

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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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 Ataidés 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 Ataidés 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 Ataidés 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**

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>99</b>
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	
<b>DOI 10.37572/EdArt_07101072013</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>105</b>
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	
<b>DOI 10.37572/EdArt_07101072014</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>117</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>118</b>

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

Data de submissão: 04/05/2020

Data de aceite: 14/05/2020

### Joaquim Júlio Almeida Júnior

UniFIMES-Centro Universitário de Mineiros  
Mineiros - Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/0756867367167560>

### Katya Bonfim Ataides Smiljanic

UniFIMES-Centro Universitário de Mineiros  
Mineiros - Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/8320644446637344>

### Francisco Solano Araújo Matos

UniFIMES-Centro Universitário de Mineiros  
Mineiros - Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/0960611004118450>

### Victor Júlio Almeida Silva

FAR-Faculdade Almeida Rodrigues  
Rio Verde - Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/1219203640159319>

### Beatriz Campos Miranda

UniFIMES-Centro Universitário de Mineiros  
Mineiros - Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/9906493282188494>

### Thiago Araújo Barbosa

UniFIMES-Centro Universitário de Mineiros  
Mineiros - Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/2845941383493692>

**RESUMO:** O experimento foi conduzido pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia no município de Jataí, estado Goiás. A área experimental foi instalada em uma lavoura comercial de Soja cultivar Desafio RR. Este trabalho objetivou avaliar a eficiência de programas de pulverizações de fungicidas para o manejo das doenças prevalentes no sudoeste de Goiás, sob as condições de inoculação natural a campo e avaliar o posicionamento de Vessarya recomendado na primeira aplicação no estádio reprodutivo. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os fungicidas foram aplicados no estádio reprodutivo (R1, R3, R5.1 e R5.3). Foram levantadas variáveis tecnológicas, doenças de final de ciclo, ferrugem asiática da soja e nível de desfolha. A sequência de aplicações de fungicidas (Vessarya) => (Elatius+ Cypress+ Ochima) => (Cronnos+ Rumba) => (Approach Prima+ Unizeb Gold+ Nimbus) aplicados preventivamente na floração (R1) e reaplicados em intervalos de 14 dias, pode ser recomendado para o controle de doenças no sudoeste de Goiás para as doenças de final de ciclo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Controle de pragas. Fitossanitários. *Glycine max*. Produtividade.

## EVALUATION OF FUNGICIDE VESSARYA IN DISEASE CONTROL IN SOYBEAN CULTURE IN SOUTHEAST GOIANO

**ABSTRACT:** The experiment was conducted by the Phytotechnics Study and Research Center in the city of Jataí, Goiás state. The experimental area was installed in a commercial soybean cultivar Desafio RR. This work aimed to evaluate the efficiency of fungicide spraying programs for the management of diseases prevalent in southwest Goiás, under the conditions of natural inoculation in the field and to evaluate the position of Vessarya recommended in the first application in the reproductive stage. The experimental design was in randomized blocks with four replications. Fungicides were applied at the reproductive stage (R1, R3, R5.1 and R5.3). Technological variables, end-of-cycle diseases, Asian soybean rust and defoliation level were surveyed. The sequence of fungicide applications (Vessarya) => (Elatus + Cypress + Ochima) => (Cronnos + Rumba) => (Approach Prima + Unizeb Gold + Nimbus) applied preventively during flowering (R1) and reapplied at 14-day intervals, can be recommended for disease control in southwest Goiás for end-of-cycle diseases.

**KEYWORDS:** Pest control. Phytosanitary. Glycine max. Productivity.

### INTRODUÇÃO

A ferrugem asiática é causada por *Phakopsora pachyrhizie* e de acordo com Yorinori et al. (2005) pode levar a grande perda na produção variando entre 10 a 90%. O fungo se desenvolve em temperaturas entre 18-26°C e em períodos de alta umidade. A doença é caracterizada por pequenas lesões acastanhadas que em torno de cinco a oito dias aumentam provocando amarelecimento do tecido foliar, o desenvolvimento de pústulas, com liberação uredósporos pelas urédias, em seguida, a desfolha que tem como consequência a redução no número de vagens e grãos (Hirano et al., 2010).

Este trabalho objetivou avaliar a eficiência de programas de pulverizações de fungicidas para o manejo das doenças prevalentes no sudoeste de Goiás, sob as condições de inoculação natural a campo e avaliar o posicionamento de Vessarya recomendado na primeira aplicação no estágio reprodutivo.

### METODOLOGIA

O experimento foi conduzido pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia no município de Jataí, estado de Goiás, em uma área experimental demarcada em lavoura comercial de Soja cultivar Desafio RR, semeada em 26 de outubro de 2018, safra 2018/2019. Foi adubada de acordo com as recomendações técnicas. Aplicações de fungicidas foram realizadas de acordo com o tratamento previamente

estabelecido. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições e a parcela experimental foi constituída de uma área com 3 metros de largura (aproximadamente seis linhas de plantio espaçadas de 0,45 metros) por 7 metros de comprimento. Na área central da parcela, constituída de 1 metro (duas fileiras centrais) por 5 metros (5 m<sup>2</sup>) foram tomados os dados de severidade de doenças e de produção. Os tratamentos consistiram da combinação de um programa padrão de aplicação de fungicidas, repetido em todos os tratamentos, associados a aplicações de diferentes fertilizantes. No programa padrão foram utilizadas quatro aplicações de fungicidas recomendados para as doenças prevalentes no sudoeste de Goiás. Estes fungicidas foram aplicados nos estádios vegetativo (V4) e reprodutivo (R 1, R 5.1 e R 5.3). Foram utilizadas as marcas comerciais de fungicidas e doses (Kg ou Litro da MC ha<sup>-1</sup>). O tratamento testemunha foi constituído somente pelo programa padrão de proteção com fungicidas, sem a adição de nenhum fertilizante químico. Quatro plantas escolhidas ao acaso em cada parcela experimental foram amostradas. A severidade e a incidência das doenças foram representadas pela média das leituras efetuadas em 12 folhas tomadas de quatro plantas. As leituras de doenças foram efetuadas no campo e em laboratório com auxílio de lupa estereoscópica. Para a avaliação da ferrugem asiática foi utilizada uma escala diagramática proposta por (GODOY et al.2006) assim como para as doenças de final de ciclo (DFC). Para a avaliação da incidência de antracnose foram tomadas as mesmas amostras de folhas utilizadas para as leituras de severidade de outras doenças. A avaliação da desfolha causada por doenças foi realizada utilizando-se uma escala diagramática com os níveis de 100%; 85%; 65%; 45%; 15% e 5% de desfolha (HIRANO et al. 2010). Os parâmetros produtivos foram obtidos na fase de colheita. Para a população final de plantas foram contadas todas as plantas da área útil da parcela (0,9 x 5m=4,5m<sup>2</sup>). Os grãos de soja foram colhidos e secos ao sol para reduzir e uniformizar diferenças de umidades entre as parcelas. As alturas de plantas e da primeira vagem e o número de vagens por planta foram obtidos a partir das medições em três plantas por parcela. As descrições completas dos tratamentos estão descritas na (Tabela 1).

**Tabela 1.** Descrição dos tratamentos utilizado na área experimental conduzido pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, instalada em uma lavoura comercial de Soja, cultivar Desafio RR. Jataí. Estado de Goiás. Safra 2018/2019.

TRAT	EA	DA	Fungicidas	Dose L ou Kg ha <sup>-1</sup>	Adjuvante	Dose L ou Kg ha <sup>-1</sup>
T1	R1	03-12-18				
T1	R3	13-12-18				
T1	R5.1	27-12-18				
T1	R5.3	11-01-19				
T2	R1	03-12-18	Fox	0,4	Aureo	0,1
T2	R3	13-12-18	Elatus+Cypress	0,2+0,3	Ochima	0,25

T2	R5.1	27-12-18	Cronnos	2,25	FT Max	0,1
T2	R5.3	11-01-19	AproachPrima+Unizeb Gold	0,3+1,5	FT Max	0,15
T3	R1	03-12-18	Fox	0,4	Aureo	0,1
T3	R3	13-12-18	Cronnos	2,25	Rumba	0,25
T3	R5.1	27-12-18	Vessarya	0,6		
T3	R5.3	11-01-19	Ativum	0,8	FT Max	0,15
T4	R1	03-12-18	Vessarya	0,6		
T4	R3	13-12-18	Elatus+Cypress	0,2+0,3	Ochima	0,25
T4	R5.1	27-12-18	Cronnos	2,25	FT Max	0,1
T4	R5.3	11-01-19	AproachPrima+Unizeb Gold	0,3+1,5	FT Max	0,15
T5	R1	03-12-18	Vessarya	0,6		
T5	R3	13-12-18	Cronnos	2,25	Rumba	0,25
T5	R5.1	27-12-18	Vessarya	0,6		
T5	R5.3	11-01-19	Ativum	0,8	FT Max	0,15
T6	R1	03-12-18	Aproach Prima	0,3	Nimbus	0,5
T6	R3	13-12-18	Vessarya	0,6		
T6	R5.1	27-12-18	Vessarya	0,6		
T6	R5.3	11-01-19	AproachPrima+Unizeb Gold	0,300+1,500	FT Max	0,150

TRAT: Tratamentos utilizados; EA: Estádio de aplicação; DA: Dia da aplicação do fungicida; Dose L ou Kg ha<sup>-1</sup>: Dose em litro ou quilograma por hectare.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre as variáveis tecnológicas analisadas somente altura de inserção da primeira vagem (AIPV) e número de vagens por plantas (NVPP) apresentaram diferença significativa (Tabela 2).

A testemunha sem fungicida (T 01) com uma produtividade de 3672,0 Kg ha<sup>-1</sup> de soja, por hectare, apresentou a menor produtividade. Os tratamentos fungicidas apresentaram produtividades entre 4.080,00 a 4200,00 Kg ha<sup>-1</sup> de soja, por hectare, superando em 400 a 528 Kg ha<sup>-1</sup> de soja, por hectare respectivamente a mais de produtividade em comparação com a testemunha não pulverizada. O tratamento 4, com a sequência de pulverizações: (Vessarya) => (Elatus+ Cypress+ Ochima) => (Cronnos+ Rumba) => (Aproach Prima+ Unizeb Gold+ Nimbus) apresentou a maior produtividade (Tabela 2). Não foi observado sintomas de fitotoxidez por fungicidas durante a condução do ensaio. Dos tratamentos (T03, T04, T05, T06) com uma das combinações de Vessarya, três tratamentos (T03, T04 e T06), apresentaram produtividades iguais ou superiores a um tratamento químico de boa eficiência de controle como T02. As maiores produtividades de grãos em quilograma por hectare, obtidos nos tratamentos fungicidas, podem ser atribuídos ao efeito de controle das doenças de final de ciclo (*Septoria glycines* e/ ou *Cercospora*), contrastando com o tratamento testemunha sem fungicida. Esta proteção química foi obtida a partir da floração e estendeu-se até a fase de completo enchimento de grãos de soja.

**Tabela 2.** Média das variáveis tecnológicas: Altura de planta, Altura de inserção da primeira vagem, Número de vagens por plantas, Peso de mil grãos, Produtividade em quilograma por hectare e População de plantas final por hectare, em trabalho conduzido pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, instalado em uma lavoura comercial de Soja, cultivar Desafio RR. Jataí. Estado de Goiás. Safra 2018/2019.

Tratamentos	AP (cm)	AIPV (cm)	NVPP	PMG (g)	P KG ha <sup>-1</sup>	PPF
01	57,0	11,7 b	23,0 c	166,0	3672,0	383.333
T02	58,6	12,1 b	25,0 b	171,3	4200,0	393.333
T03	59,0	12,8 ab	26,0 ab	139,0	4200,0	384.444
T04	63,4	13,7 a	28,0 a	162,0	4350,0	383.888
T05	61,7	11,6 b	25,0 b	169,0	4080,0	385.000
T06	59,4	12,4 ab	27,0 a	162,0	4200,0	386.666
CV (%)	9,4	9,7	7,1	6,8	10,2	10,1

Valores sem letra, na coluna, não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. AP: Altura de plantas; AIPV: Altura de inserção de primeira vagem; NVPP: Número de vagens por planta; PMG: Peso de mil grãos; P KG ha<sup>-1</sup>: Produtividade em quilograma por hectare; PPF: População de plantas final por hectare.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Entre os problemas fitossanitários destacam-se as doenças de final de ciclo (DFC) causadas pelo complexo de patógenos *Septoria glycines* e/ ou *Cercospora kikuchi*, a antracnose causada por *Colletotrichum truncatum* e a ferrugem asiática da soja (FAS), causada por *Phakopsora pachyrhizi* apresentaram baixos níveis de incidência e severidade (Tabela 3).

O fungicida Vessarya foi utilizado em várias combinações com fungicidas padrões de mercado e com recomendações técnicas para o controle das doenças prevalentes na região sudoeste de Goiás. Os tratamentos com Vessarya foram comparados com o tratamento 02 com a sequência de aplicações: (Fox+ Áureo) => (Elatus+ Cypress+ Ochima) => (Cronnos+ FT Max) => (Approach Prima+ Unizeb Gold+ FT Max). O tratamento 02 foi constituído de uma sequência de fungicidas considerados como padrões de eficiência de controle de doenças.

**Tabela 3.** Médias dos índices da evolução de severidade representados pelas porcentagens (%) de área foliar infectada (%AFI) por DFC sob condições de campo, entre as datas 19/12/2018 a 05/02/2019 em trabalho conduzido pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, instalado em uma lavoura comercial de Soja, cultivar Desafio RR. Jataí. Estado de Goiás. Safra 2018/2019.

Tratamentos	Dose ha-1	DFC	DFC	DFC	DFC	DFC	DFC
		19/12/18	07/01/19	17/01/19	23/01/19	30/01/19	05/02/19
		R 4	R 5.2	R 5.4	R 5.5	R 6	R 7
T.01		0,2	0,9	1,7 b	2,1 b	10,5 b	3,7 b
T.02		0,3	0,0	0,1 a	0,5 a	0,5 a	1,1 a
T.03		0,2	0,0	0,5 a	0,6 a	1,3 a	1,5 a
T.04		0,3	0,0	0,1 a	0,0 a	0,6 a	0,7 a
T.05		0,2	0,0	0,0 a	0,1 a	2,5 a	1,9 a
T.06		0,2	0,0	0,1 a	0,1 a	0,8 a	1,6 a

Valores sem letra, na coluna, não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. DFC-Doenças de final de ciclo (*Septoria glycines* e *Cercospora kikuchii*) e suas respectivas datas de aplicação; R4, R5.2; R5.4; R5.5; R6; R7: Estádios reprodutivo da planta.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Para as variáveis tecnológicas, a ferrugem asiática da soja, (*Phakopsora pachyrhizi*), antracnose foliar, (*Colletotrichum truncatum*) e o nível de desfolha, não foram detectados nenhuma anormalidade na cultura implantada e seu índice de severidade foi considerado normal para as condições de campo (Tabela 4).

**Tabela 4.** Médias dos índices da evolução de severidade representados pelas porcentagens (%) de área foliar infectada (%AFI) por FAS, AF e NDF sob condições de campo, entre as datas 19/12/2018 a 05/02/2019 em trabalho conduzido pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, instalado em uma lavoura comercial de Soja, cultivar Desafio RR. Jataí. Estado de Goiás. Safra 2018/2019.

Tratamentos	FAS	AF	FAS	AF	NDF
	30/01/19	30/01/19	05/02/19	05/02/19	05/02/19
	R6	R 6	R 7	R 7	R 7
T.01	0,0	8,3	0,0	12,5 b	71,3
T.02	0,0	10,4	0,0	4,2 a	65,0
T.03	0,0	4,2	0,0	6,3 a	62,5
T.04	0,0	10,4	0,0	2,1 a	53,8
T.05	0,0	14,6	0,0	8,3 a	57,5
T.06	0,0	8,3	0,0	8,3 a	56,3

FAS: Ferrugem asiática da soja, (*Phakopsora pachyrhizi*); AF: Antracnose foliar, (*Colletotrichum truncatum*) e NDF: Nível de desfolha.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sequência de aplicações de fungicidas (Vessarya) => (Elatus+ Cypress+ Ochima) => (Cronnos+ Rumba) => (Approach Prima+ Unizeb Gold+ Nimbus) aplicados preventivamente na floração (R1) e reaplicados a intervalos de 14 dias, pode ser recomendado para o controle de doenças no sudoeste de Goiás para as doenças de final de ciclo (*Septoria glycines* e/ ou *Cercospora kikuchi*)

## REFERÊNCIAS

GODOY, C. V.; KOGA, L.J.; CANTERI, M.G. Diagrammatic scale for assessment of soy bean rust severity. **Fitopatologia Brasileira** 31:63-68, 2006. GOOGLE. Google Earth website. <http://earth.google.com/>, 2009.

HIRAKURI, M. H.; LAZZAROTTO, J. J. O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro [recurso eletrônico] Londrina: **Embrapa Soja**, 2014. 70p. : il. – (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 2176-2937; n. 349). Disponível em <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/990000/1/Oagronegociodasojanoscontextosmundialebrasileiro.pdf>> Acessado em 25 de janeiro de 2019.

HIRANO, M.; HIKISHIMA; SILVA, A.J.; XAVIER, S.A.; GIOVANETTI, C. Validação de escala diagramática para estimativa de desfolha provocada pela ferrugem asiática em soja. **SummaPhytopathologica**, Botucatu, v.36, n.3, p.248-250, 2010.

## **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**