

Adriane Theodoro Santos Alfaro
Daiane Garabeli Trojan
(orgs)

Descobertas das Ciências Agrárias e Ambientais 3



**Adriane Theodoro Santos Alfaro
Daiane Garabeli Trojan
(Organizadoras)**

**DESCOBERTAS DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS E
AMBIENTAIS 3**

Atena Editora
2017

2017 by Adriane Theodoro Santos Alfaro e Daiane Garabeli Trojan

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto (UFPEL)

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho (UnB)

Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez (UDISTRITAL/Bogotá-Colombia)

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior (UEPG)

Prof. Dr. Gilmei Francisco Fleck (UNIOESTE)

Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza (UEPA)

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa (FACCAMP)

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior (UFAL)

Prof^a Dr^a Adriana Regina Redivo (UNEMAT)

Prof^a Dr^a Deusilene Souza Vieira Dall'Acqua (UNIR)

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson (UTFPR)

Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes (Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatric)

Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves (UFT)

Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera (IFAP)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)
D448 Descobertas das ciências agrárias e ambientais 3 / Organizadoras Adriane Theodoro Santos Alfaro, Daiane Garabeli Trojan. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017. 356 p. : il. ; 11.567 kbytes Formato: PDF ISBN 978-85-93243-36-3 DOI 10.22533/at.ed.3632508 Inclui bibliografia 1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária - Brasil. I. Alfaro, Adriane Theodoro Santos. II. Trojan, Daiane Garabeli. III. Título. CDD-630

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

2017

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Apresentação

Descobertas das Ciências Agrárias e Ambientais – Vol. 3 aborda os desafios para a sociedade em relação aos problemas ambientais que se inter relacionam com a questão econômica.

Nas últimas décadas, as comunidades tem se preocupado com o meio ambiente, seja pelas mudanças provocadas pela ação do homem na natureza, seja pela resposta que a natureza dá a essas ações. Fato que despertou o interesse em conhecer melhor esse ambiente, afinal, trabalhar com o meio ambiente é arte. E toda forma de arte demanda de conhecimento, paixão, dedicação e de excelência para ser útil e só então ser reconhecida. Entendemos que existem lacunas na geração de informação sobre ao uso de recursos naturais seja pelo uso de ferramentas de última geração como a biotecnologia assim como vemos problemas voltados ao controle de doenças, resíduos em alimentos, contaminação, que são problemas que se arrastam pela história. Mas acreditamos que não é o bastante falar sobre isso e buscar ferramental teórico que expliquem essas ocasiões ou fenômenos. É preciso resolver problemas. É preciso encontrar, inventar soluções. É preciso INOVAR.

No século XXI a inércia e o amadorismo não são mais admissíveis. Precisamos de informação para alimentar os profissionais dinâmicos, com inteligências múltiplas, que gere resultados, profissionais *high stakes* (de alta performance) para geração de soluções e negócios exponenciais, entendendo o meio ambiente como arte.

Nesta edição, pesquisadores demonstram a importância de respeitar e conhecer a história de quem fez até aqui, mas que está em nossas mãos continuar criando soluções e escrevendo os novos capítulos.

A competição brasileira por novos mercados somada a necessidade de melhorar a imagem do país em relação à preservação da biodiversidade tornam necessário e urgente pesquisas que atendam com eficiência à resolução dos problemas ambientais e que evidenciem esforços no sentido de promover o desenvolvimento sustentável.

Para alcançar a sustentabilidade em um cenário de aumento da produção de alimentos, trilhamos rumo ao progresso e passamos obrigatoriamente pelo desenvolvimento sustentável. Neste contexto, esta obra reúne o trabalho árduo de pesquisadores que buscam a transformação do século XXI, através de alternativas analíticas e estratégicas para um novo cenário sócio econômico ambiental.

Esperamos que esta obra possa colaborar e estimular mais pesquisadores a transformar o século XXI através de um aparato científico-tecnológico que possa dar suporte ao nosso estilo de vida, com alto nível de conforto e com comprometimento da qualidade ambiental do nosso planeta.

Adriane Theodoro Santos Alfaro

Daiane Garabeli Trojan

SUMÁRIO

Apresentação.....	03
--------------------------	-----------

CAPÍTULO I

ANÁLISE DOS RISCOS OCUPACIONAIS PRESENTES NA AGROPECUÁRIA FAMILIAR: UM ESTUDO DE CASO EM RAFAEL FERNANDES/RN <i>Carla Caroline Alves Carvalho, Manoel Mariano Neto da Silva, Daniela de Freitas Lima e Almir Mariano Sousa Junior.....</i>	08
--	-----------

CAPÍTULO II

ANATOMIA FOLIAR DE <i>BAUHINIA PURPUREA</i> LINN. (LEGUMINOSAE – CERCIDOIDEAE) <i>Suzane Silva de Santa Brígida, Gleyce Marina Moraes dos Santos, Breno Ricardo Serrão da Silva, Sebastião Ribeiro Xavier Júnior, Jorgeane Valéria Casique Tavares e Edilson Freitas da-Silva.....</i>	17
--	-----------

CAPÍTULO III

ATRIBUTOS BIOMÉTRICOS E SEVERIDADE DE DOENÇAS EM VARIEDADES DE MANGAS DE OCORRÊNCIA NO BREJO PARAIBANO <i>Alex Sandro Bezerra de Sousa, Renato Pereira Lima, Renato Lima Dantas, Raylson de Sá Melo, Expedito Cavalcante do Nascimento Neto, Ricardo de Sousa Nascimento, Antonio Fernando da Silva e Silvanda de Melo Silva.....</i>	28
---	-----------

CAPÍTULO IV

AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA MARCENARIA DE PEQUENO PORTE <i>Edward Seabra Júnior, Edson Hermenegildo Pereira Junior, Carla Adriana Pizarro Schmidt, Camila Ciello, Neron Alipio Cortes Berghauser e Carlos Laercio Wrasse.....</i>	45
--	-----------

CAPÍTULO V

BIOFERTILIZANTE DE ORIGEM BOVINA NO DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS DE ALFACE EM SISTEMA HIDROPONICO <i>Fabio Olivieri de Nobile, Leticia Ane Sizuki Nociti Dezem, Thais Botamede Spadoni e Joao Antonio Galbiatti.....</i>	58
---	-----------

CAPÍTULO VI

CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO OBSTRUIDOR DE GOTEJADORES POR MICROSCOPIA ELETRONICA DE VARREDURA – MEV <i>Maycon Diego Ribeiro, Carlos Alberto Vieira de Azevedo, Delfran Batista dos Santos, Flavio Daniel Szekut e Marcio Roberto Klein.....</i>	74
---	-----------

CAPÍTULO VII

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS E DE EXTRATIVISMO NA AMAZÔNIA

Eyde Cristianne Saraiva-Bonatto e Luiz Dias Júnior.....83

CAPÍTULO VIII

COLEÇÃO DE SEMENTES DE ESPÉCIES AMAZÔNICAS DO HERBÁRIO IAN COMO SUBSÍDIOS PARA ESTUDOS AMBIENTAIS.

Daniely Alves de Almada, Raquel Leão Santos e Sebastião Ribeiro Xavier Júnior.....91

CAPÍTULO IX

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE TRÊS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL LOCALIZADAS NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL, MS

Poliana Ferreira da Costa, Zefa Valdivina Pereira, Shaline Séfara Lopes Fernandes, Caroline Quinhones Fróes e Carla Adriana Pizarro Schmidt.....107

CAPÍTULO X

CRESCIMENTO INICIAL DE MAMOEIRO CULTIVADO EM DIFERENTES SUBSTRATOS E SOB TELAS TERMOREFLETORAS

Girlene Santos de Souza, Gisele Chagas Moreira, Anacleto Ranulfo dos Santos e Uasley Caldas de Oliveira.....146

CAPÍTULO XI

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE LIMOEIRO SICILIANO SOBRE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS EM ESPAÇAMENTO ADENSADO NO SEMIÁRIDO DO CEARÁ

Kassio Ewerton Santos Sombra, Francisco Leandro Costa Loureiro, Alexandre Caique Costa e Silva, Carlos Antônio Sombra Júnior, Orlando Sampaio Passos e Débora Costa Bastos.....163

CAPÍTULO XII

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE TANGERINEIRA-TANGOR 'PIEMONTE' SOBRE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS NO SEMIÁRIDO DO CEARÁ

Kassio Ewerton Santos Sombra, Francisco Leandro Costa Loureiro, Alexandre Caique Costa e Silva, Carlos Antônio Sombra Júnior, Orlando Sampaio Passos e Débora Costa Bastos.....172

CAPÍTULO XIII

HOMEOPATIA E SEU USO EM PLANTAS

Eloisa Lorenzetti, Elizana Lorenzetti Treib, José Renato Stangarlin e Odair José Kuhn.....181

CAPÍTULO XIV

IMPACTOS AMBIENTAIS E DESENVOLVIMENTO EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL URBANAS: ESTUDO DE CASO NA APA BOM JARDIM/PASSA TUDO, ITAITUBA/PA, AMAZÔNIA BRASILEIRA.

Ana Caroline de Sousa Ferreira, Josicláudio Pereira de Freitas, Júlio Nonato Silva Nascimento e Liz Carmem Silva-Pereira.....189

CAPÍTULO XV

INFLUÊNCIA DA VEGETAÇÃO NATIVA RASTEIRA DA CAATINGA SOBRE A LÂMINA ESCOADA E A PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Jailton Garcia Ramos, Mariana de Oliveira Pereira, Vitória Ediclécia Borges, Vera Lúcia Antunes de Lima e Carlos Alberto Vieira de Azevedo.....205

CAPÍTULO XVI

LEGUMINOSAE JUSS. NA AMAZÔNIA: POTENCIAL PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Ana Caroline Miron Pereira, Bianca Fonseca Torres, Sebastião Ribeiro Xavier Júnior e Ana Catarina Siqueira Furtado.....217

CAPÍTULO XVII

LEVANTAMENTO E INFORMATIZAÇÃO DE *Calliandra* BENTH., *Cedrelinga* DUCKE. e *Prosopis* L. (LEGUMINOSAE- CAESALPINIOIDEAE) NO HERBÁRIO IAN DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM, PA, BRASIL

Larissa da Silva Pereira, Jéfyne Campos Carréra, Elienara de Almeida Rodrigues, Helena Joseane Raiol Souza, Sebastião Ribeiro Xavier Júnior e Marta Cesar Freire Silva.....229

CAPÍTULO XVIII

LINHA INTERCEPTADORA NA QUANTIFICAÇÃO DE NECROMASSA EM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

Karina Henkel Proceke de Deus, Izabel Passos Bonete, Alexandre Techy de Almeida Garrett, Julio Eduardo Arce e Andrea Nogueira Dias.....240

CAPÍTULO XIX

MODELAGEM DA SECAGEM DE CASCAS DE ABACAXI PARA A PRODUÇÃO DE FARINHA

Carolina Castilho Garcia, Márcia Alves Chaves e Nívia Barreiro.....255

CAPÍTULO XX

MODELAGEM PARAMÉTRICA APLICADA NA ESTIMAÇÃO DO DESEMPENHO PRODUTIVO E PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE OVINOS MORADA NOVA

Patrício Gomes Leite, Jordânio Inácio Marques e Gerônimo Barbosa Alexandre.....266

CAPÍTULO XXI

PRODUÇÃO DE BIOGÁS POR MEIO DA CODIGESTÃO DO MEXILHÃO DOURADO ASSOCIADO A DEJETO SUÍNO

Adeliane Hosana de Freitas, Fernanda Rubio, Rosane dos Santos Grignet e Francielly Torres dos Santos.....282

CAPÍTULO XXII

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO-AMARELO EM DIFERENTES SUBSTRATOS E RECIPIENTES

Girlene Santos de Souza, Railda Santos de Jesus, Raísa da Silveira da Silva, Laina de Andrade Queiroz, Janderson do Carmo Lima e Uasley Caldas de Oliveira.....299

CAPÍTULO XXIII

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL DE NASCENTES SOB INFLUÊNCIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO

Júlio Nonato Silva Nascimento, Luisa Helena Silva de Sousa, Cícero Paulo Ferreira, Corina Fernandes de Souza e Liz Carmem Silva-Pereira.....309

CAPÍTULO XXIV

PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANA E PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS: TECNOLOGIAS AVANÇADAS PARA O PÓS-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE FÁBRICA DE PAPEL

Ludmila Carvalho Neves, Jeanette Beber de Souza, Carlos Magno de Sousa Vidal, Kely Viviane de Souza e Theoana Horst Saldanha.....319

Sobre as organizadoras.....340

Sobre os autores.....341

CAPÍTULO XXII

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO-AMARELO EM DIFERENTES SUBSTRATOS E RECIPIENTES

**Girlene Santos de Souza
Railda Santos de Jesus
Raísa da Silveira da Silva
Laina de Andrade Queiroz
Janderson do Carmo Lima
Uasley Caldas de Oliveira**

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO-AMARELO EM DIFERENTES SUBSTRATOS E RECIPIENTES

Girlene Santos de Souza

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas
Cruz das Almas, Bahia

Railda Santos de Jesus

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas
Cruz das Almas, Bahia

Raísa da Silveira da Silva

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas
Cruz das Almas, Bahia

Laina de Andrade Queiroz

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas
Cruz das Almas, Bahia

Janderson do Carmo Lima

Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Biologia
Feira de Sntana, Bahia

Uasley Caldas de Oliveira

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas
Cruz das Almas, Bahia

RESUMO: O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes substratos e recipientes na produção de mudas de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis*). Utilizou-se sacolas de polietileno - R1- (12 x 20 cm) e bandejas de polietileno - R2- (32 células, 54,5 cm x 28 cm x 12cm), contendo substratos a base de areia, terra vegetal, pó de serra e vermiculita nas seguintes proporções: S1 (areia lavada + terra vegetal + vermiculita, na proporção volumétrica de 1:1:1 v/v); S2 (areia lavada + terra vegetal pó de serra, na proporção volumétrica de 1:1:1 v/v) e S3 (areia lavada + terra vegetal + vermiculita + pó de serra, na proporção volumétrica de 1:1:1/2: 1/2 v/v). O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x2 com 5 repetições, totalizando 30 unidades experimentais e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Foram avaliadas as variáveis número de folhas, diâmetro do colo, altura das plantas, comprimento do sistema radicular; massa seca da parte aérea, do sistema radicular e total, relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular. Também foi calculado o índice de clorofila A e B, com o auxílio do clorofiLOG. De acordo com os resultados, o substrato S1 e o recipiente R1 foram os tratamentos mais apropriados para a produção de mudas de maracujazeiro amarelo.

PALAVRAS-CHAVE: *Passiflora edulis*, sacolas de polietileno, resíduos.

1. INTRODUÇÃO

O maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Degener) é uma fruteira que apresenta uma ampla diversidade e adaptação no Brasil, sendo considerada uma cultura de grande importância no setor agrícola mundial devido às características físico-químicas dos frutos e aos efeitos farmacoterápicos, o que resulta em uma grande aceitação no mercado (FREITAS et al., 2011), na qual se emprega grande quantidade de mão-de-obra. Com o aumento da procura do maracujá, teve-se a necessidade de garantir uma maior produção econômica desta fruteira e uma das possíveis alternativas é a obtenção de mudas de boa qualidade com baixo custo de produção.

A produção de mudas de maracujazeiro é feita com o uso de sementes ou por via vegetativa, mediante o enraizamento de estacas (MELETTI, 2011). Desta forma, estudos que buscam alternativas de substratos para a produção de mudas vêm sendo pesquisados intensivamente, para proporcionar boas condições de desenvolvimento às mudas (SANTOS et al., 2013). De acordo com Freitas et al., (2013) a produção de mudas usa um significativo volume de substratos, insumo imprescindível em distintos segmentos da horticultura. O substrato usado em bandejas multicelulares tem que fornecer sustentação a planta, nutrientes, oxigênio e água, assim cumprindo o papel de solo.

Atualmente, o mercado exige que o custo em qualquer atividade seja o menor possível. No tocante à produção de mudas, buscam-se cada vez mais substratos alternativos, a fim de diminuir os custos dessa operação. A necessidade de utilizar substratos melhores se dá pelo fato de que para uma boa germinação de um determinado lote de sementes é necessário que as mesmas sejam colocadas em um meio que lhe ofereça condições adequadas de luz, umidade, densidade e oxigênio (ARAÚJO; PAIVA SOBRINHO, 2011). Ainda, segundo estes autores, é importante conhecer a característica física do substrato, uma vez que uma densidade muito alta, por exemplo, poderá limitar o crescimento da muda.

Além de boa qualidade física, os substratos também devem apresentar quantidade de nutrientes adequadas para promover o bom desenvolvimento da muda, elementos esses que muitas vezes oneram o custo de produção.

A mistura de materiais na composição dos substratos é a condição ideal porque agrega ao produto final as características positivas de cada material usado de forma isolada. O uso de dois ou mais componentes para a produção de mudas facilita a retenção de água pelo substrato, facilitando assim, a embebição da semente e conseqüentemente melhorando o desenvolvimento inicial das plântulas (COGO et al., 2013). A composição do substrato deve ser levada em conta por este ser o fornecedor inicial de nutrientes e o armazenador de umidade. De acordo com Silva et al. (2011), no processo de produção de mudas o substrato interfere diretamente na qualidade das plantas devido à variação das propriedades físicas, químicas e biológicas do mesmo.

A seleção correta do recipiente é essencial no processo de produção de mudas, por que este apresenta influência na qualidade e no custo final das mudas produzidas (BARBOSA et al., 2013). O tipo de recipiente e suas dimensões exercem influências sobre a qualidade e os custos de produção de mudas de espécies frutíferas (BARBOSA et al., 2013). As principais funções dos recipientes são: contribuir para a máxima sobrevivência e crescimento inicial das mudas em campo, evitar a desidratação, alocar o substrato e proteger as raízes de danos (LISBOA et al., 2012), porém, existe no mercado diferentes recipientes para a formação de mudas frutíferas, onde tubetes, e sacos plásticos ocupam volumes diferentes de substrato, o que pode influenciar na qualidade final da muda.

Diante deste contexto, objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos dos diferentes substratos e dos recipientes na produção de mudas de maracujazeiro-amarelo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em condições de casa de vegetação da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, em Cruz das Almas- BA, entre os meses de abril e julho de 2016, e constituiu na produção e avaliação de mudas de maracujazeiro amarelo.

As sementes, a terra vegetal, a vermiculita e o pó de serra foram adquiridos em casa comercial na cidade de Cruz das Almas- BA, sendo semeadas duas sementes por recipiente.

Foram utilizados dois tipos de recipientes R1 (sacolas de polietileno, 12 x 20 cm) e R2 (bandejas de polietileno, contendo 32 células, 54,5 cm x 28 cm x 12cm; volume por célula: 188,5 ml) e três composições de substratos S1 (areia lavada+ terra vegetal+ vermiculita, na proporção volumétrica de 1:1: 1 v/v); S2 (areia lavada + terra vegetal + pó de serra, na proporção volumétrica de 1:1: 1 v/v) e S3 (areia lavada+ terra vegetal+ vermiculita + pó de serra, na proporção volumétrica de 1:1: 1/2: 1/2 v/v). O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x2 com 5 repetições, totalizando 30 unidades experimentais.

A irrigação das mudas foi realizada pelo menos duas vezes ao dia no período da manhã e da tarde, por meio de regadores. Após o período inicial da emergência foi realizado o desbaste das mudas de maracujá, deixando apenas uma plântula por recipiente.

Aos 72 dias após semeadura, foi realizada a avaliação de quinze plantas em cada recipiente. Foram avaliados o número de folhas, diâmetro do colo, altura das plantas, comprimento do sistema radicular; massa seca da parte aérea, do sistema radicular e total; relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular. Também foi calculado o índice de clorofila A e B, com o auxílio do clorofíLOG.

Para a altura da planta utilizou-se uma fita métrica, estabelecendo com padrão de medida do colo ao ápice do meristema apical. O número de folhas foi computado por contagem realizada manualmente. Foi realizada a lavagem e a

medida das raízes para obter posteriormente a matéria seca da parte aérea e das raízes após a secagem em estufa a uma temperatura de 40 °C.

Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2008) e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS

Pela análise de variância (Tabela 1), verificou-se que ocorreu efeito significativo ($p < 0,01$) tanto para os diferentes substratos, quanto para os recipientes nas variáveis analisadas.

Tabela 1- Quadrados médios da análise de variância para as variáveis: índice de clorofila a, b, total e relação a/b, Massa seca do caule, massa seca de raiz e massa seca total de plantas de maracujá cultivadas sob diferentes substratos e recipientes. Cruz das Almas-Bahia, 2017.

Fontes de Variação	Clorofila a	Clorofila b	Clorofila total	Relação Cla/Clb	Massa seca de caule	Massa seca de Raiz	Massa seca total
Substratos	1419,48**	533,75**	682,85**	6,10**	1,009**	0,03**	0,48**
Recipientes	739,95**	379,33**	178,89**	3,54**	0,01**	0,01**	0,22**
Substratos*Recipientes	1,72 ^{NS}	2,73 ^{NS}	3,80 ^{NS}	0,88**	0,45 ^{NS}	0,67 ^{NS}	0,06 ^{NS}
Erro	5,95	7,43	28,22	0,14	0,0006	0,0009	0,01
C.V (%)	12,51	30,15	16,18	11,56	37,79	27,85	33,30

**Efeito significativo a 1% de probabilidade

* Efeito significativo a 5% de probabilidade

NS Não significativo

O maior índice de clorofila a, b e total, foram observados nas mudas cultivadas em sacos de polietileno (R1) quando comparados com mudas cultivadas em bandeja (R2), ou seja, a diferença obtida pelo tipo de recipiente utilizado, afetou o índice de clorofila. Já a massa seca do caule, raiz e folha também apresentaram melhor desempenho no recipiente R1, o que está de acordo com Vallone et al. (2010), que trabalhando com diferentes substratos e recipiente na produção de mudas de café verificou que os sacos de polietileno obtiveram melhores resultados o qual permitiu a obtenção de mudas de qualidade adequada para o plantio.

Em relação aos substratos, os melhores resultados para as variáveis apresentadas na tabela 2, foram observados no S1 (areia lavada + terra vegetal + vermiculita) que diferiram estatisticamente dos demais substratos seguido pelo substrato S3 (areia lavada + terra vegetal + vermiculita + pó de serra) que apresentou valores intermediários, sendo que ambos os substratos continham vermiculita em suas composições e apresentaram o melhor desempenho na produção de mudas de maracujá, conforme observado por Costa et. al. (2009). A vermiculita apresenta características que favorecem a produção de mudas e a germinação das sementes, como grande capacidade de aeração e retenção de

água.

No entanto, os menores resultados foram observados para o substrato S2 (areia lavada + terra vegetal + pó de serra) (Tabela 2). Resultados semelhantes foram encontrados por Júnior et al. (2012), na produção de mudas de jiló. O baixo desenvolvimento das mudas pode estar relacionada com o percentual de pó de serra na composição do substrato, podendo apresentar problemas de retenção excessiva de umidade.

Tabela 2- Índice de clorofila a, b, total e relação, massa seca do caule, massa seca de raiz e massa seca total de plantas de maracujá cultivadas sob diferentes substratos e recipientes. Cruz das Almas- Ba, 2017.

Tratamento	Índice de clorofila a	Índice de clorofila b	Índice de clorofila total	Massa seca do caule	Massa seca de raiz	Massa seca total
S1	36,82a	17,23a	54,05a	0,10a	0,17a	0,55a
S2	12,85c	3,18b	16,03b	0,04b	0,05b	0,13b
S3	19,45b	5,54b	25,03c	0,05b	0,10c	0,20b
Recipientes						
R1	28,92a	12,72a	41,64a	0,08a	0,13a	0,39a
R2	18,64b	5,36b	24,00b	0,04b	0,08b	0,21b

.Médias seguidas pela mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade

A interação entre substratos e recipientes apresentou efeito significativo ($p < 0,01$) para a relação Cla/Clb (Tabela 3), portanto, os fatores não atuam de maneira independente sobre as variáveis analisadas, desta forma as interações foram desdobradas por serem consideradas de caráter importante, onde os melhores resultados obtidos foram para o substrato “areia lavada + terra vegetal + pó de serra” (S2) e no recipiente R2, no qual não diferiu estatisticamente do substrato “areia lavada+ terra vegetal+ vermiculita + pó de serra” (S3).

Tabela 3- Desdobramento a interação para a variável relação cla/clb (Cla= clorofila a e Clb= Clorofila b), de plantas de maracujá cultivadas sob diferentes substratos e recipientes. Cruz das Almas-Ba, 2017.

Recipientes	Relação Cla/Clb		
	S1	S2	S3
R1	1,92cB	4,33aA	3,42bA
R2	3,28aA	3,84aA	3,85aA

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Diferentes letras minúsculas diferem na linha e letras maiúsculas na coluna.

Para os quadrados médios das variáveis analisadas altura de plantas, número de folhas e comprimento radicular (Tabela 4), ocorreu significância a ($p < 0,01$), porém não houve interação significativa entre o substrato e o recipiente.

Tabela 4 – Quadrados médios da análise de variância para as variáveis altura de plantas, número de folhas e comprimento radicular de plantas de maracujá cultivadas sob diferentes substratos e recipientes. Cruz das Almas-Ba, 2017.

Fontes de Variação	Altura de plantas	Número de folhas	Comprimento radicular
Substratos	105,76**	61,25**	45,2**
Recipientes	56,28**	17,28**	228,0**
Substratos*Recipientes	0,001 ^{NS}	0,005 ^{NS}	0,001 ^{NS}
Erro	1,40	1,01	5,65
C.V (%)	17,92	22,4	15,19

**Efeito significativo a 1% de probabilidade

* Efeito significativo a 5% de probabilidade

NS Não significativo

Os parâmetros altura da planta, número de folhas por planta e comprimento radicular das mudas têm grande importância como indicativo da qualidade, pois reflete seu crescimento em função da quantidade de nutrientes absorvidos advindos do substrato. Nestes parâmetros (Tabela 5), observam-se melhores resultados para as combinações areia lavada + terra vegetal + vermiculita (S1). Os melhores resultados alcançados neste substrato podem ser devido ao fornecimento de nutrientes associado a uma boa drenagem pela presença da areia. Com isso, houve aumento da profundidade de absorção, o que contribuiu para o sucesso desse substrato em relação aos demais.

Por outro lado, os valores mais baixos foram verificados para as combinações areia lavada + terra vegetal + pó de serra” (S2). Resultados contrários a este foi verificado por Pacheco (2006), com sementes de *Myracrodruon urundeuva*, cujo resultado de comprimento da parte aérea foi melhor em substrato contendo pó de madeira. Segundo o mesmo autor, esse fato está, provavelmente, relacionado à retenção de água encontrada nos substratos à base de fibra de coco e pó de madeira, característica que segundo esse autor favorece o desenvolvimento da plântula.

Tabela 5 - Altura de plantas, número de folhas e comprimento radicular de plantas de maracujá cultivadas sob diferentes substratos e recipientes. Cruz das Almas-Ba, 2017.

Tratamentos	Altura de plantas (cm)	Número de folhas	Comprimento radicular (cm)
S1	10,25a	7,3a	17,49a
S2	3,94b	2,75b	13,01b
S3	5,13b	3,10b	15,95a
Recipientes			
R1	8,03a	5,28a	18,51a
R2	5,20b	3,71b	12,81b

Médias seguidas pela mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Com relação aos efeitos dos recipientes, observou-se que as mudas de maracujazeiro-amarelo produzidas no recipiente R1 (sacolas de polietileno), apresentaram as maiores médias para as características avaliadas: altura da

planta, número de folha e comprimento radicular, ocorrendo diferença significativa a ($p < 0,05$) (Tabela 5). Para BLANK et al., (2014) o melhor desempenho das mudas para as características altura de plantas, número de folhas, massa seca de folha, massa seca de parte aérea e massa seca total foi observada para as mudas estabelecidas em tubetes independente do tipo de substrato utilizado.

4. CONCLUSÃO

As mudas de maracujazeiro-amarelo produzidas em sacos de polietileno, utilizando o substrato S1 (areia lavada + terra vegetal + vermiculita, na proporção volumétrica de 1:1:1 v/v) obtiveram melhor resposta para todas as características avaliadas, sendo portanto recomendada para a produção de mudas na região do Recôncavo Baiano.

REFERÊNCIA

ARAÚJO, A. P.; PAIVA SOBRINHO, S. Germinação e produção de mudas de tamboril (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong) em diferentes substratos. **Revista Árvore**, v. 35, n. 3, p. 581-588, 2011.

BARBOSA, T. C.; RODRIGUES, R. B.; COUTO, H. T. Z. Tamanhos de recipientes e o uso de hidrogel no estabelecimento de mudas de espécies florestais nativas. **Hoehnea**, v. 40, n. 3 p. 537-556, 2013

BLANK, A. F.; ARRIGONI-BLANK, M. F.; CARVALHO FILHO, J. L. S.; SANTOS NETO, A. L.; AMANCIO LIMA, V. F. Produção de manjeriço com diferentes tipos de substratos e recipientes **Bioscience Journal**, v. 30, supplement 1, p. 39-44, 2014.

COGO, R. M. de M.; BARBOSA, F. M.; SOUZA, L.B. de; COELHO, A.P.D.; FRESCURA, V.D.S. Produção de mudas de *Solanum betaceum* Cav. e *Physalis angulata* L. em diferentes substratos. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 16, p.1806- 1813, 2013.

COSTA, E.; RODRIGUES E.T.; ALVES, V.B.; SANTOS, L.C.R.; VIEIRA, L.C.R. Efeitos da ambiência, recipientes e substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro-amarelo em Aquidauana - MS. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, n.1, p. 236-244, 2009.

FERREIRA, D. F. Sisvar: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.

FRANCO, C. F.; DE MELLO PRADO, R.. Nutrição de micronutrientes em mudas de goiabeira em resposta ao uso de soluções nutritivas. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.

30, n. 3, p. 403-408, 2008.

FREITAS, J. P. X. de; OLIVEIRA, E. J. de; CRUZ NETO, A. J. da; SANTOS, L. R. os. Avaliação de recursos genéticos de maracujazeiro-amarelo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, n. 9, p. 1013-1020, 2011.

FREITAS, G. A.; SILVA, R. R.; BAROS, H. B.; VAZ-DE-MELO, A.; ABRAHÃO, W. A. P. Produção de mudas de alface em função de diferentes combinações de substratos. **Revista Ciência Agronômica**, v. 44, n. 1, p. 159-166, 2013.

JÚNIOR MARION, B. H.; PETTER, F. A.; ANDRADE, F. R.; MADARI, B. E.; MARIMON, B. S.; SCHOSSLER, T. R.; GONÇALVES, L. G.; BELÉM, R. Produção de mudas de jiló em substrato condicionado com Biochar. **Comunicata Scientiae**, v. 3, n. 2, p. 108-114, 2012.

LISBOA, A. C.; SANTOS, P. S.; OLIVEIRA NETO, S. N.; CASTRO, D. N.; ABREU, A. H. M. 2012. Efeito do volume de tubetes na produção de mudas de *Calophyllum brasiliense* E *Toona ciliata*. **Revista Árvore**, v. 36, n. 4, p. 603-609, 2012.

MELETTI, L.M. Avanços na cultura do maracujá no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n.1 edição especial. p. 83 - 90, 2011.

PACHECO, M. V. Matos, V. P.; Ferreira, R. L. C.; Feliciano, A. L. P.; Pinto, K. M. S. Efeito de temperaturas e substratos na germinação de sementes de *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (anacardiaceae), **Revista Árvore**, v.30, n.3, p. 359-367, 2006.

SANTOS, L. W.; COELHO, M. F. B. Sombreamento e substratos na produção de mudas de *Erythrina velutina* willd. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 23, n. 4, p. 571-577, 2013.

SILVA, E. A. da; OLIVEIRA, A. C. de; MENDONÇA, V.; SOARES, F. M. Substratos na produção de mudas de mangabeira em tubetes. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.41, n.2, p.279-285, 2011.

VALLONE, Haroldo Silva et al. Diferentes recipientes e substratos na produção de mudas de cafeeiros. 2010. **Ciência e Agrotecnologia**, v.34, n.1, p55-60, 2010.

ABSTRACT: This work aimed to evaluate the effect of different substrates and containers on the production of passion fruit seedlings (*Passiflora edulis*). Polyethylene bags - R1- (12x20 cm) and polyethylene trays - R2- (32 cells, 54.5cmx28cmx12cm), containing sand-based substrates, vegetable soil, saw dust and vermiculite in the following proportions: S1 (washed sand + vegetal soil + vermiculite, in the volumetric ratio of 1:1: 1 v/v); S2 (washed sand + vegetal soil + saw dust, in the volumetric ratio of 1:1: 1 v/v) and S3 (washed sand + vegetal soil

+vermiculite + saw dust, 2:1/2 v/v). The statistical design was completely randomized in a 3x2 factorial scheme with 5 replicates, totaling 30 experimental units and the averages were compared by the Tukey test, at 5% probability. The following variables were evaluated: number of leaves, neck diameter, plant height, root system length; dry mass of aerial part, root system and total; relation between dry mass of the aerial part and the root system. The chlorophyll A and B index was also calculated with the aid of clorofiLOG. According to the results, substrates S1 and container R1 were the most appropriate treatments for the production of yellow passion fruit seedlings.

KEYWORDS: *Passiflora edulis*, polyethylene bags, waste

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93243-36-3



9 788593 243363