

# Elementos da Natureza e Propriedades do Solo Vol. 2

Atena Editora



Atena Editora

**ELEMENTOS DA NATUREZA E PROPRIEDADES DO  
SOLO - Vol. 2**

---

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Edição de Arte e Capa:** Geraldo Alves

**Revisão:** Os autores

#### **Conselho Editorial**

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual 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  
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall'Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
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  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A864e	Atena Editora. Elementos da natureza e propriedades do solo – Vol. 2 [recurso eletrônico] / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. 6.009 kbytes – (Ciências Agrárias; v.2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web 978-85-93243-66-0 DOI 10.22533/at.ed.660182302  1. Agricultura. 2. Ciências agrárias. 3. Solos. 4. Sustentabilidade. I. Título. II. Série.  CDD 631.44
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

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

2018

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](http://www.atenaeditora.com.br)

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## Sumário

### **CAPÍTULO I**

ACLIMATIZAÇÃO DE MUDAS PRÉ-BROTADAS DE CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Maria do Carmo Silva Barreto, André Luís de França Dias, Márcia do Vale Barreto Figueiredo, Carlos Henrique Azevedo Farias, Marta Ribeiro Barbosa, Alexandra de Andrade Santos e Arnóbio Gonçalves de Andrade..... 8

### **CAPÍTULO II**

ADUBAÇÃO COM BIOFERTILIZANTE E COMPOSTO ORGÂNICO NA PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE DA BATATA-DOCE

Marivaldo Vieira Gonçalves, João Paulo Ferreira de Oliveira, Jéssyca Dellinhares Lopes Martins, Marcos de Oliveira e Mácio Farias de Moura ..... 17

### **CAPÍTULO III**

ADUBAÇÃO NITROGENADA NA CULTURA DO COENTRO NO OESTE DA BAHIA

Luciano Nascimento de Almeida, Weslei dos Santos Cunha, Charles Cardoso Santana, Letícia da Silva Menezes, Erlane Souza de Jesus e Adilson Alves Costa.. 27

### **CAPÍTULO IV**

AGRICULTURA CONSERVACIONISTA NA PRODUÇÃO FAMILIAR DO JURUÁ, ACRE

Falberni de Souza Costa, Marcelo André Klein, Manoel Delson Campos Filho, Francisco de Assis Correa Silva, Nilson Gomes Bardales e Antônio Clebson Cameli Santiago ..... 36

### **CAPÍTULO V**

ANALISE DE ATRIBUTOS QUÍMICOS DO SOLO EM UM SISTEMA DE CULTIVO EM ALÉIAS PARA A CULTURA DO MILHO NO TRÓPICO ÚMIDO

Djanira Rubim dos Santos, Georgiana Eurides de Carvalho Marques, Jhuliana Monteiro de Matos, Andrey Luan Marques Melo e Emanuel Gomes de Moura ..... 48

### **CAPÍTULO VI**

ATIVIDADE MICROBIANA EM SOLO CULTIVADO COM CANA-DE-AÇÚCAR IRRIGADO COM ESGOTO DOMÉSTICO TRATADO

Aline Azevedo Nazário, Edson Eiji Matsura, Ivo Zution Gonçalves, Eduardo Augusto Agnellos Barbosa e Leonardo Nazário Silva dos Santos ..... 57

### **CAPÍTULO VII**

ATRIBUTOS QUÍMICOS DE SOLO DEGRADADO EM FUNÇÃO DA ADOÇÃO DE BIOCHAR, CULTURAS DE COBERTURA E RESIDUAL DA APLICAÇÃO DE LODO DE ESGOTO

Eduardo Pradi Vendruscolo, Aguinaldo José Freitas Leal, Marlene Cristina Alves, Epitácio José de Souza e Sebastião Nilce Souto Filho ..... 68

### **CAPÍTULO VIII**

ATRIBUTOS QUÍMICOS DO SOLO E PRODUTIVIDADE DO ARROZ EM SUCESSÃO A CULTIVOS DE PLANTAS DE COBERTURA E DESCOMPACTAÇÃO MECÂNICA

Vagner do Nascimento, Marlene Cristina Alves, Orivaldo Arf, Epitácio José de Souza, Paulo Ricardo Teodoro da Silva, Michelle Traete Sabundjian, João Paulo Ferreira e Flávio Hiroshi Kaneko..... 83

### **CAPÍTULO IX**

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICA DE UM SOLO AGRICULTÁVEL DE CANA DE AÇÚCAR NO NORDESTE DO AMAZONAS

Fabíola Esquerdo de Souza e Gilvan Coimbra Martins..... 98

### **CAPÍTULO X**

AVALIAÇÃO DE ATRIBUTOS QUÍMICOS EM SOLOS COM BARRAGEM SUBTERRÂNEA EM AGROECOSSISTEMAS DO SEMIÁRIDO

Wanderson Benerval de Lucena, Gizelia Barbosa Ferreira, Maria Sonia Lopes da Silva, Márcia Moura Moreira, Maria José Sipriano da Silva e Mauricio da Silva Souza ..... 109

### **CAPÍTULO XI**

AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS QUÍMICOS DE CHERNOSSOLOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COLÔNIA - BA

Monna Lysa Teixeira Santana, Marina Oliveira Paraíso Martins e Ana Maria Souza dos Santos Moreau ..... 117

### **CAPÍTULO XII**

BIOMASSA DE LEGUMINOSAS EM SOLO SALINO-SÓDICO SUBMETIDO A DIFERENTES CORRETIVOS

Rennan Salviano Terto, Josias Divino Silva de Lucena, Sebastiana Renata Vilela Azevedo, Geovana Gomes de Sousa, José Aminthas de Farias Júnior e Rivaldo Vital dos Santos ..... 125

### **CAPÍTULO XIII**

BIOPOLÍMEROS SINTETIZADOS POR DUAS ESTIRPES DE *Rhizobium tropici* SOB DIFERENTES TEMPERATURAS

Alexandra de Andrade Santos, Maria Vanilda dos Santos Santana, Josemir Ferreira da Silva Junior, Adália Cavalcanti do Espírito Santo Mergulhão, José de Paula Oliveira e Márcia do Vale Barreto Figueiredo ..... 132

#### **CAPÍTULO XIV**

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E RESISTÊNCIA À METAIS PESADOS DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS ISOLADAS DE PLANTAS DE BRACHIARIA DECUMBENS CRESCIDAS EM SOLO CONTAMINADO

Camila Feder do Valle, Sael Sánchez Elias, Vera Lúcia Divan Baldani e Ricardo Luiz Louro Berbara ..... 140

#### **CAPÍTULO XV**

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DE UM ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO NO MUNICÍPIO DE AREIA, PARAÍBA

Ian Victor de Almeida, Roseilton Fernandes dos Santos, Diego Alves Monteiro da Silva, Galileu Medeiros da Silva e Denizard Oresca ..... 152

#### **CAPÍTULO XVI**

COMPARAÇÃO DOS ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO APÓS QUINTO E SEXTO CORTES EM ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR

Danyllo Denner de Almeida Costa, José Luiz Rodrigues Torres, Venâncio Rodrigues e Silva, Adriano Silva Araújo, Matheus Duarte da Silva Cravo e Gabriel Valeriano Alves Borges ..... 159

#### **CAPÍTULO XVII**

COMPORTAMENTO DO CARBONO ORGÂNICO NO SOLO SOB DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS

Karla Nascimento Sena, Kátia Luciene Maltoni, Glaucia Amorim Faria, Adriana Avelino dos Santos, Thaís Soto Boni e Maria Júlia Betiolo Troleis..... 168

#### **CAPÍTULO XVIII**

DESENVOLVIMENTO DO CAPIM-MARANDU COM O USO DE NP

Marianne Nascimento, Rafael Renan dos Santos, Osvaldo Henrique Gunther Campos e Suzana Pereira de Melo ..... 178

#### **CAPÍTULO XIX**

DIVERSIDADE METABÓLICA DA COMUNIDADE BACTERIANA DA RIZOSFERA DE PLANTAS DE MILHO INOCULADAS COM *AZOSPIRILLUM* SP

Denise Pacheco dos Reis, Lívia Maria Ferraz da Fonseca, Talita Coeli D'Angelis de Aparecida Ramos, Christiane Abreu de Oliveira Paiva, Lauro José Moreira Guimarães e Ivanildo Evódio Marriel ..... 191

#### **CAPÍTULO XX**

EFEITO DA COMPACTAÇÃO NA QUALIDADE FÍSICA DO SOLO APÓS O DESENVOLVIMENTO DE CULTURAS DE COBERTURA NO SUL DO AMAZONAS

Romário Pimenta Gomes, Anderson Cristian Bergamin, Milton César Costa Campos, Laércio Santos Silva, Vinicius Augusto Filla e Anderson Prates Coelho ..... 201

## **CAPÍTULO XXI**

EFEITO DO MANEJO CONSERVACIONISTA DO SOLO SOBRE A RIQUEZA E COMPOSIÇÃO DE COLEÓPTEROS SCARABAEIDAE NA CULTURA DO EUCALIPTO

Milany Cristina Barbosa Alencar, Isabel Carolina de Lima Santos, Vanesca Korasaki e Alexandre dos Santos ..... 220

## **CAPÍTULO XXII**

ESTABILIDADE DE AGREGADOS E TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA EM UM LATOSSOLO VERMELHO SOB *UROCHLOA BRIZANTHA* APÓS A APLICAÇÃO DE CAMA DE PERU

Maria Julia Betiolo Troleis, Cassiano Garcia Roque, Monica Cristina Rezende Zuffo Borges, Kenio Batista Nogueira, Andrisley Joaquim da Silva e Karla Nascimento Sena..... 235

## **CAPÍTULO XXIII**

FRACIONAMENTO DA MATÉRIA ORGÂNICA DE UM ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO EM ÁREA DE RESERVA LEGAL LOCALIZADO NO BREJO PARAIBANO

Kalline de Almeida Alves Carneiro, Auriléia Pereira da Silva, Lucina Rocha Sousa, Roseilton Fernandes dos Santos, Vânia da Silva Fraga e Vegner Hizau dos Santos Utuni ..... 244

## **CAPÍTULO XXIV**

INFLUÊNCIA DE RENQUES DE MOGNO AFRICANO NOS ATRIBUTOS FÍSICOS DE UM LATOSSOLO AMARELO NO SISTEMA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA

Arystides Resende Silva, Agust Sales, Carlos Alberto Costa Veloso, Eduardo Jorge Maklouf Carvalho, Austrelino Silveira Filho e Bárbara Maia Miranda ..... 255

## **CAPÍTULO XXV**

PRODUÇÃO DE VERMICOMPOSTO ASSOCIADO A *Trichoderma* spp

Marília Boff de Oliveira, Cleudson José Michelon, Emanuele Junges, Lethícia Rosa Neto, Pâmela Oruoski e Caroline Castilhos Vieira..... 2656

## **CAPÍTULO XXVI**

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA: RELAÇÃO OFERTA/DEMANDA, QUALIDADE E CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARANGOLA, MINAS GERAIS

Michel Barros Faria e Marianna Catta Preta Tona Gomes Cardoso.....282

## **CAPÍTULO XXVII**

TEORES DE FÓSFORO E POTÁSSIO EM DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO E VEGETAÇÃO NATIVA NO CERRADO PIAUIENSE

Wesley dos Santos Souza, Jenilton Gomes da Cunha, Manoel Ribeiro Holanda Neto, Taiwan Carlos Alves Menezes, Patricia Carvalho da Silva, Ericka Paloma Viana Maia,

Mireia Ferreira Alves e Jessica da Rocha Alencar Bezerra de Holanda ..... 2954

**CAPÍTULO XXVIII**

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE SOLOS BRASILEIROS PARA  
VALIDAÇÃO DOS ATRIBUTOS DA ORDEM DOS LATOSSOLOS

Eliane de Paula Clemente, Humberto Gonçalves dos Santos e Jeronimo Guedes  
Pares..... 303

**Sobre os autores.....311**



# **CAPÍTULO I**

## **ACLIMATIZAÇÃO DE MUDAS PRÉ-BROTADAS DE CANA- DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) EM DIFERENTES SUBSTRATOS**

---

**Maria do Carmo Silva Barreto  
André Luís de França Dias  
Márcia do Vale Barreto Figueiredo  
Carlos Henrique Azevedo Farias  
Marta Ribeiro Barbosa  
Alexandra de Andrade Santos  
Arnóbio Gonçalves de Andrade**

---

## ACLIMATIZAÇÃO DE MUDAS PRÉ-BROTADAS DE CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) EM DIFERENTES SUBSTRATOS

**Maria do Carmo Silva Barreto**  
**André Luís de França Dias**  
**Márcia do Vale Barreto Figueiredo**  
**Carlos Henrique Azevedo Farias**  
**Marta Ribeiro Barbosa**  
**Alexandra de Andrade Santos**  
**Arnóbio Gonçalves de Andrade**

**RESUMO:** Uma das alternativas recentemente lançadas para reduzir o volume de mudas necessário para a multiplicação de novas tecnologias e variedades de cana-de-açúcar é a utilização do sistema de Mudas Pré-Brotadas (MPB). O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho na fase inicial de multiplicação de MPB de cana-de-açúcar da variedade RB92579 utilizando substratos regionais. Os mini-rebolos de cana-de-açúcar foram tratadas termicamente a 52°C por 30 min e após germinação em bandejas contendo areia e vermiculita foram transplantados para tubetes (180mL) contendo os seguintes substratos: areia lavada e vermiculita (2:1), substrato comercial tropstrato, mistura de torta de filtro de cana-de-açúcar com bagaço de cana hidrolisado (1:1), mistura torta de filtro de cana-de-açúcar e pó de coco moído (1:1), mistura torta de filtro de cana-de-açúcar e terra turfosa (1:1), mistura terra turfosa e bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado (1:1), mistura terra turfosa e pó de coco (1:1), mistura terra turfosa + bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado + pó de coco (1:1:1) (1:1:1) e mistura terra turfosa com torta de filtro de cana-de-açúcar e pó de coco (1:1:1). Foram avaliados: número de folhas, altura das plantas, matéria seca da parte aérea das plantas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 7 repetições, submetidos à análise de variância e comparadas pelo teste de Tukey. Os melhores resultados para todas as variáveis estudadas foram observados nas mudas dos seguintes substratos: (T5) mistura torta de filtro de cana + terra turfosa (1:1) e (T9) mistura terra turfosa + torta de filtro de cana + pó de coco (1:1:1). Os resultados sugerem que estes substratos alternativos poderão incorporar ganhos produtivos no setor sucroalcooleiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mini-rebolos, nutrição de plantas, substratos regionais.

### 1-INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é cultivada em quase todas as regiões agrícolas brasileiras (BALDANI et al., 2002), sendo o Brasil o maior produtor mundial com uma área plantada de aproximadamente nove milhões de hectares e uma produtividade estimada para a temporada 2017/2018 é de 73,728 Kg/ha (CONAB, 2017).

O cultivo de cana-de-açúcar a partir de mudas (LANDELL et al., 2012) tem proporcionado uma alta taxa de multiplicação. Nos últimos anos se têm buscado

métodos para reduzir o volume de colmos/mudas necessários para o plantio, com o objetivo de incorporação de ganhos produtivos através da mecanização do plantio e diminuição do uso de colmos que poderão ser moídos. Uma das alternativas recentemente lançadas é a utilização do sistema de Mudanças Pré-Brotadas (MPB) o qual é desenvolvido no âmbito público pelo Programa Cana do IAC. Esse sistema aborda a estrutura de brotação de maneira favorável para que a mesma ocorra, estabelecendo condições controladas (XAVIER et al., 2014), sendo um processo de baixa complexidade e de curto período de execução (AFERRI et al., 2016).

Existem vários tipos de materiais que podem ser utilizados para a formulação de substratos para o cultivo de plantas, além dos resíduos da agroindústria, podemos destacar: terra turfosas, vermiculita, areia lavada e substrato comercial. Grattapaglia & Machado (1998) destacam ainda perlita, casca curtida de eucalipto ou *Pinus*, palha de arroz carbonizada e pó de carvão. Outros autores recomendam casca de arroz carbonizada, pó de casca de coco seco e verde (SANTOS et al., 2006); mistura de areia/xaxim/húmus (SOUZA JUNIOR et al., 2001); solo, esterco bovino, Plantmax e composto orgânico, em diferentes proporções (MOREIRA et al., 2006), dentre outros.

A utilização de resíduos da agroindústria disponíveis regionalmente como componente para substratos pode propiciar a redução de custos, assim como auxiliar na minimização da poluição decorrente do acúmulo desses materiais no meio ambiente (FERMINO, 1996). Alguns destes resíduos são: pó de coco, bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado e torta de filtro de cana-de-açúcar.

O substrato influencia bastante no desenvolvimento e na aclimatização das mudas através de suas características físicas, químicas e biológicas, podendo ser considerado um bom substrato, aquele que proporciona boas condições de umidade, teor de nutrientes, disponibilidade de nutrientes e de água, macro e microporosidade, capacidade de troca de cátions, boa regeneração às raízes e uniformidade (COSTA et al., 2013). Por sua vez, o substrato pode ser obtido pela manipulação de diversos materiais variando apenas com o objetivo.

Desta forma, a busca por métodos que aprimorem o uso desta tecnologia a exemplo da utilização de substratos alternativos, visando o emprego de resíduos agrícolas disponíveis regionalmente, como componentes para substratos, pode propiciar a redução de custos, assim como auxiliar na minimização da poluição decorrente do acúmulo desses materiais no meio ambiente. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar nove diferentes substratos regionais no cultivo “*ex vitro*” de MPB de cana-de-açúcar da variedade RB92579 visando à utilização de resíduos agroindustriais viáveis e sustentáveis.

## 2-MATERIAL E MÉTODOS

A variedade de cana-de-açúcar utilizada foi a RB92579, oriunda da Usina Miriri (PB) com idade de oito meses.

## 2.1 Condições experimentais

O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (CETENE) localizado em Recife-PE. Os mini-rebolos com 5 cm de comprimento foram tratados termicamente a 52°C por 30 min e em seguida, com fungicida. Para a germinação, foram acondicionados em bandejas contendo 2 litros de areia lavada e vermiculita (2:1; v/v). Após 30 dias, as brotações com tamanho entre 15 e 20 cm foram transplantadas individualmente para tubetes de 180 cm<sup>3</sup> onde permaneceram por 45 dias em estufa com temperatura de 35°C, irrigação controlada de 8 mm/dia e adubação foliar semanal por pulverização contendo K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> (5 g.L<sup>-1</sup>), MgSO<sub>4</sub> (2,5 g.L<sup>-1</sup>) Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (10 g.L<sup>-1</sup>) e Coda-Mix® (1 ml.L<sup>-1</sup>).

Para o cultivo foram utilizadas combinações de substratos que caracterizaram os seguintes tratamentos: T1 - areia lavada + vermiculita (2:1); T2 - substrato comercial Tropstrato®; T3 - torta de filtro de cana-de-açúcar + bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado (1:1); T4 - torta de filtro de cana-de-açúcar + pó de coco (1:1); T5 - torta de filtro de cana-de-açúcar + terra turfosa (1:1); T6 - terra turfosa + bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado (1:1); T7 - terra turfosa + pó de coco (1:1); T8 - terra turfosa + bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado + pó de coco (1:1:1) e T9 - terra turfosa + torta de filtro de cana-de-açúcar+pó de coco (1:1:1). As variáveis analisadas foram comprimento das plantas, utilizando uma régua de 1m, número de folhas, acúmulo de biomassa seca da parte aérea das plantas e das raízes aos 45 dias após plantio.

## 2.2 Análise estatística

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 7 repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

## 3- Resultados E DISCUSSÃO

Na avaliação do comprimento da parte aérea das mudas aos 45 dias após o plantio (Figura 1) foi observada diferença significativa com maiores comprimentos das plantas obtidos nos tratamentos T1 (73,6 cm), T4 (74,1 cm), T5 (75,9 cm), T7 (74,9 cm) e T9 (73,9 cm). Os tratamentos compostos por bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado obtiveram menores comprimentos indicando que este substrato não favorece o crescimento das mudas de cana-de-açúcar sob as condições descritas neste experimento (Figura 1).

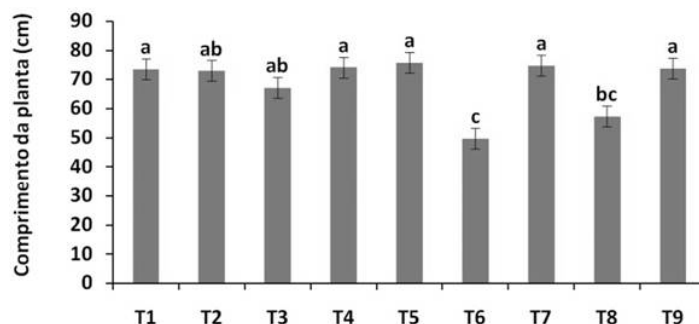


Figura 1 - Comprimento da parte aérea de mudas de cana-de-açúcar da variedade RB92579 cultivadas em diferentes misturas de substratos. Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Silva et al. (2014) obtiveram resultados semelhantes quando utilizaram o bagaço de cana-de-açúcar no desenvolvimento do girassol, onde o número de folhas e o diâmetro de caule os valores foram os menores entre os substratos analisados.

Ao analisar o número de folhas (Figura 2) os maiores valores foram obtidos no tratamento T5 (10) acompanhado pelos T2 (9), T3 (9) e T9 (9) indicando que os substratos compostos por torta de filtro de cana-de-açúcar promoveram o desenvolvimento de folhas das mudas.

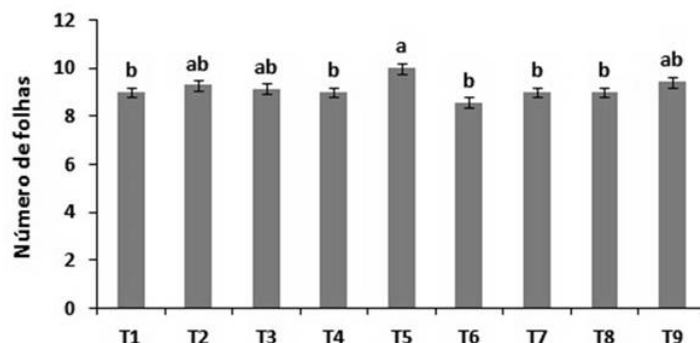


Figura 2 - Número de folhas de cana-de-açúcar da variedade RB92579 cultivadas em diferentes misturas de substratos. Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Este resultado sugere que a torta de filtro apresenta elevado teor de matéria orgânica, fósforo, cálcio, magnésio e nitrogênio. Schroo (1956) e Kovar & Barbeer (1989) observaram que é importante aumentar o teor da torta de filtro de cana ao redor do sistema radicular das plantas, e Nunes Júnior (2005) afirma que a matéria orgânica da torta de filtro, mesmo quando aplicada na entrelinha, reduz a fixação do fósforo pelos óxidos de ferro e alumínio, disponibilizando esse elemento às raízes. Além disso, a matéria orgânica da torta, por permitir maior estabilidade de agregados, potencializa a absorção de nutrientes.

No acúmulo de biomassa seca da parte aérea (Figura 3), foi observada diferença significativa entre os tratamentos, nos substratos comercial Tropstrato®

(T2), torta de filtro de cana-de-açúcar + terra turfosa na proporção de 1:1 (T5), terra tufosa + pó-de-coco na mesma proporção (T7) e torta de filtro de cana-de-açúcar + terra tufosa + pó-de-coco 1:1:1 (T9), onde obtiveram maiores acúmulos de biomassa seca da parte aérea das plantas cultivadas.

Resultado semelhante ocorreu com a avaliação do acúmulo da biomassa seca da raiz (Figura 4), onde houve um maior acúmulo de biomassa seca da raiz quando as mudas foram cultivadas em torta de filtro de cana-de-açúcar + terra turfosa na proporção 1:1 (T5).

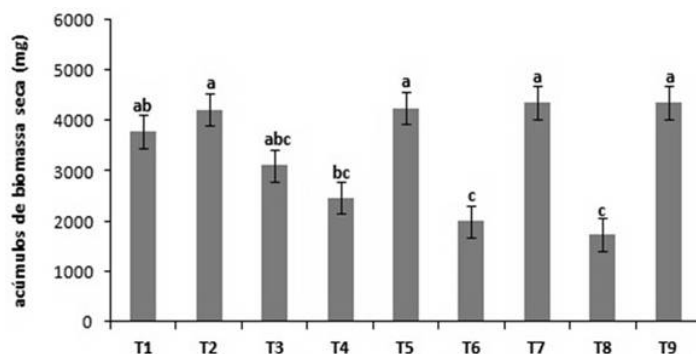


Figura 3 - Acúmulo de biomassa seca da parte aérea de cana-de-açúcar da variedade RB92579 cultivada em diferentes misturas de substratos. Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

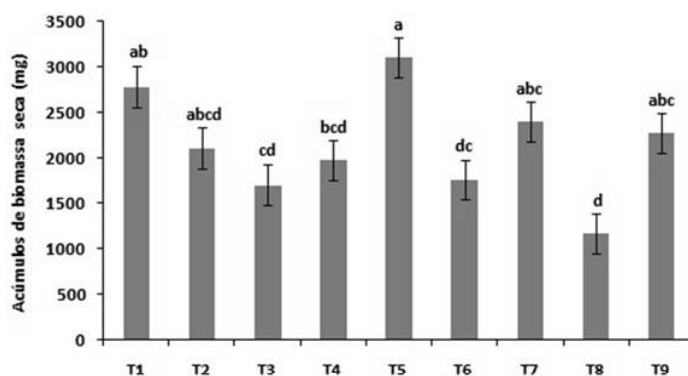


Figura 4 - Acúmulo de biomassa seca da raiz de mudas de cana-de-açúcar da variedade RB92579 cultivadas em diferentes misturas de substratos. Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Além da torta de filtro, a terra turfosa é uma matéria-prima orgânica rica em nutrientes – principalmente carbono – em solos com alta umidade. O pó de coco é um bom material orgânico para formulações de substratos devido as suas propriedades de retenção de água, aeração do meio de cultivo e estimulador do enraizamento (NUNES, 2000). Segundo Rosa et al.,(2002), a fibra de coco vem sendo indicado como substrato agrícola, por apresentar uma estrutura física vantajosa. Por outro lado, considerando que não houve ganho em relação à utilização de areia lavada misturada com vermiculita, deve-se considerar que a

estrutura física e o controle, da irrigação e fertilização do substrato são de grande importância para a produção de MPB.

Com relação à terra turfosas, devido à dificuldade para encontrá-la, certamente não deverá compor o elenco de materiais a serem considerados posteriormente. A torta de filtro, em especial após a compostagem poderá ser a base do substrato juntamente com o pó de coco.

#### 4-CONCLUSÕES

Os melhores resultados foram observados nas mudas produzidas utilizando os seguintes substratos: mistura torta de filtro de cana de açúcar + terra turfosas (1:1) (T5) e mistura terra turfosas + torta de filtro de cana de açúcar + pó de coco (1:1:1) (T9), que obtiveram maior acúmulo de biomassa seca sugerindo que estes substratos alternativos poderão incorporar ganhos produtivos no setor sucroalcooleiro.

#### REFERÊNCIAS

AFERRI, G.; XAVIER, M.A.; PEREIRA, M.A.A. **Custo de produção de mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar – MPB.** Pesquisa & Tecnologia, v. 13, n. 2, 2016.

BRITO, K.S.A.; SILVA, V. F.; CARDOSO, J.A.F.; SILVA, E.L.; BARACUHY, J. G.V. **Fitomassa de girassóis cultivados em diversos substratos provenientes de resíduos agroindustriais.** 7º Congresso de Educação Agrícola Superior e 52ª REUNIÃO ANUAL DA ABEAS. Juazeiro- BA, 2012.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento safra brasileira de cana, v. 4 - Safra 2017/18, n. 2 - Segundo levantamento,** Brasília, 2017,73p.

COSTA, L. A. M.; COSTA, M. S. S. M.; PEREIRA, D. C.; BERNARDI, F. H.; SÍLVIA M. Avaliação de substratos para a produção de mudas de tomate e pepino. **Revista Ceres**

FERNANDES, C. & CORÁ, J.F. Caracterização físico-hídrica de substratos utilizados na produção de mudas de espécies olerícolas e florestais. **Horticultura Brasileira,** v.18, p. 469-471, 2000.

FERMINO, M.H. **Aproveitamento de resíduos industriais e agrícolas como alternativas de substratos hortícolas.** 90p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, 1996.

GRATAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. **Micropropagação**. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. (Eds.). Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças-SPI/ Embrapa-CNPH, v.1, p.183-260, 1998.

LANDELL, M.G; CAMPANA, M.P.; FIGUEIREDO, P. XAVIER, M.A.; ANJOS, I.A.; DINARDO-MIRANDA, L.L.; SCARPARI, M.S.; GARCIA, J.C.; BIDÓIA, M.A.P.; SILVA, D.N.; MENDONÇA, J.R.; KANTHACK, R.A.D.; CAMPOS, M.F.; BRANCALIÃO, S.R.; PETRI, R.H.; MIGUEL P.E.M. **Sistema de multiplicação de de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas**. Ribeirão Preto: Instituto Agrônômico de Campinas, 2012. 17 p. (Documentos IAC, 109).

MOREIRA, M.A.; CARVALHO, J.G. de; PASQUAL, M.; FRÁGUAS, C.B.; SILVA, A.B. Efeito de substratos na aclimação de mudas micropropagadas do abacaxizeiro cv. Pérola. **Ciência & Agrotecnologia**

NOMURA, E.S.; LIMA, J.D.; RODRIGUES, D.S.; GARCIA, V.A.; FUZITANI, E.J. Influência do substrato e do tipo de fertilizante na aclimação de mudas de bananeira 'Prata-Anã'. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, n.3, p.773-779, 2009.

ROSA, M. F.; BEZERRA, F. C. Utilização do pó da casca de coco verde como substrato para produção de mudas de alface. Fortaleza: Embrapa Agroindustrial Tropical, 2002. 4 p. (**Comunicado Técnico**, 71).

SANTOS, M. R. A.; TIMBÓ, A. L. A.; CARVALHO, A. C. P. P.; MORAIS, J. P. S. Estudo de adubos e substratos orgânicos no desenvolvimento de mudas micropropagadas de helicônia. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 24, p.273-278, 2006.

SOUZA JUNIOR, E. E. de; BARBOZA, S. B. S. C.; SOUZA, L. A. C. Efeitos de substrato e recipientes na aclimação de plântulas de abacaxizeiro [*Ananas comosus* (L.) Merrill ] cv. Pérola. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 31, p.147-151,

SILVA, R.P.; PEIXOTO, J.R.; JUNQUEIRA, N.T.V. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.23, n. 2, p. 377-381, 2001.

SILVA, V.F.; BRITO, K.S.A.; NASCIMENTO, E.C.S.; LIMA, V.L.A.; BARACUHY, J.G.V. Cultivo de girassolem variedades de substratos. **REMOA**. V.13, n.4, p. 3453-3459, 2014.

XAVIER, M.A.; LANDELL, M.G.A.; CAMPANA, M.P.; FIGUEIREDO, P.; MENDONÇA, J.R.; DINARDO-MIRANDA, L.L.; SCARPARI, M.S.; GARCIA, J.C.; ANJOS, I.A.; AZANIA, C.A.M.; BRANCALIÃO, S.R.; KANTHACK, R.A.D.; AFERRI, G.; SILVA, D.N.; BIDÓIA, M.A.P.;



CAMPOS, M.F.; PERRUCCO, D.; MATSUO, R.S.; NEVES, J.C.T.; CASSANELI JUNIOR, J.R.; PERRUCCO, L.; PETRI, R.H.; SILVA, T.N.; SILVA, V.H.P.; THOMAZINHO JUNIOR, J.R.; MIGUEL, P.E.M.; LORENZATO, C.M. **Fatores de desuniformidade e kit de pré-brotção IAC para sistema de multiplicação de cana-de-açúcar - mudas pré-brotadas (MPB)**. Campinas: Instituto Agronômico, 2014. 22 p; (Documentos IAC, n.º

YAMANISHI, O.K.; FAGUNDES, G.R.; MACHADO FILHO, J.A.; VALONE, G.V. Efeito de diferentes substratos e duas formas de adubação na produção de mudas de mamoeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 2, p. 276-279, 2004.

**ABSTRACT:** One of the alternatives recently launched to reduce the volume of seedlings needed for the multiplication of new sugarcane technologies and varieties is the use of the pre-sprouted seedlings (MPB) system. The objective of this work was to evaluate the performance in the initial phase of MPB multiplication of sugarcane variety RB92579 using regional substrates. The sugarcane mini-grains were heat treated at 52°C for 30 min and after germination in trays containing sand and vermiculite were transplanted into tubes (180mL) containing the following substrates: washed sand and vermiculite (2: 1), Tropstrato® substrate, sugarcane filter cake mix with hydrolyzed sugarcane bagasse (1: 1), cake mix and ground coconut powder (1: 1), sugarcane filter cake mix and peaty soil (1: 1), peaty soil mix and hydrolyzed sugarcane bagasse (1: 1), peaty soil mix and coconut powder (1: 1), peaty soil mix with hydrolyzed sugarcane bagasse and coconut powder (1: 1: 1) and peaty soil mix with sugarcane filter cake and coconut powder (1: 1: 1). The following were evaluated: leaf number, plant height, shoot dry matter. The experimental design was completely randomized blocks with seven replicates. Each variable studied was subjected to analysis of variance (ANOVA) using the statistical program at 5% significance levels by F test, and means were compared using Tukey's test ( $p < 0.05$ ). The best results for all the studied variables were observed in the following substrates: (T5) sugarcane filter mix cake and peaty soil (1: 1) and (T9) peaty soil mix with sugarcane filter cake and coconut powder (1: 1: 1). The results suggest that the alternative substrates could incorporate productive gains in the sugarcane industry.

**KEY WORDS:** Mini-grinding wheels, plant nutrition, regional substrates.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-93243-66-0



9 788593 243660