

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 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

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

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

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>

Flavio de Kassius Domingos Costa

UniRV-Universidade de Rio Verde
Rio Verde - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/2033658946692241>

Armando Falcão Mendonça

UniRV-Universidade de Rio Verde
Rio Verde - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/1421441121323177>

Gustavo André Simon

UniRV-Universidade de Rio Verde
Rio Verde - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/0966742675984946>

RESUMO: O cultivo com espaçamento adensado tem sido característico em Mineiros e na região sudoeste do estado de Goiás. O presente trabalho objetivou confirmar a viabilidade e os benefícios do cultivo do algodão adensado com uso de reguladores de crescimento e foi implantado na Fazenda Lago Azul, Rodovia BR364, km 7, em Mineiros, estado de Goiás. O espaçamento utilizado foi de 45 cm entre linha, parcelas com 5 linha de 10 m comprimento, perfazendo uma área total, de 22,5 m² e área útil de 10,8 m² por parcela. O delineamento experimental foi em blocos casualizados por esquema fatorial 4 x 2+1, com 6 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram constituídos de quatro diferentes épocas de aplicação de Cloreto de Mepiquat nas doses de 40, 60, 80, 100 g i. a. ha⁻¹ respectivamente conforme as épocas de aplicação e Cloreto de Chlormequat na dose

de 62,5 g i. a. ha⁻¹ em todas as épocas aplicadas, e ainda testemunha com a dose zero. Com base nos resultados obtidos e sob as condições experimentais em que o ensaio foi conduzido, é possível concluir que o porte das plantas foi significativamente reduzido apenas a partir da segunda aplicação das diferentes doses e moléculas dos reguladores de crescimento. O resultado comprovou que a forma de cultivo (algodão adensado) demonstra ser eficiente na região de Mineiros, estado de Goiás, em virtude das condições edafoclimáticas.

PALAVRAS-CHAVE: *Gossypium hirsutum* L. Produtividade. Adensamento.

USE OF GROWTH REGULATORS IN DENSIFIED COTTON CULTURE IN MINEIROS, STATE OF GOIÁS

ABSTRACT: The densely spaced cultivation has been characteristic in Mineiros and in the southwest region of the state of Goiás. The present study aimed to confirm the viability and the benefits of the cultivation of densified cotton using growth regulators and was implemented in Fazenda Lago Azul, Rodovia BR364, km 7, in Mineiros, state of Goiás. The spacing used was 45 cm between lines, plots with 5 lines of 10 m length, making a total area of 22.5 m² and usable area of 10.8 m² per installment. The experimental design was in randomized blocks using a 4 x 2 + 1 factorial scheme, with 6 treatments and 4 replications. The treatments consisted of four different times of application of Mepiquat Chloride in doses of 40, 60, 80, 100 g i. The. ha⁻¹ respectively according to the application times and Chlormequat Chloride at a dose of 62.5 g i. The. ha⁻¹ in all applied seasons, and still test with the zero dose. Based on the results obtained and under the experimental conditions in which the test was conducted, it is possible to conclude that the size of the plants was significantly reduced only after the second application of the different doses and molecules of the growth regulators. The result proved that the form of cultivation (dense cotton) proves to be efficient in the region of Mineiros, state of Goiás, due to the edaphoclimatic conditions.

KEYWORDS: *Gossypium hirsutum* L. Productivity. Densification.

INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa posição de destaque entre os maiores produtores de algodão do mundo, tendo alcançado um recorde na safra de 2011/12 produzido cerca de 1,8 milhões de toneladas. Países como China, Índia, Estados Unidos, Paquistão e Brasil despontam como os cinco maiores produtores entre os sessenta países que produzem algodão. O cultivo do algodão se destacou no agronegócio e, devido a isso, passou a figurar como objeto de pesquisas e estudos, numa tentativa de minimizar os gastos e maximizar os lucros de produção (CONAB, 2015).

Referências acerca da existência do algodão nos remetem a épocas bem

remotas. Vainsencher (2009) revela que o algodão foi trazido pelos árabes, cerca de oito séculos a.C. e Bispo (2012) também relata sua aparição como sendo de longa data, afirmando que os Incas já o utilizavam. No Brasil sabe-se que os índios utilizavam o algodão e que, após a colonização, ele foi cultivado largamente por muito tempo em terras brasileiras (BISPO, 2012).

O algodão herbáceo tem como característica principal o excesso de dossel vegetativo, limitando o alcance de maior produtividade porque facilita a hospedagem de pragas e patógenos, dificultando o investimento em estruturas reprodutivas. Além disso, torna difícil a aplicação e diminui a eficácia dos defensivos, pois o trânsito do maquinário fica prejudicado e os defensivos não conseguem penetrar no dossel vegetal (FERREIRA, 2013).

As alternativas ao hábito indeterminado de crescimento do algodoeiro herbáceo residem na utilização de cultivares com partição de assimilados favorável ao crescimento reprodutivo, e também, na manipulação da arquitetura da planta, pelo uso de reguladores de crescimento, considerada a alternativa mais recente e viável, e que em algumas situações, pode resultar em incremento da produtividade (FERREIRA, 2013).

Entretanto, deve ser lembrado que a resposta aos reguladores de crescimento depende de inúmeras variáveis, incluindo, taxa de crescimento dos cultivares, que por sua vez depende das condições climáticas, da fertilidade do solo, do suprimento mineral, especialmente, o nitrogenado em cobertura, da dose e tipo de molécula utilizada, assim como do intervalo e doses das aplicações subsequentes (FERREIRA; LAMAS, 2014).

Portanto, necessário se faz a condução de ensaios buscando definir a estratégia de aplicação do regulador de crescimento, em função da estratégia de cultivo, que possa resultar em maior eficiência no gerenciamento energético no algodoeiro herbáceo, visando o alcance de maior produtividade e melhor qualidade de fibra (FERREIRA; LAMAS, 2014).

O presente trabalho objetivou confirmar a viabilidade e os benefícios do cultivo do algodão adensado com uso de reguladores de crescimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Localização do Ensaio

O projeto foi conduzido na área experimental da fazenda Lago Azul, localizada no município de Mineiros, estado de Goiás sob as coordenadas Latitude 17,4°15'10`` e Longitude 52°13'44`` e altitude 900 metros. O clima predominante da região, conforme classificação de Köppen (2013) é do tipo Aw, definido como tropical úmido

com estação chuvosa no verão e seca no inverno. A precipitação pluvial média anual é de 1.830 mm, com temperatura média anual de aproximadamente 25°C e umidade relativa do ar média anual de 66%.

O solo predominante da área, conforme a nova denominação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da Embrapa (2013) é classificado como Neossolo Quartzarênico e de textura arenosa, o qual foi originalmente ocupado por vegetação de Cerrado e vem sendo explorado por culturas anuais há mais de 5 anos.

Descrição do cultivo

Com auxílio de semeadora adubadora, a semeadura foi realizada com as sementes do cultivar BRS 293, quimicamente tratadas (Cruiser, Dynast, Avicta) e distribuídas em fileiras espaçadas de 0,45 m; após a emergência, registraram-se, em média, 10,21 plantas por metro, ou seja, o equivalente a uma densidade populacional de aproximadamente 227 mil plantas por hectare.

O sistema de cultivo utilizado foi semeadura direta, a dessecação foi feita sete dias antes do plantio com glifosato WG, concentração do sal de amônio de glifosato 792,5 gkg⁻¹ (720 gkg⁻¹ equivalente ácido) na dose de 2,5 kg ha⁻¹ do produto comercial, sendo a soja a cultura antecessora; A adubação foi adotada 100 kg ha⁻¹ da formulação MAP 13-54-00, totalizando, assim, 13 kg ha⁻¹ de nitrogênio, 54 kg ha⁻¹ de P₂O₅, quantidades estas, definidas com base na interpretação dos resultados da análise química do solo e requerimento nutricional do cultivo.

No suprimento mineral de cobertura, aos 15 dias após a emergência (DAE), foram fornecidos 20 kg ha⁻¹ de nitrogênio (N) e 60 kg ha⁻¹ de K₂O, utilizando a fórmula (Uréia e KCl) como fonte na adubação; também foram realizadas quatro adubações foliares, com a aplicação de 1 kg ha⁻¹ de ácido bórico, durante o período de floração.

Delineamento Experimental e Descrição dos Tratamentos

O delineamento experimental foi 4x2+1 em blocos casualizados, adotando quatro repetições. Cada bloco com seis tratamentos, condicionados por diferentes doses e do cloreto de chlormequat e cloreto de mepiquat; a relação dos tratamentos é descrita na tabela 1. O tamanho de cada unidade experimental foi de 300 m², o equivalente a vinte e duas fileiras de 10 m de comprimento cada, espaçadas de 0,45 m entre si. A área útil, considerada para realizar as avaliações, correspondeu a 18 m² de cada parcela.

Os tratamentos constituídos de quatro diferentes épocas de aplicação de cloreto de mepiquat nas doses de 40, 60, 80, 100 g i. a. ha⁻¹ respectivamente conforme as época de aplicação e cloreto de chlormequat na dose de 62,5 g i. a. ha⁻¹ em todas as épocas aplicadas e testemunha com a dose zero.

Os atributos químicos do solo (Ph, K, Ca, Mg, H+Al e Al) foram determinados,

nas camadas de 0,0 – 0,10 m; 0,10 – 0,20 m segundo a metodologia proposta por Raije Quaggio (1983), no Laboratório de Fertilidade do Solo da instituição. Esses atributos do solo foram avaliados antes da implantação do projeto de pesquisa para conhecer as características químicas da área experimental.

A cultivar de algodão BRS 293 foi avaliada biometricamente altura da planta, número de nós por planta, entre as aplicações. Na ocasião da colheita, além da produtividade, porcentagem de capulhos abertos e peso médio de capulhos, foi realizado um “mapeamento” das plantas avaliando: altura final, número de ramos frutíferos, número de ramos vegetativos, número de capulhos por planta e comprimento de entre nós. A colheita foi realizada aos 170 DAE (Dias após a emergência).

Os dados foram analisados pelo programa Assisat proposto por Silva (2016) e os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey, quando detectada significância para a ANOVA a $p=0,05$ de probabilidade para a comparação de médias.

Figura 1. Croqui da área experimental de algodão da cultivar BRS 293, fazenda Lago Azul, localizada no município de Mineiros (GO.), 2015.

B1	T1	T5	T2	T3	T4	T6
B2	T2	T3	T6	T4	T5	T1
B3	T3	T2	T4	T6	T1	T5
B4	T5	T6	T3	T4	T2	T1

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Tabela 1. Relação dos tratamentos à base dos reguladores de crescimento usados para gerenciar a altura do algodoeiro na cultivar BRS 293, fazenda Lago Azul, localizada no município de Mineiros (GO), 2015.

Tratamentos	Nome Comercial	APLICAÇÕES / DOSES (g i.a.ha ⁻¹)			
		1 ^a 30 DAE	2 ^a 35 DAE	3 ^a 55 DAE	4 ^a 62 DAE
T1 – Controle	-				
T2 – Cloreto de chlormequat	Tuval	40	40	40	40
T3 – Cloreto de chlormequat	Tuval	60	60	60	60
T4 – Cloreto de chlormequat	Tuval	80	80	80	80
T5 – Cloreto de chlormequat	Tuval	100	100	100	100
T6 – Cloreto de mepiquat	Pix-HC	62,5	62,5	62,5	62,5

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

As aplicações sempre foram realizadas utilizando para isso, pulverizador UNIPOINT, munido de barra de aplicação, portando bicos tipo leque XR 110.03, espaçados de 50 cm, PRESSÃO (Lbs) 50, O volume de calda correspondeu a 150 L ha⁻¹. Temperatura no ato da aplicação: 31,4 °C; umidade relativa do ar: 43%. Velocidade do vento 3,4 km/h; horário de aplicação: 17h 05min; sentido do vento na aplicação: oeste-leste, calibração do pulverizador: tempo de 00:50:42 seg, marcha de trabalho: 3^a reduzida.

Tabela 2. Condições climáticas no momento das aplicações no algodoeiro na cultivar BRS 293, fazenda Lago Azul, localizada no município de Mineiros (GO), 2015.

Características	Data das aplicações			
	10/03/2015	15/03/2015	05/04/2015	12/04/2015
Início da aplicação	17:00	9:30	8:40	17:30
Término da aplicação	18:00	10:40	10:00	18:30
Temperatura início (°C)	27	25	23	25
Temperatura final (°C)	26	26	25	24
Umidade do ar início (UR %)	65	72	78	66
Umidade do ar final da (UR%)	67	68	72	67
Velocidade do vento (Km/h)	6	7	7	7
Nebulosidade (%)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebe-se na Tabela 3 que não há diferença significativa de crescimento entre os tratamentos na primeira e segunda avaliação (27 e 32 dias após a emergência - DAE);

Nota-se que em todas as avaliações o tratamento T1 (controle) foi o que a altura de planta ficou superior aos demais tratamentos, com exceção da primeira avaliação onde a maior altura ficou com o tratamento T6.

Observa-se que o tratamento com melhor controle em todas as avaliações para altura de planta foi o T6 (Pix-HC), com média de altura de 27, 34, 38, 40, 43 e 42 cm respectivamente, com exceção, da primeira avaliação que ficou com altura de planta de 23 cm nos tratamentos T3 e T4.

Figueiredo (2007) afirma que os reguladores de crescimento são substâncias sintéticas ou químicas que atuam sobre o metabolismo vegetal de forma a inibir a biossíntese do ácido giberélico que está diretamente relacionado com o crescimento da planta, modulando e regulando o crescimento de diversos órgãos destas.

Tabela 3. Altura de plantas (cm), do algodão da cultivar BRS 293, com dois reguladores de crescimento, Fazenda Lago Azul, localizada no município de Mineiros (GO.), 2015.

Tratamentos	Doses (g.i.a.ha ⁻¹)	Avaliações						
		1 ^a 27 DAE	2 ^a 32 DAE	3 ^a 53 DAE	4 ^a 60 DAE	5 ^a 70 DAE	6 ^a 91 DAE	7 ^a 99 DAE
T1 – Controle	-	25 a	29 a	49 d	54 d	63 d	67 c	66 c
T2 – Tuval	40	24 a	27 a	40 cd	47cd	51 c	51 bc	49 b
T3 – Tuval	60	23 a	28 a	41bc	46 bc	49 c	49 bc	49 b
T4 – Tuval	80	23 a	28 a	38 b	43 bc	46 bc	49 bc	47 b
T5 – Tuval	100	25 a	28 a	37 bc	41 b	45 b	47 b	47 b
T6 – Pix-HC	62,5	26 a	27 a	34 a	38 a	40 a	43 a	42 a
D.M.S	-	2,1	2,2	3,8	4,8	4,6	5,8	3,7
CV	-	3,54	3,48	4,18	4,66	4,06	4,92	3,24

Fonte: Dados da pesquisa, 2015. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Verifica-se na Tabela 4 que a primeira e segunda avaliação não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos. Podemos observar que ocorreu maior número de nós por planta na quinta e sextas avaliações para o tratamento controle. Na sétima avaliação o tratamento controle, T2, T3 e T4 não tiveram diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos. Nota-se que, na terceira avaliação, o maior número de nós ficou para os tratamentos T2, T3, T4 e T5.

Tabela 4. Número de nós por planta do algodão da cultivar BRS 293, com dois reguladores de crescimento, Fazenda Lago Azul, localizada no município de Mineiros (GO.), 2015.

Tratamentos	DOSES (g.i.a.ha ⁻¹)	AVALIAÇÕES						
		1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a
		27 DAE	32 DAE	53 DAE	60 DAE	70 DAE	91 DAE	99 DAE
-Controle	-	7 a	8 a	11 c	12 b	15 a	15 a	14 ab
T2 – Tuval	40	7 a	8 a	12 a	13 a	14 ab	14 ab	14 ab
T3 – Tuval	60	6 a	8 a	12 a	13 a	14 ab	14 ab	14 ab
T4 – Tuval	80	7 a	8 a	12 ab	13 a	14 b	14 ab	14 ab
T5 – Tuval	100	6 a	8 a	12 ab	13 a	13 b	14 b	13 ab
T6 – Pix-HC	62,5	6 a	8 a	12 bc	13 a	13 b	14 ab	13 b
D M S %	-	3,82	2,8	3,2	4,18	5,28	5,16	6,82
CV %	-	5,21	3,52	4,11	3,25	4,28	4,55	5,38

Fonte: Dados da pesquisa, 2015. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Na Tabela 5 ficou constatado que o quesito produtividade teve melhor desempenho em T3, com uma média de 337,30 @ ha⁻¹ e a menor produtividade foi no tratamento T5, com uma média de 270,60 @ ha⁻¹. Para a % de capulhos abertos, não se obteve diferença significativa entre os tratamentos. No peso médio de capulhos (g) também podemos observar que não houve diferença significativa entre os tratamentos.

Tabela 5. Produtividade (@/ha), % de capulhos abertos e peso médio de capulhos (g) por planta do algodão da cultivar BRS 293, com dois reguladores de crescimento, Fazenda Lago Azul, localizada no município de Mineiros (GO), 2015.

Tratamentos	DOSES g.i.a.ha ⁻¹	Produtividade (@/ha)	% de capulhos abertos	Peso médio de capulhos (g)
-Controle	-	295,20 b	99 a	4,8 a
T2 – Tuval	40	311,11 b	100 a	5,2 a
T3 – Tuval	60	337,30 a	99 a	5,6 a
T4 – Tuval	80	296,29 b	98 a	4,7 a
T5 – Tuval	100	270,60 c	100 a	5,4 a
T6 – Pix-HC	62,5	314,00 b	100 a	5,6 a
D.M.S %	-	2,29	3,12	3,35
CV %	-	4,84	4,47	4,88

Fonte: Dados da pesquisa, 2015. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Detecta-se na Tabela 6 que a maior altura final de planta por planta do algodoeiro cultivar BRS 293 foi observado no T1 com uma média de 62 cm e a que obteve a menor altura foi encontrada no tratamento T6 com uma média de 35 cm. Para a variável

número de ramos a maior média de ramos frutíferos foi encontrado no tratamento T5 e a média com menor número de ramos frutífero foi encontrado nos tratamentos T4 e T6. Para contagem de número de ramos vegetativos o tratamento T2 foi o que se destacou com 16 ramos e o que obteve o menor número de ramos vegetativos foi o tratamento T6 com 10 ramos vegetativos. A contagem de números de capulhos por planta para os tratamentos T1, T2 e T4 foram os melhores estatisticamente com média de 5 capulhos por planta e os tratamentos que ficaram com um menor número de capulhos por planta foram os tratamentos T5 e T6. Registra-se na mensuração do comprimento dos entrenós o que ficou com maior alongamento foi o T1 com 3,58 cm e o que obteve o menor, foi o tratamento T3 com 2,21 cm, assemelhando-se aos tratamentos estatisticamente com os tratamentos T2 e T4 com 2,33 e 2,35 respectivamente.

Tabela 6. Média da altura final (cm), número de ramos frutíferos, número de ramos vegetativos, número de capulhos por planta e comprimento de entrenós (cm) por planta do algodão da cultivar BRS 293, com dois reguladores de crescimento, Fazenda Lago Azul, localizada no município de Mineiros (GO), 2015.

Tratamentos	DOSES gi.a.ha ⁻¹	Altura Final (cm)	Nº ramos frutíferos	Nº ramos vegetativos	Nº capulhos planta	Comp. de entrenós
–Controle	-	61d	05 bc	12 b	05 a	3,58 c
T2 – Tuval	40	49 bc	05 bc	16 a	05 a	2,33 a
T3 – Tuval	60	42 b	04 b	15 a	04 a	2,21 a
T4 – Tuval	80	40 b	03 ab	14 ab	05 a	2,35 a
T5 – Tuval	100	53 bc	07 a	13 b	03 ab	3,31 b
T6 – Pix-HC	62,5	35 a	03 ab	10 c	03 ab	2,69 ab
D M S %	-	3,2	4,18	5,28	5,16	6,82
C V %	-	4,11	3,25	4,28	4,55	5,38

Fonte: Dados da pesquisa, 2015. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

Os controladores de crescimento se revelaram ferramentas auxiliares e de suma importância para que haja um controle sobre tamanho e desenvolvimento, visando maior produtividade do algodoeiro.

Com base nos resultados obtidos e sob as condições experimentais em que o ensaio foi conduzido, é possível concluir que o porte das plantas foi significativamente reduzido apenas a partir da segunda aplicação das diferentes doses e moléculas reguladoras de crescimento.

REFERÊNCIAS

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da Safra Brasileira:** Grãos. 9. ed. Brasília: Observatório Agrícola, 2015. 109 p.

BISPO, J. A. **O Algodão no Agreste Sergipano: do auge à queda**. Dissertação de Mestrado. UFPB. 2013.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília, 2013. 353 p. 3ª edição.

FIGUEIREDO, R. O.; DELACHIAVE, M.E. A.; MING, L.C. Reguladores vegetais na produção de biomassa e teor de óleos essenciais em *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, em diferentes épocas do ano. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.8, n.3, p.31-35, 2006.

FERREIRA, A. C. B. Cultivo de algodão safrinha e adensado ganha espaço em Goiás. **AGROLINK**. V. 5. 2013.

FERREIRA, A. C. B; LAMAS, F. M. Uso de Reguladores de Crescimento, Desfolhantes, Dessecantes e Maturadores na Cultura do Algodoeiro. **Circular Técnica 95**. 2014.

KÖPPEN, G; ALVARES, C.A; STAPE, J.L; SENTELHAS, P.C; DE GONÇALVES, M; LEONARDO, J; GERD, S; Köppen's Climate Classification Map for Brazil. (em inglês). *Meteorologische Zeitschrift* , 2013. 711–728.

RAIJ, B. V.; QUAGGIO, J.A. **Métodos de Análise de Solo para Fins de Fertilidade**. Campinas, Instituto Agrônômico, 1983. 31p. (Boletim técnico, 81)

SILVA, F. de A.S; AZEVEDO, C.A.V. de. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. *Afr. J. Agric. Res*, v. 11, n.39, p.3733-3740, 2016.

VAINSENER, Semira Adler. *Algodão*. **Pesquisa Escolar Online**, Fundação Joaquim Nabuco, Recife. Disponível em: <<http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar>>. Acesso em: 22/04/13. 2016.

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**