

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais 5



Atena
Editora

Ano 2019

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

**A produção do Conhecimento nas Ciências
Agrárias e Ambientais**
5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

P964 A produção do conhecimento nas ciências agrárias e ambientais 5
[recurso eletrônico] / Organizador Alan Mario Zuffo. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do
Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-288-3

DOI 10.22533/at.ed.883192604

1. Agronomia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa –
Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Série.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu V volume, apresenta, em seus 27 capítulos, com conhecimentos científicos nas áreas agrárias e ambientais.

Os conhecimentos nas ciências estão em constante avanços. E, as áreas das ciências agrárias e ambientais são importantes para garantir a produtividade das culturas de forma sustentável. O desenvolvimento econômico sustentável é conseguido por meio de novos conhecimentos tecnológicos. Esses campos de conhecimento são importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas.

Para alimentar as futuras gerações são necessários que aumente a quantidade da produção de alimentos, bem como a intensificação sustentável da produção de acordo como o uso mais eficiente dos recursos existentes na biodiversidade.

Este volume dedicado às áreas de conhecimento nas ciências agrárias e ambientais. As transformações tecnológicas dessas áreas são possíveis devido o aprimoramento constante, com base na produção de novos conhecimentos científicos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes, pesquisadores e entusiastas na constante busca de novas tecnologias para as ciências agrárias e ambientais, assim, garantir perspectivas de solução para a produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| PRODUÇÃO DE MUDAS CÍTRICAS EM SANTA LUZIA DO INDUÁ, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO/PARÁ | |
| <i>Luane Laíse Oliveira Ribeiro</i> | |
| <i>Letícia do Socorro Cunha</i> | |
| <i>Lucila Elizabeth Fragoso Monfort</i> | |
| <i>Wanderson Cunha Pereira</i> | |
| <i>Antonia Taiara de Souza Reis</i> | |
| <i>Francisco Rodrigo Cunha do Rego</i> | |
| <i>Felipe Cunha do Rego</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.8831926041 | |
| CAPÍTULO 2 | 11 |
| PRODUTIVIDADE DE CANA-DE-AÇÚCAR DE SEGUNDO CORTE FERTILIZADA COM ORGANOMINERAIS DE LODO DE ESGOTO E BIOESTIMULANTE | |
| <i>Suellen Rodrigues Ferreira</i> | |
| <i>Mateus Ferreira</i> | |
| <i>Ariana de Oliveira Teixeira</i> | |
| <i>Igor Alves Pereira</i> | |
| <i>Marliezer Tavares de Souza</i> | |
| <i>Emmerson Rodrigues de Moraes</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.8831926042 | |
| CAPÍTULO 3 | 16 |
| PROGRAMA MINIEMPRESA NO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CAMPUS ITAPINA: PROCEDIMENTOS E RESULTADOS DA EMPRESA ECOPUFF | |
| <i>Larissa Haddad Souza Vieira</i> | |
| <i>Hugo Martins de Carvalho</i> | |
| <i>Vinícius Quiuqui Manzoli</i> | |
| <i>Stefany Sampaio Silveira</i> | |
| <i>Raphael Magalhães Gomes Moreira</i> | |
| <i>Diná Castiglioni Printini</i> | |
| <i>Lorena dos Santos Silva</i> | |
| <i>Regiane Lima Partelli</i> | |
| <i>Sabrina Rohdt da Rosa</i> | |
| <i>Fábio Lyrio Santos</i> | |
| <i>Raniele Toso</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.8831926043 | |
| CAPÍTULO 4 | 24 |
| PROPRIEDADES FÍSICAS DE GRÃOS DE FEIJÃO CARIOCA (<i>Phaseolus vulgaris</i>) | |
| <i>Bruna Cecilia Gonçalves</i> | |
| <i>Dhenny Costa da Mota</i> | |
| <i>Camila Marques Oliveira</i> | |
| <i>Maurício Lopo Montalvão</i> | |
| <i>Antônio Fábio Silva Santos</i> | |
| <i>Ernesto Filipe Lopes</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.8831926044 | |

CAPÍTULO 5 29

PROPRIEDADES FÍSICAS DOS GRÃOS DE MILHO EM DIFERENTES TEORES DE UMIDADE

Daiana Raniele Barbosa da Silva
Letícia Thália da Silva Machado
Jorge Gonçalves Lopes Júnior
Wagner da Cunha Siqueira
Selma Alves Abrahão
Edinei Canuto Paiva

DOI 10.22533/at.ed.8831926045

CAPÍTULO 6 36

QUALIDADE DA ÁGUA E LANÇAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO NA PRAIA DA SIQUEIRA, CABO FRIO – RJ: UMA DISCUSSÃO DA RELAÇÃO ENTRE ASPECTOS VISUAIS E PARÂMETROS MONITORADOS NA LAGOA DE ARARUAMA

Ricardo de Mattos Fernandes
Viviane Japiassú Viana
Cecília Bueno

DOI 10.22533/at.ed.8831926046

CAPÍTULO 7 52

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: DETECÇÃO DA PLUMA DE CONTAMINAÇÃO POR MÉTODOS GEOELÉTRICOS

Valter Antonio Becegato
Francisco José Fonseca Ferreira
Rodoilton Stefanato
João Batista Pereira Cabral
Vitor Rodolfo Becegato

DOI 10.22533/at.ed.8831926047

CAPÍTULO 8 63

RESPOSTA DA ALFACE VARIEDADE AMERICANA A DIVERSAS DOSAGENS DE ADUBO FOLIAR EM CANTEIRO DEFINITIVO

Wesley Ferreira de Andrade
Emmanuel Zullo Godinho
Maiara Cauana Scarabonatto Guedes de Oliveira
Kélly Samara Salvalaggio
Fabiana Tonin
Fernando de Lima Caneppele
Luís Fernando Soares Zuin

DOI 10.22533/at.ed.8831926048

CAPÍTULO 9 73

REVISÃO DE LITERATURA: MÉTODOS DE ISOLAMENTO, PRESERVAÇÃO, CULTIVO, INOCULAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS FERRUGENS

Bruna Caroline Schons
Vinícius Rigueiro Messa
Juliana Yuriko Habitzreuter Fujimoto
Norma Schlickmann Lazaretti
Vanessa De Oliveira Faria
Lucas da Silveira

DOI 10.22533/at.ed.8831926049

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 10 | 82 |
| SINCRONIZAÇÃO DE CIO EM OVELHAS PRIMÍPARAS ESTUDO DE CASO | |
| <i>Leonardo da Costa Dias</i> | |
| <i>Liana de Salles Van Der Linden</i> | |
| <i>Marcia Goulart Lopes Coradini</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260410 | |
| CAPÍTULO 11 | 94 |
| SISTEMAS AGROFLORESTAIS: ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE | |
| <i>Beno Nicolau Bieger</i> | |
| <i>Simone Merlini</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260411 | |
| CAPÍTULO 12 | 107 |
| SOMBREAMENTO E PRODUTIVIDADE DE RABANETE EM CULTIVO PROTEGIDO | |
| <i>Nilton Nélio Cometti</i> | |
| <i>Josimar Viana Silva</i> | |
| <i>Everaldo Zonta</i> | |
| <i>Raphael Maia Aveiro Cessa</i> | |
| <i>Larissa Rodrigues Pereira</i> | |
| <i>Emmanuel da Silva Guedes</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260412 | |
| CAPÍTULO 13 | 114 |
| TEORES MINERAIS EM DIFERENTES CULTIVARES DE MAÇÃS NAS SAFRAS DE 2016/17 E 2017/18 | |
| <i>Bianca Schweitzer</i> | |
| <i>Ricardo Sachini</i> | |
| <i>Cristhian Leonardo Fenili</i> | |
| <i>Mariuccia Schlichting De Martin</i> | |
| <i>José Luiz Petri</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260413 | |
| CAPÍTULO 14 | 125 |
| TERMOMETRIA EM UNIDADES ARMAZENADORAS: COMPARATIVO DE SENSORES DIGITAIS E TERMOPARES | |
| <i>Eduardo Ferraz Monteiro</i> | |
| <i>Eduardo De Aguiar</i> | |
| <i>Marcos Antônio de Souza Vargas</i> | |
| <i>Murilo Gehrman Schneider</i> | |
| <i>Tarcísio Cardoso Selinger</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260414 | |
| CAPÍTULO 15 | 132 |
| TERRAS INDÍGENAS: DISCURSOS, PERCURSOS E RACISMO AMBIENTAL | |
| <i>Thaís Janaina Wenczenovicz</i> | |
| <i>Ismael Pereira da Silva</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260415 | |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 16 | 145 |
| TIPOLOGIA DO JARDIM RESIDENCIAL E BIODIVERSIDADE EM ALDEAMENTOS DE LUXO NO LITORAL CENTRO-ALGARVIO | |
| <i>Inês Isabel João</i> | |
| <i>Paula Gomes da Silva</i> | |
| <i>José António Monteiro</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260416 | |
| CAPÍTULO 17 | 157 |
| TIPOS DE RECIPIENTES NA PROPAGAÇÃO POR ESTAQUIA DE TRÊS ESPÉCIES MEDICINAIS | |
| <i>Ademir Goelzer</i> | |
| <i>Orivaldo Benedito da Silva</i> | |
| <i>Elissandra Pacito Torales</i> | |
| <i>Cleberton Correia Santos</i> | |
| <i>Maria do Carmo Vieira</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260417 | |
| CAPÍTULO 18 | 166 |
| TRATAMENTO TÉRMICO E NUTRICIONAL NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MAMÃO | |
| <i>Miquele Coradini</i> | |
| <i>Eduardo Dumer Toniato</i> | |
| <i>Marcus Vinicius Sandoval Paixão</i> | |
| <i>Mirele Coradini</i> | |
| <i>Leidiane Zinger</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260418 | |
| CAPÍTULO 19 | 168 |
| TRATAMENTOS PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE <i>Samanea tubulosa</i> (BENTH.) & J.W. GRIMES | |
| <i>Diogo Antônio Freitas Barbosa</i> | |
| <i>Debora Cristina Santos Custodio</i> | |
| <i>Marcelo Henrique Antunes Farias</i> | |
| <i>Eliandra Karla da Silva</i> | |
| <i>Mariane Bomfim Silva</i> | |
| <i>Luiz Henrique Arimura Figueiredo</i> | |
| <i>Cristiane Alves Fogaça</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260419 | |
| CAPÍTULO 20 | 176 |
| USO DE ÁCIDO BÓRICO E TIAMETOXAM NO CONTROLE DE <i>Thaumastocoris peregrinus</i> CARPINTERO & DELLAPÉ (HEMIPTERA: THAUMASTOCORIDAE) | |
| <i>Ivan da Costa Ilhéu Fontan</i> | |
| <i>Marlon Michel Antônio Moreira Neto</i> | |
| <i>Sharlles Christian Moreira Dias</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260420 | |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 21 | 183 |
| UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE ORGANOMINERAL NO ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE PITAYA | |
| <i>Marcelo Romero Ramos da Silva</i> <i>Ana Paula Boldrin</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260421 | |
| CAPÍTULO 22 | 191 |
| UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DO FERTILIZANTE BIOZYME® EM TRATAMENTO DE SEMENTE EM ARROZ IRRIGADO, CULTIVAR PRIME CL | |
| <i>Matheus Bohrer Scherer</i> <i>Danie Martini Sanchotene</i> <i>Sandriane Neves Rodrigues</i> <i>Bruno Wolffenbüttel Carloto</i> <i>Leandro Lima Spatt</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260422 | |
| CAPÍTULO 23 | 196 |
| VARIABILIDADE ESPACIAL DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DE NEOSSOLOS, SOB DIFERENTES FITOFISSIONOMIAS | |
| <i>Guilherme Guerin Munareto</i> <i>Claiton Ruviano</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260423 | |
| CAPÍTULO 24 | 207 |
| VERMICOMPOSTAGEM COMO ALTERNATIVA PARA APROVEITAMENTO DE RESÍDUO ORGÂNICO PROVENIENTE DO SETOR DE CUNICULTURA DA ESCOLA TÉCNICA AGRÍCOLA DE GUAPORÉ/RS | |
| <i>Bruna Taufer</i> <i>Wagner Manica Carlesso</i> <i>Daniel Kuhn</i> <i>Maria Cristina Dallazen</i> <i>Camila Castro da Rosa</i> <i>Peterson Haas</i> <i>Aluisie Picolotto</i> <i>Rafela Ziem</i> <i>Sabrina Grando Cordero</i> <i>Gabriela Vettorello</i> <i>Eduardo Miranda Ethur</i> <i>Lucélia Hoehne</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260424 | |
| CAPÍTULO 25 | 252 |
| VETIVER (<i>Chrysopogon zizanioides</i> L.): UM AGENTE FITOTÓXICO | |
| <i>Patrícia Moreira Valente</i> <i>Sônia Maria da Silva</i> <i>Thammyres de Assis Alves</i> <i>Vânia Maria Moreira Valente</i> <i>Milene Miranda Praça-Fontes</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260425 | |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 26 | 261 |
| VIABILIDADE DE SEMENTES DE GIRASSOL ARMAZENADAS EM CÂMARA FRIA | |
| <i>Julcinara Oliveira Baptista</i> | |
| <i>Paula Aparecida Muniz de Lima</i> | |
| <i>Rodrigo Sobreira Alexandre</i> | |
| <i>Simone de Oliveira Lopes</i> | |
| <i>José Carlos Lopes</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260426 | |
| CAPÍTULO 27 | 271 |
| VIGOR E VIABILIDADE DE SEMENTES DE SOJA EM RESPOSTA A UMIDADE DURANTE O PROCESSO DE ARMAZENAGEM | |
| <i>Willian Brandelero</i> | |
| <i>Andre Barbacovi</i> | |
| <i>Mateus Gustavo de Oliveira Rosbach</i> | |
| <i>Caicer Viebrantz</i> | |
| <i>Leonita Beatriz Girardi</i> | |
| <i>Andrei Retamoso Mayer</i> | |
| <i>Alice Casassola</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.88319260427 | |
| SOBRE O ORGANIZADOR..... | 280 |

UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE ORGANOMINERAL NO ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE PITAYA

Marcelo Romero Ramos da Silva

Universidade Brasil, Campus Fernandópolis, SP,
Departamento de Fitotecnia

Ana Paula Boldrin

Universidade Brasil, Campus Fernandópolis, SP,
Departamento de Fitotecnia.

RESUMO: A propagação da cultura da Pitaya no Brasil é feita na maioria das vezes, por mudas. Esta etapa é de grande importância para o pomar, pois a muda sendo de boa qualidade pode atingir um alto valor produtivo. A utilização de produtos alternativos vem demonstrando efeitos no desenvolvimento radicular de várias plantas. O rápido desenvolvimento da planta favorece a implantação de um pomar mais rápido com mudas de qualidade. O objetivo deste trabalho foi submeter as estacas de pitaya à diferentes dosagens de organomineral e avaliar o desempenho do enraizamento e desenvolvimento das mudas em condições de ambiente protegido. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Fazenda de Ensino e Pesquisa da Universidade Brasil, Campus de Fernandópolis – SP. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com seis tratamentos (0, 0,050, 0,100, 0,200, 0,300 e 0,400 kg recipiente⁻¹) e quatro repetições (6X4), utilizando 5 saquinhos por repetição, totalizando 120 saquinhos. As

variáveis analisadas aos 60 dias após o plantio foram: comprimento de raiz (cm), comprimento de planta (cm); massa seca da área foliar (g); massa seca da raiz (g); massa úmida da área foliar (g) e massa úmida da raiz (g). De acordo com os resultados obtidos, podemos concluir que as dosagens de 0,400 e 0,200 kg recipiente⁻¹ de organomineral resultaram em mudas de pitaya com maior desenvolvimento de massa úmida e seca da parte aérea e das raízes, respectivamente.

PALAVRAS CHAVES: Propagação. Adubação. Produção.

ABSTRACT The propagation of the culture of Pitaya in Brazil is done most of the time, by changes. This stage is of great importance for the orchard, since the seedling being of good quality can reach a high productive value. The use of alternative products has shown effects on the root development of several plants. The rapid development of the plant favors the implantation of a faster orchard with quality seedlings. The objective of this work was to submit the pitaya stakes to different organomineral dosages and to evaluate the rooting and development performance of the seedlings under protected environment conditions. The experiment was conducted in a greenhouse at the Teaching and Research Farm at the Universidade Brasil, Campus Fernandópolis, SP. The experimental

design used were random blocks, with six treatments (0, 0.050, 0.100, 0.200, 0.300 and 0.400 kg bags⁻¹) and four replicates (6X4), using 5 bags per replicate, totaling 120 bags. The variables analyzed at 60 days after planting were: root length (cm), plant length (cm); dry mass of leaf area (g); root dry mass (g); wet mass of leaf area (g) and wet root mass (g). According to the results obtained, we can conclude that the dosages of 0.400 and 0.200 kg bags⁻¹ of organomineral resulted in pitaya seedlings with greater development of wet and dry mass of shoot and roots, respectively.

KEYWORDS: Propagation. Fertilizing. Production.

1 | INTRODUÇÃO

Com a alta procura de cultivos alternativos por parte dos produtores e por frutas exóticas pelos consumidores, o mercado de frutíferas que até poucos anos era totalmente desconhecido pela população em geral, tem apresentado considerável crescimento. A pitaya vermelha (*Hylocereus undatus* Haw) é uma cactácea originária das Américas. Os frutos são vermelhos externamente, muito atrativos ao consumidor, com polpa esbranquiçada, de sabor agradável, levemente adocicado, apresentando um grande número de diminutas sementes, de coloração preta (CANTO, 1993).

A procura pela pitaya é decorrente, não só pelo exotismo da aparência, como também por suas características organolépticas. As áreas de produção de pitaya no Brasil estão situadas principalmente no Estado de São Paulo, com destaque para a região de Catanduva. Nesta região, a produção dos frutos ocorre durante os meses de dezembro a maio, com produtividade média anual de 14 toneladas por hectare (BASTOS, 2006).

A propagação de pitaya pode ser praticada via semente, ou por propagação vegetativa, comumente realizada através da estaquia, sendo empregado o método sexual quando se objetiva obtenção de variabilidade, para programas de melhoramento da espécie (PIMENTA, 1990 apud HERNÁNDEZ, 2000).

A propagação vegetativa, portanto, é utilizada para produzir plantas genotipicamente idêntica à planta mãe, onde a estaquia é o método primordial para a multiplicação de muitas espécies ornamentais e algumas frutíferas, proporcionando ótima estabilidade e durabilidade de pomares. A propagação vegetativa é largamente empreendida em floricultura, horticultura, fruticultura e silvicultura, com o objetivo de melhorar e conservar clones, ecótipos ou variedades de importância econômica (SILVA, 1985).

Com a elevação do preço dos fertilizantes minerais nos últimos anos, a procura por fontes alternativas de nutrientes tem aumentado (VIDIGAL et al., 2010). O uso de adubos orgânicos melhora a agregação do solo, especialmente porque proporciona efeitos na infiltração do solo e na capacidade de retenção de água (OLIVEIRA et al., 2009). Este manejo agrícola tem capacidade de integrar ao solo compostos orgânicos que passaram por processo de decomposição e mineralização, até se tornarem

disponíveis às plantas na forma de nutrientes.

Para a propagação de mudas por estaquia, existem espécies que apresentam facilidades de enraizamento e outras não, isso dependendo das condições ótimas fornecidas para a ocorrência de raízes e fatores relacionados da própria planta. É importante a busca de técnicas auxiliares, como o uso de produtos alternativos, sendo um deles o orgânico, a fim de proporcionar um melhor enraizamento e desenvolvimento de estacas (OLIVEIRA, 2000; MAYER, 2001).

O objetivo deste trabalho foi submeter as estacas de pitaya à diferentes dosagens de organomineral, afim de avaliar o desempenho do enraizamento e desenvolvimento das mudas em condições de ambiente protegido.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Fazenda de Ensino e Pesquisa da Universidade Brasil, Campus de Fernandópolis - SP (Fazenda Santa Rita), localizada entre as coordenadas 20°16'50" latitude sul e 50°17'43" longitude oeste e 20°18'05" de latitude sul e 50°16'26" de longitude oeste.

O clima da região, de acordo com a classificação de Koppen, é subtropical úmido, Cwa, com inverno seco e ameno e verão quente e chuvoso. De acordo com a EMBRAPA (2015) a região é caracterizada por um período de 6 meses do ano com déficit hídrico e temperatura média de 23,5°C.

As estacas de Pitaya utilizadas no experimento foram coletadas em um pomar comercial, localizado no município de Fernandópolis, SP. O procedimento da obtenção do material propagativo foi realizada a partir do ápice dos ramos utilizando um facão de poda esterilizado, e padronizada com 20 cm de comprimento.

Após a coleta das estacas, foi executado o plantio em balainhos de polietileno preto de 78,53 cm³ (10 x 20 cm), furados lateralmente, com capacidade para 500ml, onde apenas 3/4 do comprimento da estaca ficaram preenchidas com solo, acondicionados no viveiro de mudas e mantidas sob nebulização intermitente.

O solo utilizado como substrato foi de subsuperfície, sendo colocado manualmente no saquinho até sua superfície, com o intuito de simular o ambiente natural. Não efetuou-se a correção de solo, com propósito de avaliar o desenvolvimento da estaca apenas em relação aos tratamentos avaliados.

Antes do enchimento dos recipientes com solo, foi preparada a mistura do mesmo com o Organomineral nas respectivas dosagens: 0 (Test.); 0,050; 0,100; 0,200; 0,300 e 0,400 kg recipiente⁻¹.

Os tratos culturais desempenhados foram: irrigação, realizado no período da manhã e tarde; e retirada de plantas daninhas, feito manualmente quando necessário. Sendo dispensado o controle de pragas e doenças.

O delineamento experimental usado foi de blocos ao acaso, com seis tratamentos

(0; 0,050; 0,100; 0,200; 0,300 e 0,400 kg recipiente⁻¹) e quatro repetições (6X4), utilizando 5 saquinhos por repetição, totalizando 120 saquinhos.

As variáveis analisadas aos 60 dias após o plantio foram: comprimento de raiz (cm), comprimento de planta (cm); massa seca da área foliar (g); massa seca da raiz (g); massa úmida da área foliar (g) e massa úmida da raiz (g).

Posteriormente, as partes foram empregadas em estufa à temperatura de 65°C, até atingir peso constante. Logo após, efetuou-se as pesagens, obtendo a matéria seca das plantas.

Como o fator avaliado é quantitativo (diferentes doses de organomineral), a análise estatística consistiu em análise de variância seguida de análise de regressão, sendo avaliados os modelos linear e quadrático ao nível de 5% de probabilidade. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do software SISVAR (FERREIRA, 2008).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados apresentados na figura 1, verificou-se que a aplicação das diferentes doses de organomineral proporcionaram uma reta linear decrescente para o diâmetro das mudas de pitaya. A menor dose do organomineral (50 g) influenciou no aumento do diâmetro do caule da planta. Isso mostra que a quantidade aplicada do produto pode interferir de forma positiva ou negativa no desenvolvimento das plantas.

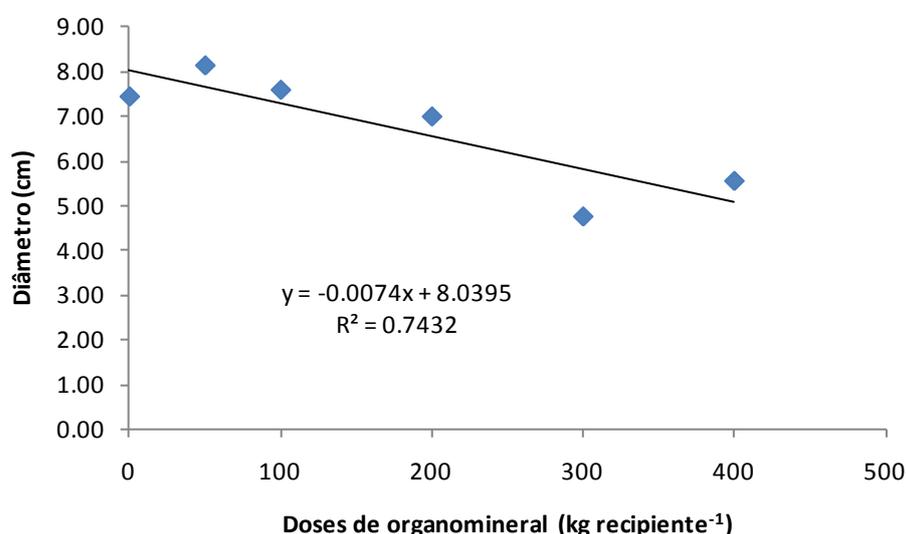


Figura 1. Análise de regressão das diferentes doses de organomineral no diâmetro de mudas de pitaya.

A melhor resposta para o comprimento da massa úmida das raízes das plantas em função às dosagens de organomineral (0, 0,050, 0,100, 0,200, 0,300 e 0,400 kg recipiente⁻¹) foi a linear crescente (Figura 2), onde o maior valor (10,77 g e 9,85 g) obteve-se com as dosagens de 0,200 e 0,400 kg recipiente⁻¹, respectivamente. De

acordo com os resultados obtidos, pode-se observar que a testemunha apresentou menor resultado em detrimento das demais doses analisadas. As doses de 0,050, 0,100 e 0,300 kg recipiente⁻¹, mantiveram o mesmo nível na formação de massa de raízes. Os resultados demonstram o efeito positivo do organomineral no aumento da matéria úmida das raízes pitaya, o que refletirá em maior capacidade de absorção de nutrientes e desenvolvimento da parte aérea na utilização em campo.

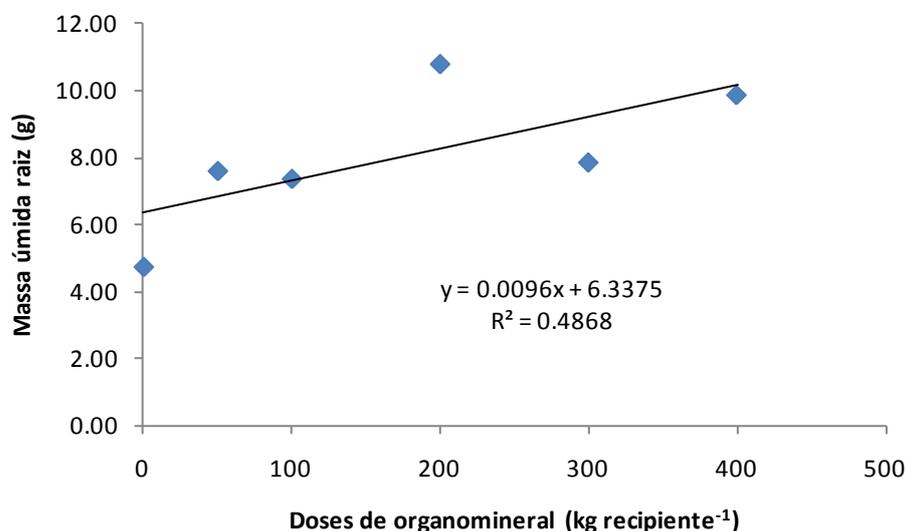


Figura 2. Análise de regressão das doses de organomineral na massa úmida das raízes de mudas de pitaya.

Da mesma forma, a resposta do comprimento da planta em função das doses de organomineral foi linear crescente (Figura 3), onde o máximo comprimento das plantas (50,30 cm, 48,95 cm e 46,55 cm) foi proporcionado pelas dosagens de 0,400, 0,200 e 0,100 kg recipiente⁻¹, respectivamente. Em relação à testemunha, o uso destas doses foram capazes de elevar em mais de 20% o comprimento das mudas de pitaya, favorecendo a antecipação de seu plantio em campo.

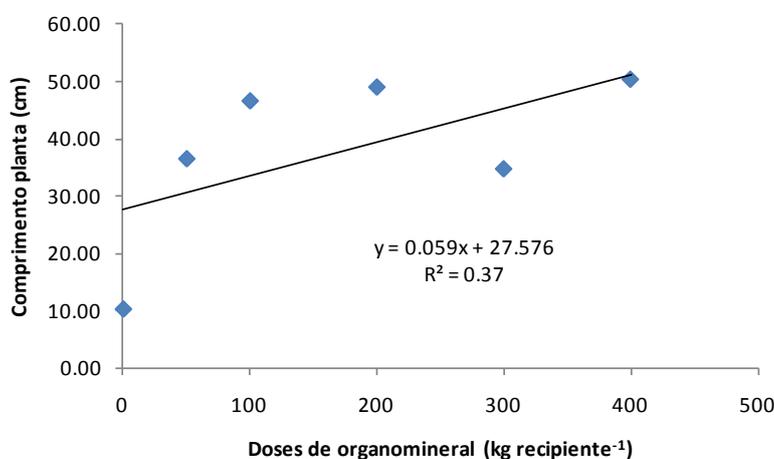


Figura 3. Análise de regressão das doses de organomineral no comprimento da planta de pitaya.

Para a parte aérea, as melhores respostas observadas das massas úmida e seca

em função das doses de organomineral foram positivas (Figuras 4 e 5). A máxima massa úmida esperada para a parte aérea (86,22 g e 79,40 g) apresentam-se nas doses de 0,400 e 0,200 kg recipiente⁻¹, enquanto a máxima massa seca (7,00 g e 6,82 g) não diferenciaram da massa úmida da parta aérea das mudas de pitaya. A produção de massa úmida e seca da parte aérea é uma das primeiras variáveis a se avaliar quando se busca informações sobre determinada cultivar. O aumento da massa indica acréscimos na taxa fotossintética e, conseqüentemente, da produção de assimilados pela planta, favorecendo o desempenho da muda quando transplantada para o campo (SILVA et al., 2017).

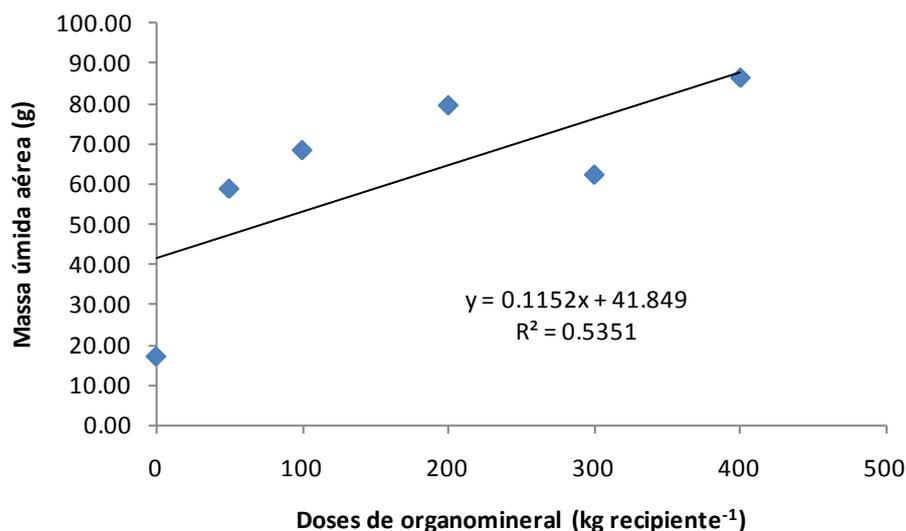


Figura 4. Análise de regressão das doses de organomineral da massa úmida da parte aérea de mudas de pitaya.

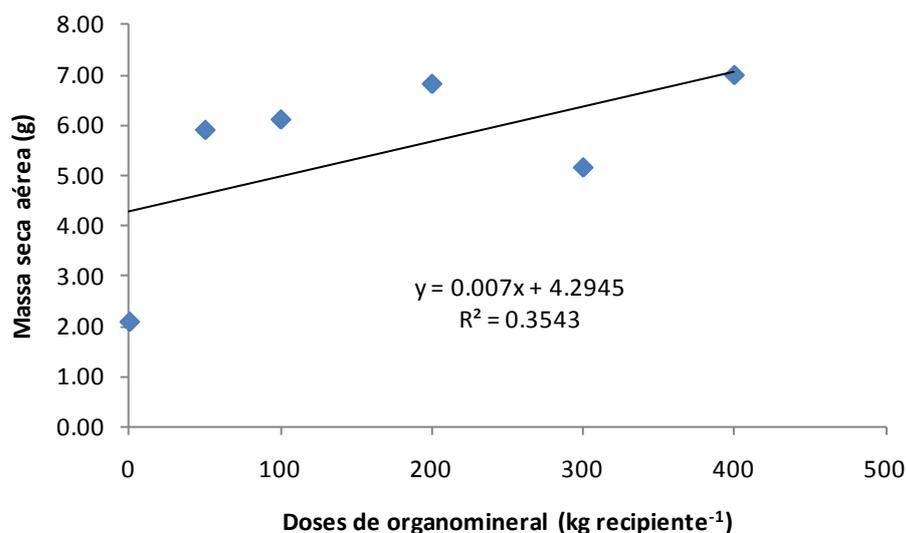


Figura 5. Análise de regressão das doses de organomineral da massa seca da parte aérea de mudas de pitaya.

4 | CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que as dosagens de 0,400 e 0,200 kg recipiente⁻¹ de organomineral resultam em mudas de pitaya com maior desenvolvimento de massa úmida e seca da parte aérea e das raízes, respectivamente.

REFERÊNCIAS

BASTOS, D. C.; PIO, R.; FILHO, J.A.S.; LIBARDI, M.N.; ALMEIDA, L.F.P.; GALUCHI, T.P.D.; BAKKER, S.T. Propagação da pitaya vermelha por estaquia. **Ciência Agrotécnica**. Lavras, v. 30, n. 6, p. 1106-1109, 2006.

CANTO, A.R. **El cultivo de pitahaya em Yucatan**. Universidad Autónoma Chapingo– Gobierno Del Estado de Yucatan. 53p., 1993.

CASTILLO MARTÍNEZ. et al. Y.D. Floración y fructificación de pitajaya em Zaachila, Oaxaca. **Revista Fitotecnia Mexicana**, v.17, p.12-19, 1996.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Banco de dados climáticos do Brasil**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite. Disponível em: <<http://www.bdclima.cnpq.embrapa.br/>>. Acesso em: 27 junho 2015.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análise estatística e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras. 6(1): 36-41p., 2008.

GUZMÁN, R. Adubação de pitaya. **Encontro nacional de cultivo de pitaya**. San Marcos: p. 80-82, 1994.

HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JR., F.T. **Plant propagation; principles and practices**. 6 ed. New Jersey: Prentice Hall. 770 p., 1997.

HERNÁNDEZ, Y.D.O. **Hacia el enocimiento y La concervacion de La pitahaya**. Oaxaca: IPN-SIBEJ-CONACYT-FMCN, 124 p., 2000.

INTA. Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuária. **Guía tecnológica del cultivo de la pitahaya**. p. 2, 5 e 7, 2002.

LUDERS, L. **The pitaya or dragon fruit (*Hylocereus undatus*)**. Darwin: University of Darwin, 5 p., 2004.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição de plantas**. São Paulo: Ceres, 2006.631p.

MARSCHNER, H. **Manual de nutrição de plantas**. 6º Edição, Londres: acadêmica, 889 p., 2005.

MAYER, N. A. **Propagação assexuada do porta enxerto umezeiro (*Prunus mume* Sieb & Zucc.) por estacas herbáceas**. 2001. 109 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001.

OLIVEIRA, J. A. **Efeito dos substratos artificiais no enraizamento e no desenvolvimento de maracujazeiro- azedo e doce por estaquia**. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 71 p., 2000.

OLIVEIRA, A.N.P. et al. Yield of gherkin in response to doses of bovine manure. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.27, n.1, p.100-102, 2009.

ORTIZ, Y.D.M, et.al. Estresse hídrico e intercambio de CO₂ em pitaya. **Agrociencia**, v 33, n. 4, p. 397-405, 1994.

ORTIZ, H.Y.D.; LIVERA, M.M. **La pitahaya (*Hylocereus spp*): Recurso genético de América.** Pimienta B. et al. (ed.s). Memorias del 6º Congreso Nacional y 4º Internacional sobre el conocimiento y aprovechamiento del nopal. Guadalajara. México, p.191-194, 1995.

PIMENTA, B.E. **El nopaltunero.** Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco. México. 246p., 1990.

RODRÍGUEZ, C.A. **Pitahayas: Estado mundial de su cultivo y comercialización.** Fundación Yucatán Produce A. C. y Universidad Autónoma Chapingo. Yucatán, México. 153p., 2000.

SAMINÊZ, T.C.O. Produção orgânica de alimentos. **Horticultura Brasileira**, v. 17, n. 3, contracapa, 1999.

SAMINÊZ, T. C. de O.; RESENDE, F. V.; COUTO, J. R. do; PAULA, W. S. de; SOUZA, T. A. de; CARNEIRO, R. G. Produção de alface em função de diferentes fontes de matéria orgânica, sob sistema orgânico de produção. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 20, n. 2, 2002.

SILVA, I.C. Propagação Vegetativa; aspectos morfofisiológicos. **Boletim Técnico CEPLAC**, Itabuna, v.4, p.1-26, 1985.

SILVA, M.T.H.; MARTINS, A.B.G.; ANDRADE, R.A. Enraizamento de estacas de pitaya vermelha em diferentes substratos. **Revista Caatinga**, v. 19, n.1, p. 61-64, 2006.

SILVA, M.R.R.; BERTOLAIA, M.C.; VANZELA, L.S.; VAZQUEZ, G.H. Fosfogesso no crescimento de mudas de mamão. **Cultura Agrônômica**, Ilha Solteira, v.26, n.1, p.42-52, 2017.

VIDIGAL, S. M.; SEDIYAMAI, M. A. N.; PEDROSAI, M. W.; SANTOS, M. R. dos. Produtividade de cebola em cultivo orgânico utilizando composto à base de dejetos de suínos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 28, n. 2, p. 168-173, 2010.

SOBRE O ORGANIZADOR

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, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-288-3

