

# Ciências Agrárias: Campo Promissor em Pesquisa 2

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)

**Jorge González Aguilera**  
**Alan Mario Zuffo**  
(Organizadores)

**Ciências Agrárias: Campo Promissor  
em Pesquisa**  
**2**

**Atena Editora**  
**2019**

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Geraldo Alves  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	Ciências agrárias [recurso eletrônico] : campo promissor em pesquisa 2 / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ciências Agrárias. Campo Promissor em Pesquisa; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-416-0 DOI 10.22533/at.ed.160192006  1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario. III. Série. CDD 630
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Agrárias Campo Promissor em Pesquisa*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta seu volume 2, em seus 24 capítulos, conhecimentos aplicados as Ciências Agrárias.

A produção de alimentos nos dias de hoje enfrenta vários desafios e a quebra de paradigmas é uma necessidade constante. A produção sustentável de alimentos vem a ser um apelo da sociedade e do meio acadêmico, na procura de métodos, protocolos e pesquisas que contribuam no uso eficiente dos recursos naturais disponíveis e a diminuição de produtos químicos que podem gerar danos ao homem e animais. Este volume traz uma variedade de artigos alinhados com a produção de conhecimento na área das Ciências Agrárias, ao tratar de temas como produção e qualidade de sementes, biometria de frutos e sementes, adubos orgânicos, homeopatia, entre outros. São abordados temas inovadores relacionados com a cultura do açaí, abobrinha, alface, amendoim, banana, beterraba, chia, feijão, milho, melão, tomate, soja, entre outros cultivos. Os resultados destas pesquisas vêm a contribuir no aumento da disponibilidade de conhecimentos úteis a sociedade.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AÇÁÍ SEED BRAN IN THE FEED OF SLOW-GROWTH BROILERS	
<i>Janaína de Cássia Braga Arruda</i>	
<i>Kedson Raul de Souza Lima</i>	
<i>Maria Cristina Manno</i>	
<i>Leonardo César Portal Pinto</i>	
<i>Higor César de Oliveira Pinheiro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1601920061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
ALUMÍNIO NO CRESCIMENTO INICIAL DE ABOBRINHA ITALIANA	
<i>Breno de Jesus Pereira</i>	
<i>Fredson dos Santos Menezes</i>	
<i>Gustavo Araújo Rodrigues,</i>	
<i>Josuel Victor Ribeiro Mota,</i>	
<i>Franciele Medeiros Costa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1601920062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
APROVEITAMENTO TOTAL DA BANANA FOMENTANDO UMA IDEIA DE SUSTENTABILIDADE ALIMENTAR	
<i>Francisca Nadja Almeida do Carmo</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1601920063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>29</b>
AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE PRODUTOS DA LINHA <i>Maxifós</i> NA SOQUEIRA DE CANA DE AÇÚCAR	
<i>Claudinei Paulo de Lima</i>	
<i>Roger de Oliveira</i>	
<i>Sandro Roberto Brancalião</i>	
<i>Letícia Blasque Mira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1601920064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>35</b>
AVALIAÇÃO DE APLICAÇÃO DE DIFERENTES DOSAGENS DO REGULADOR DE CRESCIMENTO (TRIAZOL) NA CULTURA DO FEIJÃO	
<i>Matheus dos Santos Pereira</i>	
<i>Rildo Araújo Leite</i>	
<i>Bruno Gonçalves de Oliveira</i>	
<i>Gustavo Gonçalves de Oliveira</i>	
<i>Etiago Alves Moreira</i>	
<i>Náira Ancelmo dos Reis</i>	
<i>Thays Morato Lino</i>	
<i>Renato Rodrigues Nunes</i>	
<i>Wender Gonçalves da Silva</i>	
<i>Anny Carolina Pereira Rocha</i>	
<i>Amanda Gonçalves de Oliveira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1601920065</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 44**

AVALIAÇÃO DE GERMINAÇÃO, PARÂMETROS MORFOLÓGICOS E ÍNDICE DE QUALIDADE DE MUDAS DE PROGÊNIES DE DIFERENTES MATRIZES DE *Swietenia macrophylla* King

*Marina Gabriela Cardoso de Aquino*  
*Jobert Silva da Rocha*  
*Maira Teixeira dos Santos*  
*Thiago Gomes de Sousa Oliveira*  
*Rafael Rode*

**DOI 10.22533/at.ed.1601920066**

**CAPÍTULO 7 ..... 50**

AVALIAÇÃO DO ÂNGULO DE SENTIDO DE SEMEADURA NO DESEMPENHO OPERACIONAL

*Vinicius dos Santos Carreira*  
*Douglas Andrade Favoni*  
*Edson Massao Tanaka*

**DOI 10.22533/at.ed.1601920067**

**CAPÍTULO 8 ..... 56**

BIOMETRIA DE SEMENTES DE ANDIROBA (*Carapa guianensis* E *Carapa procera*) DE DUAS DIFERENTES ÁREAS

*Maira Teixeira dos Santos*  
*Marina Gabriela Cardoso de Aquino*  
*Jobert Silva da Rocha*  
*Bruna de Araújo Braga*  
*Thiago Gomes de Sousa Oliveira*  
*Mayra Piloni Maestri*

**DOI 10.22533/at.ed.1601920068**

**CAPÍTULO 9 ..... 62**

BIOMETRIA, TESTE DE GERMINAÇÃO E VARIABILIDADE FENOTÍPICA DE *Schizolobium parahyba* VAR. *Amazonicum* (HUBER EX DUCKE) NO MUNICÍPIO DE MOJU-PA

*Thiago Martins Santos*  
*Gilberto Andersen Saraiva Lima Chaves*  
*Josimar de Souza Ferreira*  
*Vinicius Matheus Silva Cruz*  
*Álisson Rangel Albuquerque*  
*Milena Pupo Raimam*

**DOI 10.22533/at.ed.1601920069**

**CAPÍTULO 10 ..... 69**

COMBINAÇÕES DE DIFERENTES FONTES DE ADUBOS ORGÂNICOS NO CULTIVO DA BETERRABA EM COLORADO DO OESTE RONDÔNIA

*Darllan Junior Luiz Santos Ferreira de Oliveira*  
*Dayane Barbosa Pereira*  
*Luiz Cobiniano de Melo Filho*  
*Maria Eduarda Facioli Otoboni*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200610**

**CAPÍTULO 11 ..... 76**

DEFICIÊNCIA NUTRICIONAL DE MICRONUTRIENTES POR OMISSÃO DO ELEMENTO NA CULTURA DO MILHO

*Thayane Leonel Alves*  
*José de Arruda Barbosa*  
*Gabriela Mourão de Almeida*  
*Antônio Michael Pereira Bertino*  
*Evandro Freire Lemos*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200611**

**CAPÍTULO 12 ..... 83**

DESEMPENHO INICIAL DE VARIEDADES DE MELÃO (*Cucumis melo* L.) SUBMETIDAS A ESTERCO BOVINO

*Leandro Alves Pinto*  
*Marcos Silva Tavares*  
*Artur dos Santos Silva*  
*Cicero Cordeiro Pinheiro*  
*Jucivânia Cordeiro Pinheiro*  
*Gabriela Gonçalves Costa*  
*Sérgio Manoel Alencar Sousa*  
*Felipe Thomaz da Camara*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200612**

**CAPÍTULO 13 ..... 91**

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DA VINAGREIRA (*Hibiscus Sabdariffa* L.) EM FUNÇÃO DE DIFERENTES NÍVEIS DE PH

*Davi Belchior Chaves*  
*Ayrna Katrinne Silva do Nascimento*  
*Marcelo Eduardo Pires*  
*Álvaro Itaúna Schalcher Pereira*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200613**

**CAPÍTULO 14 ..... 100**

EFEITOS DO CULTIVO DE AMENDOIM (*Arachishypogaea* L.) COM E SEM CASCA

*Luann Castro Pinho de Almeida*  
*Jessen dos Santos Ribeiro*  
*Stiven Simm*  
*Raimundo Laerton de Lima Leite*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200614**

**CAPÍTULO 15 ..... 108**

INFLUÊNCIA DO SOMBREAMENTO NO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DO BASTÃO-DO-IMPERADOR (*Etlingera* SPP.) CULTIVAR RED TORCH COM IDADE DE 68 A 80 MESES

*Nayane da Silva Souza*  
*Heráclito Eugênio Oliveira da Conceição*  
*Tayssa Menezes Franco*  
*José Darlon Nascimento Alves*  
*José Maria Cardoso dos Passos*  
*Wilson José de Mello e Silva Maia*  
*Michel Sauma Filho*  
*Francisco de Assis do Nascimento Leão*

**CAPÍTULO 16 ..... 117**

PREPARADOS HOMEOPÁTICOS NO CRESCIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE CHIA (*Salvia hispânica* L.)

*Cheila Bonati Do Carmo De Sousa*

*Gisele Chagas Moreira*

*Gilvanda Leão Dos Anjos*

*Luciana Santana Sodré*

*Claudia Brito De Abreu*

*Ana Carolina Rabelo Nonato*

*Elisângela Gonçalves Pereira*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200616**

**CAPÍTULO 17 ..... 126**

PRODUÇÃO DE ALFACE EM AMBIENTE PROTEGIDO UTILIZANDO SOLUÇÃO HIDRORETENTORA E TURNOS DE IRRIGAÇÃO

*Juliana Carla Carvalho dos Santos*

*Manuel Guerreiro Fildra Rodrigues*

*Fernando Soares de Cantuário*

*Ana Paula Silva Siqueira*

*Leandro Caixeta Salomão*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200617**

**CAPÍTULO 18 ..... 134**

PRODUÇÃO DO TOMATE CEREJA EM AMBIENTE PROTEGIDO SOB INFLUÊNCIA DA LÂMINA DE IRRIGAÇÃO E ADUBAÇÃO ORGÂNICA

*Aline Daniele Lucena de Melo Medeiros*

*Liherberton Ferreira dos Santos*

*Silvanete Severino da Silva*

*Rutilene Rodrigues da Cunha*

*Roberto Vieira Pordeus*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200618**

**CAPÍTULO 19 ..... 146**

PRODUTIVIDADE DE AMENDOIM SUBMETIDO A DOSES DE GESSO NO FLORESCIMENTO E ADUBAÇÃO FOLIAR COM BORO EM REGIME DE SEQUEIRO E IRRIGADO

*Marcos Silva Tavares*

*Leandro Alves Pinto*

*Antonio Alves Pinto*

*Artur dos Santos Silva*

*Rafael Silva de Sousa*

*Jucivânia Cordeiro Pinheiro*

*Gilberto Saraiva Tavares Filho*

*Cicero Cordeiro Pinheiro*

*Antonia Flávia Costa Souto*

*Daniel Yuri Xavier de Sousa*

*Renan Castro Lins*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200619**

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>157</b>
PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE SOJA ( <i>Glycine</i> MAX) AVALIADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DO SUL	
<i>Bruno Machado Salbego</i>	
<i>Henrique Schaf Eggers</i>	
<i>Dener Silveira Masse</i>	
<i>Evandro Jost</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16019200620</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>163</b>
RESPOSTA AGRONÔMICA DO RABANETE SOB O EFEITO RESIDUAL DA ADUBAÇÃO ORGÂNICA NA RÚCULA	
<i>Joabe Freitas Crispim</i>	
<i>Jailma Suerda Silva de Lima</i>	
<i>Bruna Vieira de Freitas</i>	
<i>Lissa Izabel Ferreira de Andrade</i>	
<i>Paulo Cássio Alves Linhares</i>	
<i>José Novo Júnior</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16019200621</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>173</b>
RESPOSTA DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA NA CULTURA DA SOJA	
<i>Bruno Machado Salbego</i>	
<i>Henrique Schaf Eggers</i>	
<i>Dener Silveira Masse</i>	
<i>Evandro Jost</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16019200622</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>178</b>
VALIDAÇÃO DE TESTES DE VIGOR PARA SEMENTES DE MILHO ( <i>Zea mays</i> L.)	
<i>Cristina Batista de Lima</i>	
<i>Simone dos Santos Matsuyama</i>	
<i>Tamiris Tonderys Villela</i>	
<i>Júlio César Altizani Júnior</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16019200623</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>189</b>
DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL - PARÁ, AMAZÔNIA	
<i>Lúcio Araújo Menezes</i>	
<i>Fernando Antunes Gaspar Pita</i>	
<i>Tony Carlos Dias da Costa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16019200624</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>197</b>

## AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE PRODUTOS DA LINHA *Maxifós* NA SOQUEIRA DE CANA DE AÇÚCAR

### **Claudinei Paulo de Lima**

Professor do curso de Agronegócio da FATEC Ourinhos, Ourinhos - SP

### **Roger de Oliveira**

Auxiliar docente do curso de Agronegócio da FATEC Ourinhos, Ourinhos - SP

### **Sandro Roberto Brancalião**

Pesquisador Científico VI, IAC/APTA/SAA, Ribeirão Preto - SP

### **Letícia Blasque Mira**

Aluna do curso de Agronegócio da FATEC Ourinhos, Santa Cruz do Rio Pardo - SP

**RESUMO:** A cultura da Cana de Açúcar é altamente responsiva em adubação fosfatada, nutriente este que é pouco móvel no solo e o não fornecimento do mesmo, afeta a produtividade e o Açúcar Total Recuperável (ATR). Através do experimento implantado na Usina vertente/Grupo TEREOS de produção de açúcar e álcool localizada em Guaraci/SP, utilizando a linha de produtos Maxifós da empresa Nutriceler, combinado com a adubação de cobertura utilizada (04-20-20), foi possível encontrar qual a melhor alternativa para ganhos em produtividade, incremento de ATR e o principal e mais importante, qual o mais viável economicamente. Sendo o tratamento 4 o mais produtivo e o tratamento 7 o mais rentável, devido seu incremento de ATR e seu custo reduzido em relação aos outros tratamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** cana-de-açúcar; Adubação fosfatada; Rentabilidade.

### EVALUATION OF THE APPLICATION OF PRODUCTS THE LINE *Maxifós* IN SOQUEIRA DE CANA DE AÇÚCAR

**ABSTRACT:** The Sugar-cane culture, is highly responsive in phosphate fertilization, nutrient that is little moved in the ground and the non-delivery of the nutrient, affect the production and the Total Recoverable Sugar (TRS). Through the implanted experiment in Power Plant Vertente/ Grupo TEREOS with production of sugar and alcohol administration in Guaraci/SP, using the Maxifós products in Nutriceler company, combined with fertilizing of used cover (04-20-20), could be possible find which is better alternative for profit production, addition of TRS and the principal and more important, which is more economic practicable. Being the treatment 4 more productive and the treatment 7 more profitable, due addition of TRS and the cost reduced in relation each other treatment.

**KEYWORDS:** Sugar-cane; Phosphate Fertilization; Profitable.

### INTRODUÇÃO

O manejo do fósforo e alternativas para o manejo do fósforo são pontos importantíssimos

em solos tropicais, pois se acredita muito que a soqueira não responda a fósforo e este elemento é pouco móvel no solo e o sistema radicular é renovado constantemente. Sendo assim o presente trabalho justifica-se com o intuito de se obter um manejo que seja ao mesmo tempo palpável ao produtor e tenha excelente ganhos e rendimento de produção e bons índices agronômicos.

A cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*) é cultivada no Brasil, especialmente sem irrigação, sob condições de chuva. A prática torna o cultivo vulnerável ao déficit hídrico períodos durante o crescimento da planta, o que reduz a produção. Assim, o rendimento médio do caule de 72mm ha<sup>-1</sup> (CONAB, 2013) está abaixo do potencial genético da variedades atualmente cultivadas, que é estimado para chegar até a 300mm ha<sup>-1</sup> (Albuquerque e Silva, 2008). Abaixo disso condição de cultivo, menor disponibilidade de água compromete a capacidade da planta absorver nutrientes e modifica sua requisito nutricional. Assim, o conhecimento sobre a cana-de-açúcar nutrição, sob condições de chuva, é essencial para recomendar fertilizações mais precisas (Coleti et al., 2006), reduzindo a custo de produção de fertilizantes. A cana-de-açúcar é amplamente cultivada sob chuva condições e em solos com vários níveis de fertilidade. Contudo, A fertilidade do solo é raramente considerada como um critério para a seleção da variedade a ser plantada. Ou seja, a fertilidade da camada arável muitas vezes é subestimada e não levada em congruência com a classificação dos Ambientes. Sendo assim, o fósforo devido a sua baixa mobilidade no solo e ser altamente móvel na planta requer uma atenção especial no escopo da nutrição de plantas. E utilizando conjuntamente com ácidos húmico, a sua adsorção pode ser influenciada pela presença de cálcio, em solução, pois este mesmo elemento é adsorvido em grupos com carga negativa, e este fenômeno, reduz a repulsão eletrostática dos ânions fosfato e, por conseguinte, a adsorção do P é aumentada.

Como a “contabilidade é o instrumento que fornece o máximo de informações úteis para a tomada de decisões dentro e fora da empresa” (MARION, 2009). É necessária então a utilização desta para viabilizar a utilização de produtos na lavoura, pois só assim saberá de acordo com os resultados das informações, se aquele produto específico será viável financeiramente ao produtor.

## **OBJETIVOS**

Diante do exposto, objetivou-se com o presente experimento avaliar qual o melhor tratamento utilizando da linha de produtos Maxifós, aplicados em soqueira na cultura da cana, em quarto corte, para substituir a adubação fosfatada convencional aplicada no solo, como também qual o tratamento mais viável financeiramente.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em propriedade da usina vertente/Grupo TEREOS

de produção de açúcar e álcool localizada em Guaraci/SP. O tipo de solo trata-se de um Latossolo Vermelho. As parcelas experimentais foram compostas por 5 sulcos com 8 metros de comprimento. Utilizou-se a variedade IAC91-1099 em quarto corte, sendo esta bastante responsiva a adubação, porem bastante eclética para os ambientes de produção. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com cinco repetições e os tratamentos foram os seguintes:



Figura 1 - Situação da área onde foi implantado os tratamentos.

Fonte: Do próprio autor

Amostra	PH/ CaCl	M.O. g.dm-3	P Resina	K	Ca	Mg	H+Al	SB	CTC	Al+	V%	NC
0-20 cm	4,0	1,5	6,0	1,61	25,4	4,8	67,0	31,8	42,9	0,4	41,6	0

Tabela 1 – Caracterização química inicial do solo, cana soca, variedade IAC91-1099, em quarto corte na camada de 0-20 cm, Guaraci, SP.

Fonte: Do próprio autor.

Tratamento	Descrição
1	Controle A - 100% dose de fertilizante sólido.600 kg/ha de 4-20-20
2	Controle B – 0 de adubação
3	2 litros de Maxifós P + 2 litros de Maxifós Plus+ 100% de sólido
4	4 litros de Maxifós P + 2 litros de Maxifós Plus+ 100% de sólido
5	6 litros de Maxifós P + 2 litros de Maxifós Plus+ 100% de sólido
6	4 litros de Maxifós P e 4 litros de Maxifós K + 2 litros de Maxifós Plus + 50% de sólido + 6 litros de Nitroceler25 (90 a 120 dae)
7	4 litros de Maxifós P e 6 litros de Maxifós K + 2 litros de Maxifós Plus + 50% de sólido + 6 litros de Nitroceler 25 (90 a 120 dae)

Tabela 2 - Descrição dos tratamentos do experimento II. Cana Soca

Fonte: Do próprio autor.

R1	T1	T2	T3	T7
	T4	T5	T6	
R2	T2	T1	T4	T3
	T6	T7	T5	
R3	T3	T7	T1	T6
	T5	T4	T2	
R4	T6	T5	T4	T1
	T7	T3	T2	
R5	T5	T6	T1	T4
	T7	T2	T3	

Tabela 3 - Croqui em Guaraci/SP

Fonte: Do próprio autor.

Foi avaliada a produtividade média de colmos por hectare (TCH) e o açúcar total recuperável médio (ATR) em Kg por hectare.

Para cálculo do custo de tratamento, foi utilizado os valores disponíveis para aquisição dos fertilizantes em 03 de setembro de 2018.

O valor do ATR utilizado é referente ao mês de Abril de 2018.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação dos tratamentos ocasionou aumento de produtividade, mostrando que todas as parcelas que receberam aplicação de adubação obtiveram incremento de produtividade, como mostra a Tabela 4.

Parcelas	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	77	65	72	71	72	75	74
2	65	71	71	74	71	64	77
3	69	61	68	75	78	61	74
4	67	66	66	75	76	65	55
5	68	67	63	67	73	69	75
<b>Média</b>	<b>69,2</b>	<b>66</b>	<b>68</b>	<b>72,4</b>	<b>74</b>	<b>66,8</b>	<b>71</b>

Tabela 4 - Produtividade (TCH-tonelada de colmos /ha-TCH) da IAC91-1099 de acordo com os tratamentos estudados.

Fonte: Do próprio autor.

Os resultados apontam também, que a aplicação do tratamento 5, apresentou o melhor resultado quanto a produtividade em Kg ha<sup>-1</sup>, como também mostra que a não utilização de adubação proporciona o pior resultado quanto a produtividade.

Na tabela 5, estão demonstrados os resultados quanto ao Açúcar Total recuperável (ATR) em kg ha<sup>-1</sup>, onde o tratamento 7 apresentou o maior incremento de ATR, sendo

8,87kg/ha superior o tratamento 1, que utilizou somente a adubação recomendada pela análise de solo, e 11,65 kg/ha superior a área onde não fora utilizado adução, mostrando que o não fornecimento de fósforo interfere no quanto de açúcar a planta pode produzir, diminuindo assim o ganho do produtor.

Parcelas	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	133,89	131,23	151,58	127,62	134,07	136,15	146,16
2	135,33	140,65	142,02	132,64	144,49	128,97	135,96
3	139,72	132,06	129,3	144,92	137,79	130,26	147,9
4	140,52	124,74	126,2	132,73	139,71	134,63	143,91
5	126,84	133,74	131,77	135,06	144,61	139,5	146,73
<b>Média</b>	<b>135,26</b>	<b>132,48</b>	<b>136,17</b>	<b>134,59</b>	<b>140,13</b>	<b>133,90</b>	<b>144,13</b>

Tabela 5 - Açúcar Total Recuperável (ATR em Kg/ha-TCH) da IAC91-1099 de acordo com os tratamentos estudados.

Fonte: Do próprio autor.

Conforme aponta Oliveira(2016), nem sempre o tratamento com a maior produtividade, proporciona um maior retorno financeiro. Isto pode ser comprovado na Tabela 6, onde o tratamento 7 mesmo produzindo 3 toneladas a menos que o tratamento 5, se tornou o mais viável financeiramente, devido o custo do tratamento 5 torná-lo inviável do ponto de vista financeiro.

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
<b>ATH Médio Kg/ha</b>	135,26	132,48	136,17	134,59	140,13	133,90	144,13
<b>TCH Médio</b>	69,2	66	68	72,4	74	66,8	71
<b>Valor ATH R\$/kg</b>				0,54			
<b>Receita R\$/ha</b>	5.027,50	4.696,37	4.973,46	5.233,83	5.569,68	4.804,17	5.496,34
<b>Custo R\$/ha</b>	1.017,00	0	1.200,96	1.293,08	1.385,20	1.077,18	1.1150,82
<b>Receita Livre do tratamento</b>	<b>4.010,25</b>	<b>4.696,37</b>	<b>3.772,50</b>	<b>3.940,75</b>	<b>4.184,48</b>	<b>3.726,99</b>	<b>4.345,52</b>

Tabela 6 - Receita livre do custo do tratamento.

Fonte: Do próprio autor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente trabalho, pode se entender que o não fornecimento de fósforo à cultura da Cana, interfere na sua produtividade, como também no seu ATR. Mostrando através dos tratamentos que a melhor alternativa ao produtor quanto a produtividade é a aplicação de 6 litros de Maxifós P + 2 litros de Maxifós Plus + 100% de sólido (04-20-20).

No entanto a combinação mais recomendada ao produtor é 4 litros de Maxifós P + 6 litros de Maxifós K + 2 litros de Maxifós Plus + 50% de sólido (04-20-20) + 6 litros de Nitroceler 25 (90 a 120 dae), já que este tratamento, mesmo não proporcionando a

maior produtividade, resulta em uma maior rentabilidade, devido seu custo.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE ACS, SILVA AS (2008) Agricultura Tropical: Quatro Décadas De Inovação Tecnológica, Institucional E Política. Embrapa, Brasília. P 1336.

COLETI J.T., CASAGRANDE J.C., STUPIELLO J.J., RIBEIRO L.D. (2006) Remoção De Macronutrientes Pela Cana-Planta E Cana-Soca, Em Argissolos, Variedades RB83486 E SP81-3250. Stab. 24:32-36.

CONAB - Companhia Nacional De Abastecimento (2013) Acompanhamento Da Safra Brasileira: Cana-De-Açúcar. Conab, Brasília. p 102.

OLIVEIRA R.; Avaliação De Fontes Nitrogenadas Em Adubação De Cobertura Em Feno Coast-Cross; Monografia FATEC Ourinhos 2016.

MARION, J.Carlos. Contabilidade Básica. 10º Edição. Atlas, 2009.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Jorge González Aguilera** - Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estresse abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizium, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br)

**Alan Mario Zuffo** - Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milho, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-416-0



9 788572 474160