



Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias 3

**Carlos Antônio dos Santos
Júlio César Ribeiro
(Organizadores)**

Atena
Editora

Ano 2019

Carlos Antônio dos Santos
Júlio César Ribeiro
(Organizadores)

Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Rafael Sandrini Filho
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
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. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
134	<p>Impactos das tecnologias nas ciências agrárias 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Carlos Antônio dos Santos, Júlio César Ribeiro. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias; v. 3)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-661-4 DOI 10.22533/at.ed.614193009</p> <p>1. Ciências agrárias. 2. Pesquisa agrária – Brasil. I. Santos, Carlos Antônio dos. II. Ribeiro, Júlio César. III. Série. CDD 630</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Grande Área denominada Ciências Agrárias é uma das maiores e mais completas áreas do conhecimento. Nesta, destacam-se subáreas como: a agronomia, recursos florestais e engenharia florestal, engenharia agrícola, zootecnia, medicina veterinária, recursos pesqueiros e engenharia de pesca, ciência e tecnologia dos alimentos, além de suas respectivas e inúmeras especialidades. Estas vertentes, que são contempladas pelas Ciências Agrárias, estão intimamente relacionadas a atividades que trazem geração de desenvolvimento econômico, ambiental e social ao Brasil.

É importante destacar que o processo de geração do conhecimento brasileiro nas Ciências Agrárias deve ocorrer de forma célere, considerando que o país possui bases agrícolas, com dimensão continental, além de ser contemplado com uma rica e importante biodiversidade. Com isso, existe uma grande necessidade de se compilar os novos desdobramentos e tecnologias que têm sido criadas e discutidas na atualidade visando o fortalecimento desta grande área.

Diante dessa demanda, foi proposta a elaboração do presente *e-book* “Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias” que, em seu terceiro volume, traz ao grande público 19 capítulos selecionados de modo a contemplar os diferentes segmentos abrangidos pela grande área. Em função disso, o leitor poderá desfrutar de trabalhos relacionados a diferentes formas de uso do solo, qualidade da água, biocontrole de pragas, genealogia na avaliação genética de aves de postura, sustentabilidade e conflitos socioambientais, agricultura familiar, e outros.

Os organizadores agradecem aos autores vinculados a diferentes instituições brasileiras de ensino, pesquisa, e extensão por compartilharem os resultados de seus estudos na presente obra. Espera-se, portanto, que os trabalhos aqui apresentados sejam capazes de informar, estimular o conhecimento técnico-científico e colaborar para o desenvolvimento das Ciências Agrárias.

Carlos Antônio dos Santos

Júlio César Ribeiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
COMPORTAMENTO TEMPORAL DO USO DE SOLO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO RIO CASTELO – TRECHO URBANO DO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO CASTELO, ES	
Caio Henrique Ungarato Fiorese	
DOI 10.22533/at.ed.6141930091	
CAPÍTULO 2	9
QUALIDADE DA ÁGUA DISPONIBILIZADA AO LONGO DO CANAL DO SERTÃO	
Julielle dos Santos Martins	
Walter Soares Costa Filho	
Larissa Isabela Oliveira de Souza	
Jonas dos Santos Sousa	
Johnnatan Duarte de Freitas	
Jessé Marques da Silva Júnior Pavão	
Joao Gomes da Costa	
Aldenir Feitosa dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6141930092	
CAPÍTULO 3	18
DIAGNÓSTICO DA CAFEICULTURA IRRIGADA EM MINAS GERAIS	
Kleso Silva Franco Júnior	
Bernardino Cangussu Guimarães	
Julian Silva Carvalho	
Nilton de Oliveira Silva	
Marcio Souza Dias	
Thiago Luís Nogueira	
Juciara Nunes de Alcântara	
DOI 10.22533/at.ed.6141930093	
CAPÍTULO 4	23
EFEITO DO USO DO MULCHING PLÁSTICO NA CULTURA DO CAFEIEIRO IRRIGADO	
Ricardo Alexandre Lambert	
João Antônio da Silva	
Geovany Caldas Ramos	
Aldaisa Martins da Silva de Oliveira	
Luiza Faria Gobbi	
Daniela Araújo Cunha	
Raul de Moraes Pinto	
DOI 10.22533/at.ed.6141930094	
CAPÍTULO 5	29
DETERMINAÇÃO DE PLANTIO DIRETO APÓS QUANTIFICAÇÃO DE COBERTURA MORTA ANTES E DEPOIS DO MANEJO	
Poliana Maria da Costa Bandeira	
Jonatan Levi Ferreira de Medeiros	
Priscila Pascali da Costa Bandeira	
Ana Beatriz Alves de Araújo	
Suedêmio de Lima Silva	
Erlan Tavares Costa Leitão	
Antônio Aldísio Carlos Júnior	
Isaac Alves da Silva Freitas	

Gleydson de Freitas Silva
Antônio Diego da Silva Teixeira
Ana Luiza Veras de Souza
Igor Apolônio de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.6141930095

CAPÍTULO 6 37

PRODUTIVIDADE DO MILHO SAFRINHA EM SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

Vinicius Marchioro
Hugo Miranda Faria
Almir Salvador Neto
Henildo de Sousa Pereira
Daniel Dalvan do Nascimento
Fernando Oliveira Franco
José Eduardo Corá

DOI 10.22533/at.ed.6141930096

CAPÍTULO 7 45

CORRELAÇÃO ENTRE TESTES DE EMERGÊNCIA E DIFERENTES SUBSTRATOS ALTERNATIVOS EM SEMENTES DE TAMARINDO (*Tamarindus indica* L.)

Josefa Juciara Sousa de Freitas
Djair Alves de Melo
Mislene Rosa Dantas
Prisana Louise Cortêz Dantas
Joab Josemar Vitor Ribeiro do Nascimento
George Henrique Camêlo Guimarães
Cosma Layssa Santos
Lucas Borchardt Bandeira
Damila Karen Cardoso de Melo

DOI 10.22533/at.ed.6141930097

CAPÍTULO 8 55

GRANDES PROGRAMAS DE BIOCONTROLE DE PRAGAS-CHAVE DE PLANTIOS DE SOJA, MILHO E PINUS

Artur Vinícius Ferreira dos Santos
Débora Oliveira Gomes
Raphael Coelho Pinho
Josiane Pacheco de Alfaia
Raiana Rocha Pereira
Lyssa Martins de Souza
Shirlene Cristina Brito da Silva
Telma Fátima Vieira Batista

DOI 10.22533/at.ed.6141930098

CAPÍTULO 9 66

EFEITO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA E INOCULAÇÃO DE SEMENTES COM *Azospirillum brasilense* SOBRE CARACTERÍSTICAS COMERCIAIS DE MINIMILHO NO PERÍODO DE OUTONO-INVERNO NO NOROESTE DO PARANÁ

Murilo Fuentes Pelloso
Pedro Soares Vidigal Filho
Alex Henrique Tiene Ortiz
Alberto Yuji Numoto

DOI 10.22533/at.ed.6141930099

CAPÍTULO 10 77

ANTAGONISMO IN VITRO DE *Thielaviopsis paradoxa* E *Fusarium oxysporum* POR FUNGOS RIZOSFÉRICOS ASSOCIADOS À CACTÁCEAS DO SEMIÁRIDO ALAGOANO E EFICIÊNCIA DE DUAS TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO

Matus da Silva Nascimento
Matias da Silva Nascimento
Carlos Eduardo da Silva
Crisea Cristina Nascimento de Cristo
Clayton dos Santos Silva
Tania Marta Carvalho dos Santos
João Manoel da Silva

DOI 10.22533/at.ed.61419300910

CAPÍTULO 11 86

DETECÇÃO DE DIFERENTES FATORES DE PATOGENICIDADE DA *Escherichia coli* ENTEROPATOGENICA E *Clostridium perfringens* TIPO C NO BRASIL

Gabriela Ibanez
Isaac Rodriguez-Ballarà
Cristiana Portz

DOI 10.22533/at.ed.61419300911

CAPÍTULO 12 89

RESPOSTA DA DEPOSIÇÃO E CONTROLE DE HERBICIDAS ASSOCIADOS A ADJUVANTES EM DIFERENTES HORÁRIOS DE APLICAÇÃO EM AZEVÉM SUSCETÍVEL E RESISTENTE AO GLYPHOSATE

Cleber Daniel de Goes Maciel
Miriam Hiroko Inoue
Artur Grandó Pilati
Willian Zonin Franco
Enelise Osco Helvig
João Paulo Matias
André Cosmo Dranca
Jéssica Naiara dos Santos Crestani
Cristiane Hauck Wendel
Katyussa Karolyne Grassato Pinheiro

DOI 10.22533/at.ed.61419300912

CAPÍTULO 13 102

IMPACTO DA UTILIZAÇÃO DA GENEALOGIA DE AVÓS NA AVALIAÇÃO GENÉTICA DE CODORNAS DE POSTURA

Tádia Emanuele Stivanin
Francieli Sordi Lovatto
Elias Nunes Martins
Sandra Maria Simonelli

DOI 10.22533/at.ed.61419300913

CAPÍTULO 14 107

AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DO LEITE: ESTUDO DE CASO NO VALE DO PARAÍBA – SÃO PAULO

Gabriela Giusti
Gustavo Fonseca de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.61419300914

CAPÍTULO 15	120
“SUSTENTABILIDADE” <i>VERSUS</i> CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS: A LUTA PELA JUSTIÇA AMBIENTAL E O CASO DO CERRADO	
Heloisa Improta Dias	
DOI 10.22533/at.ed.61419300915	
CAPÍTULO 16	130
PRODUÇÃO, AUTOCONSUMO E RENDA DA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPONESA NO TERRITÓRIO DA SERRA DO BRIGADEIRO	
Maria Cristina Silva de Paiva	
Mariana Silva de Paiva	
Larissa de Bem Nacif	
Stefany Alves Machado Amorim	
DOI 10.22533/at.ed.61419300916	
CAPÍTULO 17	142
DIVISÃO SEXUAL DO TRABALHO NO CAMPO: DA INVISIBILIDADE À RESISTÊNCIA	
Renata Piecha	
Maria Catarina Chitolina Zanini	
DOI 10.22533/at.ed.61419300917	
CAPÍTULO 18	154
TERRITÓRIOS E TERRITORIALIDADES NO SEMI-ÁRIDO BAIANO	
Alessandra Oliveira Teles	
DOI 10.22533/at.ed.61419300918	
CAPÍTULO 19	169
POVOS INDÍGENAS DO SUL DA BAHIA E DIREITOS HUMANOS: MEMÓRIAS E NARRATIVAS DE UMA HISTÓRIA DE LUTA E RESISTÊNCIA	
Altemar Felberg	
Elismar Fernandes dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.61419300919	
SOBRE OS ORGANIZADORES	183
ÍNDICE REMISSIVO	184

CORRELAÇÃO ENTRE TESTES DE EMERGÊNCIA E DIFERENTES SUBSTRATOS ALTERNATIVOS EM SEMENTES DE TAMARINDO (*Tamarindus indica* L.)

Josefa Juciara Sousa de Freitas

IFPB, Campus Picuí- PB.

E-mail: ju.ci2009@hotmail.com

Djair Alves de Melo

IFPB, Campus Picuí- PB.

E-mail: djairifpb@gmail.com

Mislene Rosa Dantas

IFPB, Campus Picuí-PB.

E-mail: mislenedantas@hotmail.com

Prisana Louise Cortêz Dantas

IFPB, Campus Picuí-PB.

E-mail: pi_sana@hotmail.com

Joab Josemar Vitor Ribeiro do Nascimento

IFPB, Campus Picuí- PB.

E-mail: joabjosemar@gmail.com

George Henrique Camêlo Guimarães

IFPB, Campus Picuí- PB.

E-mail: guimaraesghc@gmail.com

Cosma Layssa Santos

IFPB, Campus Picuí-PB.

E-mail: layssasnts@gmail.com

Lucas Borchartt Bandeira

UEPB, Campus Bananeiras-PB.

E-mail: pi_sana@hotmail.com

Damila Karen Cardoso de Melo

UEPB, Campus Campina Grande- PB

E-mail: damilaamelo@gmail.com

objetivo avaliar a emergência e o crescimento do tamarindo (*Tamarindus indica* L.) sob o efeito de substrato à base de resíduos da cana-de-açúcar. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizados com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram distribuídos da seguinte forma: T1 - 100% de solo; T2 – 75% de solo + 25% pó da cana-de-açúcar; T3 – 50% de solo + 50% de pó da cana-de-açúcar; T4 – 25% de solo + 75% do pó da cana-de-açúcar. Em seguida foi efetuado a desinfecção das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 2,5% (v/v), seguida de três enxágues em água destilada e esterilizada em autoclave. Em seguida para superação da dormência tegumentar as sementes foram submetidas ao tratamento pré-germinativo, sendo furadas com um ferro de solda (Potência de 70W, frequência de 60Hz e tensão de 120 v) até o rompimento do tegumento e posta em um recipiente com água destilada. Para a emergência, foram usadas 4 repetições de 3 sementes, distribuídas em recipientes plásticos transparente de 500 ml. As variáveis analisadas foram: percentagem de emergência, índice de velocidade de emergência e altura das plantas. Baseado nos resultados obtidos, os substratos que se apresentaram com melhor desempenho para as variáveis analisadas ficaram entre 0 a 50 %, respectivamente, bagaço da cana-de-açúcar O substrato com o máximo do bagaço da

RESUMO: O presente trabalho teve como

cana-de-açúcar mitigou os efeitos de germinação, índice de velocidade de emergência e altura de plântulas.

PALAVRAS-CHAVE: produção de mudas, bagaço de cana-de-açúcar, plântulas.

CORRELATION BETWEEN EMERGENCY TESTS AND DIFFERENT ALTERNATIVE SUBSTRATES IN TAMARIND SEEDS (*Tamarindus indica L.*)

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the emergence and growth of tamarind (*Tamarindus indica L.*) under the effect of substrate based on sugarcane residues. The experimental design was completely randomized with four treatments and four replicates. The treatments were distributed as follows: T1 - 100% soil; T2 - 75% soil + 25% sugarcane powder; T3 - 50% soil + 50% sugarcane powder; T4 - 25% of soil + 75% of sugarcane powder. The seeds were then disinfected in 2.5% (v / v) sodium hypochlorite solution, followed by three rinses in distilled water and sterilized by autoclaving. Then, to overcome the integumentary dormancy, the seeds were submitted to pre-germinative treatment, being drilled with a soldering iron (Power of 70W, frequency of 60Hz and tension of 120v) until the tegument rupture and put in a container with water distilled. For emergence, 4 replicates of 3 seeds were used, distributed in 500 ml transparent plastic containers. The analyzed variables were: emergency percentage, emergency speed index and plant height. Based on the results obtained, the substrates that presented the best performance for the variables analyzed were between 0 and 50%, respectively, sugarcane bagasse. The substrate with the maximum sugarcane bagasse mitigated the effects of germination, emergence velocity index and seedling height.

KEYWORDS: production of seedlings, sugarcane bagasse, seedlings

INTRODUÇÃO

O tamarindeiro (*Tamarindus indica L.*) pertence à família das leguminosas, sendo originário da África Equatorial e da Índia e amplamente encontrado em muitos países da Ásia e América do Sul. É considerado uma árvore ideal para regiões semiáridas, tolerando de 5 a 6 meses de condições de seca (PEREIRA et al., 2007).

São encontradas em várias regiões brasileiras, adaptadas aos diversos estados e plantadas dispersamente sendo considerado fruto típico (SOUSA et al., 2010). Cresce bem em locais de clima tropical e subtropical, não frutificando bem em locais sem estiagem. É uma planta frutífera que se desenvolve bem nos mais diversos tipos de solo, até mesmo nos mais degradados (GURJÃO, 2006).

Mesmo não sendo nativo do Nordeste, o tamarindeiro, devido à sua grande adaptação, é considerado como planta frutífera típica dessa região, mas, em termos técnicos, pouco se conhece do cultivo no Nordeste e em outras regiões cultiváveis (PEREIRA et al., 2007).

O tamarindeiro (*Tamarindus indica L.*) é uma frutífera cultivada há séculos no Brasil e de importância na alimentação humana pela destinação dos frutos à produção de sorvetes, tortas, balas, licores, doces e, principalmente, sucos concentrados (FERREIRA et al., 2008).

Difundido e cultivado há séculos no Brasil, o tamarindeiro é uma árvore que, devido à grande beleza e produção de sombra, é muito apreciada como ornamental e para urbanização, nas cidades e estradas (TRZECIAK et al., 2007).

A semente do tamarindeiro apresenta dormência tegumentar, a qual está relacionada com a impermeabilidade do tegumento ou do pericarpo à água e ao oxigênio. Esse tipo de dormência pode ser superado através de métodos como escarificação ácida, imersão em água ou escarificação mecânica (FOWLER; BIANCHETTI, 2000).

A dormência de sementes representa recurso eficaz para a perpetuação das espécies, conferindo à semente resistência às condições desfavoráveis do ambiente e distribuindo a emergência no tempo (BRANCALION et al., 2011).

O Brasil tem tido grandes avanços no que se refere à produção de sementes, no entanto, muitos trabalhos deveriam ser desenvolvidos no que diz respeito às espécies frutíferas, a carência de estudos científicos limita a prática da análise de sementes, dificultando a obtenção de informações que realmente expressam a qualidade física e fisiológica (ALVES et al., 2015).

Para a produção de mudas de boa qualidade deve-se levar em conta alguns pontos: a escolha do substrato bem como a proporção e a combinação de substratos (RODRIGUES et al., 2012). O substrato é fundamental para o bom desenvolvimento da plântula e deve ser de boa qualidade para originar mudas de boa qualidade e garantir resultados satisfatórios na produção do pomar (OLIVEIRA et al., 2012).

O substrato deve manter proporção adequada entre, a disponibilidade de água e aeração, e a escolha do tipo de substrato, deve ser feita em função das exigências da semente em relação ao seu tamanho e formato (BRASIL, 2009).

A presença de matéria orgânica proporciona índices acima da média, nos parâmetros emergência, índice de velocidade de emergência, altura da planta, peso da matéria seca da parte aérea e da raiz, diâmetro do colo. E que diferentes substratos tem sido utilizados na produção de mudas frutíferas (ROCHA et al., 2008).

Diversos compostos podem ser utilizados como substratos para o cultivo de espécies vegetais, porém, em algumas situações, pode ser interessante realizar misturas destes para que se possa atingir as melhores condições químicas e físicas para o crescimento das plantas (GRASSI FILHO e SANTOS, 2004).

Para Rocha et al. (2002) a presença de matéria orgânica proporciona índices acima da média, nos parâmetros emergência, índice de velocidade de emergência, altura da planta, peso da matéria seca da parte aérea e da raiz, diâmetro do colo. E que diferentes substratos têm sido utilizados na produção de mudas frutíferas.

De acordo com Lima et al. (2006) entre os materiais frequentemente utilizados

como substrato, são citados: casca de arroz carbonizada, esterco bovino, bagaço de cana, composto orgânico, cama de frango e moinha de café, casca de acácia-negra e húmus de minhoca.

Entre os resíduos agroindustriais com alto potencial de utilização na produção de mudas, encontra-se o bagaço de cana-de-açúcar que consiste no resíduo obtido após a extração do caldo (BARROSO et al., 1998).

O bagaço de cana-de-açúcar parece ser um material promissor para formulação de substratos por se tratar de um resíduo amplamente disponível e por manter estáveis suas características físicas por um período suficientemente longo para que possa ser utilizado na produção de mudas (SILVA, 2008).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a emergência e o crescimento do tamarindo (*Tamarindus indica L.*) sob o efeito de substrato à base de resíduos da cana-de-açúcar.

MATERIAL E MÉTODOS

O Experimento foi conduzido no laboratório de sementes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus de Picuí – PB no período de maio a abril de 2017.

As sementes utilizadas para produção de mudas do tamarindo (*Tamarindus indica L.*) foram coletadas na zona rural dos municípios de Frei Martinho e Picuí – PB. As sementes utilizadas passaram por uma triagem manual, para obter uniformidade de tamanho e melhor estado de conservação. Em seguida foi efetuado a desinfecção das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 2,5% (v/v), seguida de três enxágues em água destilada e esterilizada em autoclave.

Em seguida para superação da dormência tegumentar as sementes foram submetidas ao tratamento pré-germinativo, sendo furadas com um ferro de solda (Potência de 70W, frequência de 60Hz e tensão de 120 v) até o rompimento do tegumento e posta em um recipiente com água destilada (FREITAS et al., 2015).

Para formulação do substrato foi utilizado solo e o bagaço da cana-de-açúcar, o solo foi obtido do Sítio Novo Horizonte, próximo ao Distrito Santa Luzia do Seridó, 13 km da sede do município de Picuí – PB. O bagaço da cana-de-açúcar foi obtido na feira central, através dos pontos de venda do caldo de cana-de-açúcar no município de Picuí-PB, depois de coletado o material foi levado para o Laboratório de Sementes do IFPB – Picuí e colocado para secar em estufa de circulação forçada, acondicionado em sacos de papel, a temperatura de 65°C, por 72 horas, e em seguida triturado em Moinho de facas tipo willye STAR FT 50 para obtenção do pó do bagaço da cana-de-açúcar.

O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizados (DIC) com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram distribuídos da seguinte forma: T1 - 100% de solo; T2 – 75% de solo + 25% pó da cana-de-açúcar; T3 – 50%

de solo + 50% de pó da cana-de-açúcar; T4 – 25% de solo + 75% do pó da cana-de-açúcar.

Após uma triagem manual, a fim de se obter uniformidade de tamanho e melhor estado de conservação as sementes foram semeadas em recipientes plásticos transparente de 500 ml.

As variáveis analisadas foram: percentagem de emergência, índice de velocidade de emergência e altura das plantas.

A percentagem de emergência e o índice de velocidade de emergência foram determinados a partir da contagem diária das sementes após o oitavo dia do plantio, considerando germinadas as sementes que emitiram os cotilédones acima do substrato no intervalo de 10 dias sendo a duração do experimento de 30 dias.

A partir desses dados, foi determinado o percentual de emergência de acordo com (LABOURIAU e VALADARES, 1976) e o índice de velocidade de emergência, conforme metodologia proposta por Maguire (1962).

A altura das plantas foi determinada aos 30 dias após o plantio, com o auxílio de uma régua graduada em centímetros, colocada no nível do solo até a última folha.

Para a análise estatística foi utilizado o programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR (FERREIRA, 2000). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F ($p \leq 0,05$) e a comparação de médias das variáveis analisadas foi feita pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Conforme a análise de variância observa-se que houve efeito significativo para as variáveis analisadas Percentagem de emergência, Índice de velocidade de emergência (IVE) e Altura da planta. Os dados se ajustaram ao modelo de regressão linear e quadrática na produção das mudas do tamarindo com diferentes doses do bagaço da cana-de-açúcar.

Na Figura 1 ao observar os resultados verifica-se que houve efeito significativo para a porcentagem de emergência da semente do tamarindo submetida a diferentes doses do bagaço da cana-de-açúcar.

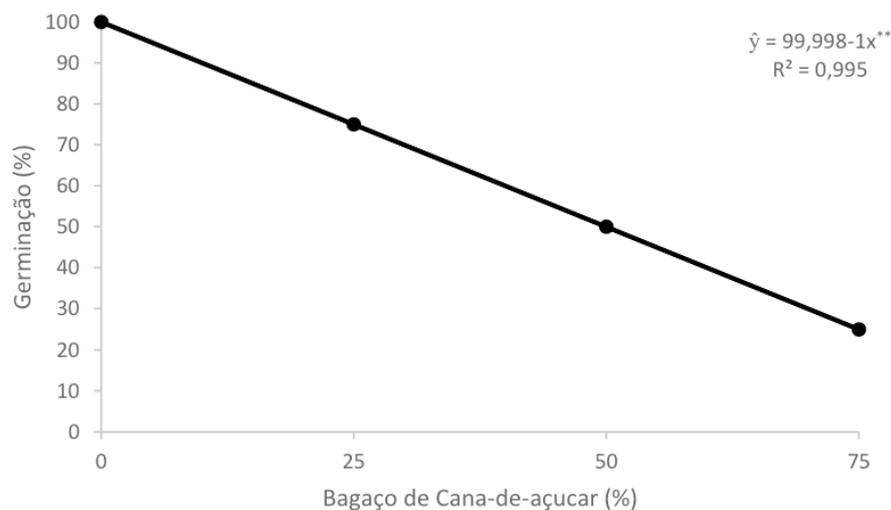


Figura 1 – Porcentagem de emergência do *T. indica* L. em substrato com diferentes e porcentagens do bagaço da cana-de-açúcar. Picuí – PB, 2017.

De acordo com estes resultados, percebe-se nitidamente que as sementes de tamarindo apresentaram alta viabilidade para as porcentagens do substrato com o bagaço de cana-de-açúcar. Assim, os dados obtidos, o tratamento que apresentou maior porcentagem de emergência foi o sem a utilização do bagaço de cana-de-açúcar, resultando em 100% de emergência de sementes de tamarindo. Tendo uma média geral de 62 % de emergência, tendo como menor poder germinativo a dosagem de 75 de bagaço de cana-de-açúcar.

Em estudo realizado por Queiroz et al. (2011) emergência de plântulas e crescimento inicial de tamarindeiro em diferentes substratos mostra que houve influência do substrato na porcentagem de emergência e no índice de velocidade de emergência, observando-se que o substrato contendo solo e esterco de galinha proporcionou redução de cerca de 30% na emergência das plântulas, e cerca de 44% no IVE.

A emergência de plântulas aptas para mudas requer um substrato que forneça as condições ideais de retenção de água e porosidade para o fluxo de oxigênio, itens essenciais no processo de emergência de sementes. Foi observado efeito significativo para o índice de velocidade de emergência (IVE) das plântulas do tamarindo para o substrato com diferentes porcentagens de bagaço da cana-de-açúcar, Figura 2.

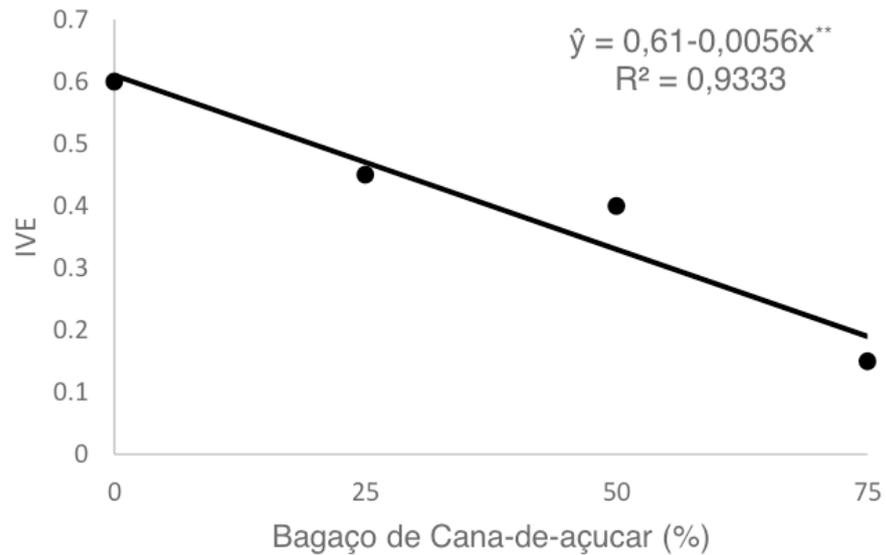


Figura 2 – Índice de velocidade de emergência de mudas do *T. indica* L. em substrato com diferentes e porcentagens do bagaço da cana-de-açúcar. Picuí – PB, 2017.

Para o índice de velocidade de emergência obteve-se uma média geral de 0,40, no entanto o substrato sem adição do bagaço de cana-de-açúcar se destacou melhor índice de velocidade de emergência, não diferenciando dos substratos com 25 e 50 %, respectivamente, com bagaço de cana-de-açúcar, já o substrato com 75% de bagaço de cana-de-açúcar obteve um resultado menos eficaz.

Sementes de Tamarindo geralmente emergem a partir do décimo dia após a semeadura, algumas situações a sementes podem chegar até os trinta dias (SOUSA et al., 2010). No presente estudo, o início da emergência ocorreu em 8 (DAS), portanto o resultado da junção do solo com o bagaço da cana-de-açúcar em até 50% favoreceu a emergência das sementes do *T. indica*.

A Figura 3 mostra que as combinações de substratos influenciam no crescimento das plântulas do tamarindo, que o resultado das porcentagens utilizadas do bagaço da cana-de-açúcar ajustam-se ao modelo de regressão quadrática.

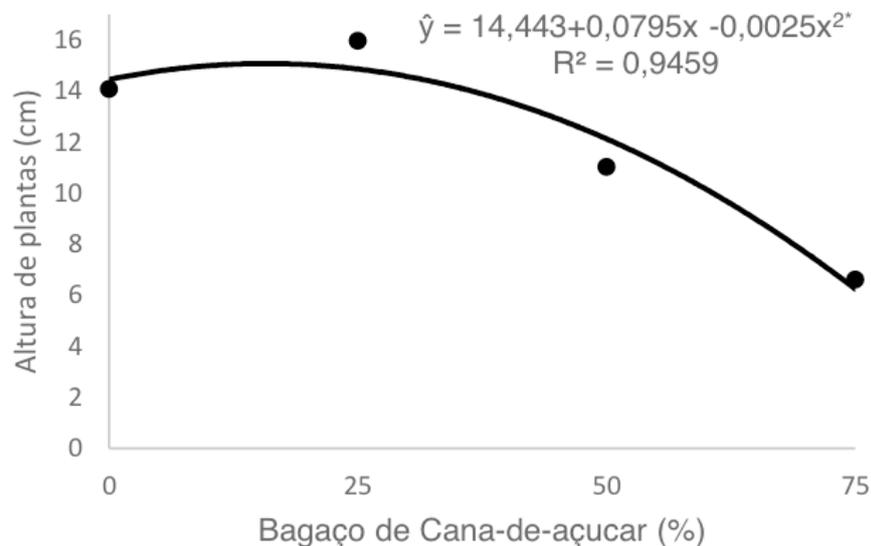


Figura 3 – Altura da plântula do *T. indica* L. em substrato com diferentes e porcentagens do bagaço da cana-de-açúcar. Picuí – PB, 2017.

A avaliação da altura da plântula é de fundamental importância na análise de crescimento, pois reflete a resposta da planta às condições ambientais, possibilitando a obtenção de maiores alturas em menor tempo (QUEIROZ, 2011).

De acordo com Cunha et al. (2005) o bagaço da cana-de-açúcar é rico em sua composição química, sendo capaz de propiciar um bom desenvolvimento às plantas.

Para a altura da planta de tamarindo submetida a diferentes doses de bagaço de cana-de-açúcar apresentou uma dose de 8% como ideal para uma altura máxima de plântula de 15 cm. Esses dados são inferiores aos encontrados em trabalho desenvolvido por Queiroz et al., (2011) onde avaliou a propagação do Tamarindeiro nos mesmo espaço de tempo. Pereira et al. (2007) indica para o transplante para campo mudas com 30 a 40 cm de altura.

CONCLUSÃO

Os substratos que se apresentaram com melhor desempenho para as variáveis analisadas ficaram entre 0 a 50 %, respectivamente, bagaço da cana-de-açúcar.

O substrato com o máximo do bagaço da cana-de-açúcar mitigou os efeitos de germinação, índice de velocidade de emergência e altura de plântulas.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. Z.; SILVA, J. B; CÂNDIDO, A. C. da SILVA; Metodologia para a condução do teste de emergência em sementes de goiaba. **Rev. Ciênc. Agron.**, v. 46, n. 3, p. 615-621, jul-set, 2015

BARROSO, F. G., CARNEIRO, J. G. A., MARINHO, C. S., LELES, P. S. S., NEVES, J. C. L., CARVALHO, A. JR. C. Efeito de adubação em mudas de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*) e aroeira (*Schinus terebinthifolius*) produzidas em substrato constituído de resíduos agroindustriais. **Revista Arvore**, Viçosa, v. 22, n. 4, p. 433-441, 1998.

BRANCALION, P. H. S.; MONDO, V. H. V e Novembre, A. D. L. C (2011) Escarificação química para a superação da dormência de sementes de saguaraji-vermelho (*Colubrina glandulosa* Perk. - Rhamnaceae). **Revista Árvore**, 35:119-124.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 2009. 365 p.

CUNHA, A. O.; ANDRADE, L. A.; BRUNO, R. L. A.; SILVA, J. A. L.; SOUZA, V. C. Efeitos de substratos e das dimensões dos recipientes na qualidade das mudas de *Tabebuia impetiginosa* (Mart. Ex D.C.) Standl. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 29, n. 4, p. 507-516, 2005

FERREIRA, E. A.; MENDONÇA, V.; SOUZA, H. A. de; RAMOS, J. D. Adubação fosfatada e potássica na formação de mudas de tamarindeiro. **Scientia Agrária**, Curitiba, v. 9, n. 4, p. 475-480, 2008.

FERREIRA, D. F. **Sistema de análises de variância para dados balanceados**. Lavras: UFLA, 2000. (SISVAR 4. 1. pacote computacional).

FOWLER, A. J. P.; BIANCHETTI, A. **Dormência em sementes florestais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2000. 27p. (Embrapa Florestas. Documentos, 40).

FREITAS, J. J. S. de; MELO, D. A. de; BANDEIRA, L. B.; REIS, I. T. **Produção de mudas de tamboril em substrato com diferentes doses de cinza**. 2015. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Agroecologia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, IFPB, Picuí, 2015.

GRASSI FILHO, H.; SANTOS, C. H. Importância da relação entre os fatores hídricos e fisiológicos no desenvolvimento de plantas cultivadas em substratos. In: BARBOSA, J. G.; MARTINEZ, H. E. P.; PEDROSA, M. W.; SEDIYAMA, M. A. N. (Eds.) **Nutrição e adubação de plantas cultivadas em substrato**. Viçosa: UFV, 2004. p.78-91.

GURJÃO, K. C. O. et al. Desenvolvimento de frutos e sementes de tamarindo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 3, p. 351-354, 2006.

LABOURIAU, L. G.; VALADARES, M. E. B. On the germination of seeds *Calotropis procera* (Ait.) Ait.f. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro. v. 48, n.2, p.263-284, 1976.

LIMA, R. L. S.; SEVERINO, L. S.; SILVA, M. I. de L; VALE, L. S. do ; BELTRÃO, N. E. de M. Volume de recipientes e composição de substratos para produção de mudas de mamoneira. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 3, p. 480 - 486, maio/jun., 2006.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination: aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 02, n. 02, p. 176-177, 1962.

OLIVEIRA, K. S.; OLIVEIRA, K. S.; ALOUFA, M. A. I. Influência de substratos na emergência de sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan em condições de casa de vegetação. **Revista Árvore**, Viçosa, v.36, n.6, p.1073-1078, 2012.

PEREIRA, E. W. L. et al. Superação de dormência em sementes de jitirana (*Merremia aegyptia*). **Revista Caatinga**. v.20, n.2, p.59-62, abril/junho 2007.

PEREIRA, P.C.; MELO, B.; FRAZÃO, A.A.; ALVES, P.R.B. **A cultura do tamarindeiro** (*Tamarindus indica* L.). 2007.

QUEIROZ, J. M. O.; DANTAS, A. C. V. L.; ALMEIDA, V. O.; BARROSO, J. P. Emergência de plântulas e crescimento inicial de tamarindeiro em diferentes substratos. **Magistra**, Cruz das Almas, v. 23, n. 4, p. 221-227, 2011.

ROCHA, A. M. M. R.; ARAÚJO, J. F.; ROCHA, E. M. de M.; VIANNA, M. C. **Influência de Diferentes Substratos no Desenvolvimento de Mudanças de Pinheira (*Annona squamosa* L.)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17. 2002, Belém. **Anais...** Belém: SBF, 2002. 1 CD-ROM.

RODRIGUES, M. L.; BATISTA, F. A.; NASCIMENTO, W. L.; VIEIRA, L. R.; RODRIGUES, R. C. Mudanças de alface (*Lactuca sativa* L.) produzidas com diferentes substratos orgânicos. In: Congresso Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação, 7, Palmas, 2012. **Resumos Anais...** Palmas – TO, 2012.

SILVA, D. D.; SPIER, M. SOUZA, P. V. D.; SCHAFER, G. Características químicas do bagaço de cana-de-açúcar para uso como substrato para plantas. In: XX Congresso Brasileiro de Fruticultura & 54th Annual Meeting of the Interamerican Society for Tropical Horticulture, **Anais**, Vitória/ES, 2008.

SOUSA, D. M. M.; BRUNO, R. de L. A.; DORNELAS, C. S. M.; ALVES, E. U.; ANDRADE, A. P. de; NASCIMENTO, L. C. do. SOUSA, D. M. M. et al. Caracterização morfológica de frutos e sementes e desenvolvimento pós-seminal de *Tamarindus indica* L. – Leguminosae: *Caesalpinioideae*. **Revista Árvore**, v.34, n.6, p.1009-1015, 2010.

TRZECIAK, M. B.; NEVES, M. B.; VINHOLES, P. S.; VILLELA, F. A. Tratamentos para superação de dormência em sementes de *Tamarindus indica* L. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 16.; ENCONTRO DE PÓSGRADUAÇÃO, 9., 2007, Pelotas. Pesquisa e responsabilidade ambiental: **resumos...** Pelotas: UFPel: Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, 2007.

SOBRE OS ORGANIZADORES

CARLOS ANTÔNIO DOS SANTOS - Engenheiro-Agrônomo formado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica-RJ; Especialista em Educação Profissional e Tecnológica pela Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal-SP; Mestre em Fitotecnia pela UFRRJ. Atualmente é Doutorando em Fitotecnia na mesma instituição e desenvolve trabalhos com ênfase nos seguintes temas: Produção Vegetal, Horticultura, Manejo de Doenças de Hortaliças. E-mail para contato: carlosantoniokds@gmail.com

JÚLIO CÉSAR RIBEIRO - Engenheiro-Agrônomo formado pela Universidade de Taubaté - SP (UNITAU); Técnico Agrícola pela Fundação Roge - MG; Mestre em Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Doutor em Agronomia - Ciência do Solo pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Pós-Doutorado no Laboratório de Estudos das Relações Solo-Planta do Departamento de Solos da UFRRJ. Possui experiência na área de Agronomia (Ciência do Solo), com ênfase em ciclagem de nutrientes, nutrição mineral de plantas, fertilidade, química e poluição do solo, manejo e conservação do solo, e tecnologia ambiental voltada para o aproveitamento de resíduos da indústria de energia na agricultura. E-mail para contato: jcragronomo@gmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agricultura familiar 130, 131, 132, 133, 140, 142, 143, 177

Antagonista 77, 80, 82

Aquecimento Global 107, 109, 111, 114, 115, 117

Área de preservação permanente 8

Azospirillum Brasilense 66, 67, 69, 71, 72, 73, 74, 75

B

Bayesiano 102

C

Café 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 48, 136, 137, 138, 139, 140

Carbono 108

Cerrado 18, 19, 20, 21, 22, 76, 120, 121, 126, 127, 128, 129

Coffea arabica 18, 19, 21, 23, 24, 25, 28

Coffea arábica 23, 26, 27

Controle biológico 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 78, 79

Corymbia citriodora 37, 38, 39

E

Efeito Estufa 107, 108

F

Fusarium 77, 78, 79, 84, 85

G

Geotecnologia 2

Glyphosate 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101

H

Herbicida 23, 27, 61, 91, 92, 94, 99, 100

Herdabilidade 102, 104

I

ILPF 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Inimigos Naturais 56, 59, 63

Irrigação 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 21, 22, 25, 26, 31, 158

L

Licenciamento 120, 125, 126, 129

M

Manejo 1, 7, 11, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 40, 63, 64, 65, 86, 100, 101, 103, 104, 107, 109, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 124, 125, 183

Mulching 23, 24, 25, 26, 27

N

Nitrogênio 25, 66, 67, 68, 74, 75, 76

R

Redes neurais 34

S

Sustentabilidade 30, 31, 77, 120, 121, 122, 125, 127, 128, 129, 141

T

Tamarindus Indica 45, 46, 47, 48, 53, 54

Transposição 11

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-661-4

