0,22 Aa
600	0,35 Aa	0,22 Ab	0,15 Aa	0,15 Ba	0,15 Aa	0,17 Aa
800	0,37 Aa	0,42 Aa	0,20 Aa	0,20 Ba	0,12 Ba	0,25 Aa
Médias	0,30 b	0,38 a	0,19 c	0,15 a	0,16 a	0,22 a
CV (%)	49,37					

Valores seguidos por letras minúsculas distintas na coluna e maiúsculas distintas na linha diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 0,01 de significância. Letras minúsculas referem-se à comparação entre as doses e letras maiúsculas a comparação entre os dois anos para cada arranjo, observando-os de forma separada.

TABELA 3. Médias dos valores de magnésio no solo, sob três diferentes arranjos experimentais, linha simples (LS) e linhas duplas (LD) de *C. citriodora* e *U. decumbens* solteira (US), com aplicação de diferentes doses de ARS em dois anos de experimento (P= 0,4-0,60m).

Dose	Ano 1 – 2015			Ano 2 - 2016		
	LS	LD	US	LS	LD	US
$\text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$	Mg					
	$\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$					
0	0,17 Aa	0,52 Aa	0,12 Aa	0,07 Aa	0,25 Ba	0,15 Aa
200	0,15 Aa	0,55 Aa	0,10 Aa	0,07 Aa	0,17 Ba	0,15 Aa
400	0,22 Aa	0,45 Aa	0,15 Aa	0,12 Aa	0,17 Ba	0,20 Aa
600	0,22 Aa	0,30 Ab	0,17 Aa	0,12 Aa	0,12 Ba	0,17 Aa
800	0,15 Aa	0,40 Ab	0,12 Aa	0,12 Aa	0,17 Ba	0,25 Aa
Médias	0,18 b	0,44 a	0,13 b	0,10 b	0,19 a	0,17 a
CV (%)	41,03					

Valores seguidos por letras minúsculas distintas na coluna e maiúsculas distintas na linha diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 0,01 de significância. Letras minúsculas referem-se à comparação entre as doses e letras maiúsculas a comparação entre os dois anos para cada arranjo, observando-os de forma separada.

CONCLUSÃO

Houve diminuição dos nutrientes Mg no segundo ano de avaliação, uma vez que a extração pelas plantas é maior que a quantidade de ARS aplicada ao solo.

REFERÊNCIAS

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. **Experimentação Agrícola**. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 2006. 237 p.

CFSEMG - COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação**. 5. ed. Viçosa: UFV, 1999. 359 p.

DIESEL, R.; MIRANDA, C. R.; PERDOMO, C. C. **Coletânea de tecnologias sobre dejetos de suínos**. Concórdia, SC: EMBRAPA – CNPSA/EMATER-RS, 2002. 31 p. (Boletim informativo, 14).

EMBRAPA (Rio de Janeiro). **Manual de Métodos de Análise de Solo**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2011. 230 p. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/990374/manual-de-metodos-de-analise-de-solo>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, Dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542011000600001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 fev 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>.

HOMEM, B. G. C. et al. Efeito do uso prolongado de água residuária da suinocultura sobre as propriedades químicas e físicas de um Latossolo Vermelho-Amarelo. **Científica**, Jaboticabal, v. 42, n. 3, p. 299-309, maio. 2014. Disponível em: <<http://cientifica.org.br/index.php/cientifica/article/view/507/349>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

MENEZES, J. F. S.; ALVARENGA, R. C.; ANDRADE, C. L. T.; KONZEN, E. A.; PIMENTA, F. F. Aproveitamento de resíduos orgânicos para a produção de grãos em sistema de plantio direto e avaliação do impacto ambiental. **Revista Plantio Direto**, v. 9, n. 1, p. 30-35, 2003.

OLIVEIRA, P. A. V. Manual de manejo e utilização dos dejetos de suínos. Concórdia: EMBRAPA, CNPSA, 1993. 188p. (EMBRAPA, CNPSA. **Documentos**, 27).

PRATT, P. F. Management restrictions in soil applications of manure. **Journal of Animal Science**, v. 48, n. 1, p. 134-143, 1979.

QUEIROZ, F. M. et al. Características químicas de solo submetido ao tratamento com esterco líquido de suínos e cultivado com gramíneas forrageiras. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 5, p. 1487-1492, Out. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782004000500024&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 30 Jan. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782004000500024>.

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

Acidez do solo 84

Acúmulo 53, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 69, 70, 71, 72, 86, 88

Adensamento 14

B

Biofertilizante 56, 78, 81

Bovinos da raça Brahman 90

C

Capsicum annum L 76

Controle de pragas 1, 8, 25, 38

Cronnos 1, 2, 4, 5, 6, 38, 39, 40, 41, 43, 44

Cultura da Soja 1, 7, 38, 39, 42

Cultura do algodão 13

D

Dejetos de suínos 60, 84

E

Eficiência agronômica 29, 47, 73

Eficiência alimentar 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98

F

Fertilizantes orgânicos 50, 76

Fertirrigação 84

Fitossanitários 1, 5, 8, 11, 38, 42, 43

Fungicida 1, 4, 5, 7, 10, 12, 38, 39, 42, 43

G

Glândula Mamária 99, 100, 101

Glycine max 1, 2, 8, 38, 39, 44

Gossypium hirsutum L. 14

Gramíneas 59, 60, 84, 88

H

Higiene 99, 101

Hortaliças 76, 81

I

Impacto ambiental 56, 60, 67

L

Leite 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105

M

Milho 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 50, 52, 53, 54, 81

N

Nutrientes 23, 24, 47, 53, 55, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 72, 76, 77, 83, 85, 86, 87, 88

O

Ordenha 99, 101, 102

P

Pastagem 56, 57, 62, 64, 68, 73, 74, 83, 85, 86, 88, 98

Pimentão 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82

Plantabilidade de milho 22

Plantio de milho 29, 31

Produtividade 1, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 37, 38, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 62, 63, 65, 68, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 97, 101

programas fúngicos 7

Q

Qualidade de estande 23

S

Semeadura 16, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 36, 40, 47, 53, 54, 77

Soja 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 28, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 53

T

Teor Foliar 62, 65, 66, 67, 68, 70, 72

U

Urochloa decumbens 56, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 83, 85

V

Vessarya 1, 2, 4, 5, 6

Z

Zea mays 23, 29, 30, 37



**EDITORIA
ARTEMIS
2020**