

Tayronne de Almeida Rodrigues  
João Leandro Neto  
Dennyura Oliveira Galvão  
(Organizadores)



**MEIO AMBIENTE,  
SUSTENTABILIDADE  
E AGROECOLOGIA 5**

 **Atena**  
Editora

Ano 2019

**Tayronne de Almeida Rodrigues**  
**João Leandro Neto**  
**Dennyura Oliveira Galvão**  
(Organizadores)

# **Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia 5**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

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

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

M514 Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia 5 [recurso eletrônico]  
/ Organizadores Tayronne de Almeida Rodrigues, João Leandro Neto, Dennyura Oliveira Galvão. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-331-6

DOI 10.22533/at.ed.316191604

1. Agroecologia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa – Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Rodrigues, Tayronne de Almeida. II. Leandro Neto, João. III. Galvão, Dennyura Oliveira. IV. Série.

CDD 630

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

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

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

## APRESENTAÇÃO

A obra Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia vem tratar de um conjunto de atitudes, de ideias que são viáveis para a sociedade, em busca da preservação dos recursos naturais.

Em sua origem a espécie humana era nômade, e vivia integrada a natureza, sobreviviam da caça e da colheita. Ao perceber o esgotamento de recursos na região onde habitavam, migravam para outra área, permitindo que houvesse uma reposição natural do que foi destruído. Com a chegada da agricultura o ser humano desenvolveu métodos de irrigação, além da domesticação de animais e também descobriu que a natureza oferecia elementos extraídos e trabalhados que podiam ser transformados em diversos utensílios. As pequenas tribos cresceram, formando cidades, reinos e até mesmo impérios e a intervenção do homem embora pareça benéfica, passou a alterar cada vez mais negativamente o meio ambiente.

No século com XIX as máquinas a vapor movidas a carvão mineral, a Revolução Industrial mudaria para sempre a sociedade humana. A produção em grande volume dos itens de consumo começou a gerar demandas e com isso a extração de recursos naturais foi intensificada. Até a agricultura que antes era destinada a subsistência passou a ter larga escala, com cultivos para a venda em diversos mercados do mundo. Atualmente esse modelo de consumo, produção, extração desenfreada ameaça não apenas a natureza, mas sua própria existência. Percebe-se o esgotamento de recursos essenciais para as diversas atividades humanas e a extinção de animais que antes eram abundantes no planeta. Por estes motivos é necessário que o ser humano adote uma postura mais sustentável.

A ONU desenvolveu o conceito de sustentabilidade como desenvolvimento que responde as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer seus próprios anseios. A sustentabilidade possui quatro vertentes principais: ambiental, econômica, social e cultural, que trata do uso consciente dos recursos naturais, bem como planejamento para sua reposição, bem como no reaproveitamento de matérias primas, no desenvolvimento de métodos mais baratos, na integração de todos os indivíduos na sociedade, proporcionando as condições necessárias para que exerçam sua cidadania e a integração do desenvolvimento tecnológico social, perpetuando dessa maneira as heranças culturais de cada povo. Para que isso ocorra as entidades e governos precisam estar juntos, seja utilizando transportes alternativos, reciclando, incentivando a permacultura, o consumo de alimentos orgânicos ou fomentando o uso de energias renováveis.

No âmbito da Agroecologia apresentam-se conceitos e metodologias para estudar os agroecossistemas, cujo objetivo é permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maior sustentabilidade, como bem tratam os autores desta obra. A agroecologia está preocupada com o equilíbrio da natureza e a produção de alimentos sustentáveis, como também é um organismo vivo com sistemas integrados

entre si: solo, árvores, plantas cultivadas e animais.

Ao publicar esta obra a Atena Editora, mostra seu ato de responsabilidade com o planeta quando incentiva estudos nessa área, com a finalidade das sociedades sustentáveis adotarem a preocupação com o futuro.

Tenham uma excelente leitura!

Tayronne de Almeida Rodrigues

João Leandro Neto

Dennyura Oliveira Galvão

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AGRICULTURA AGRÍCOLA AGRÍCOLA: BASE DA SOBERANIA ALIMENTAR E ENERGÉTICA	
Daniel Campos Ruiz Diaz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3161916041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
A HERANÇA PRESERVACIONISTA PRESENTE NAS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA COMUNIDADES TRADICIONAIS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL	
Tarlile Barbosa Lima	
Alexandre José Firme Vieira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3161916042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>15</b>
A AGRICULTURA FAMILIAR COMO AGENTE DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL POR MEIO DO CULTIVO E COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS NÃO CONVENCIONAIS EM MINAS GERAIS	
Michael Furtini Abras	
Leandro Pena Catão	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3161916043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>27</b>
A CADEIA PRODUTIVA DE CANA-DE-AÇÚCAR E SEUS DERIVADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ABORDAGEM POR MEIO DE VETOR AUTORREGRESSIVO – VAR	
Marco Túlio Dinali Viglioni	
Mírian Rosa	
Uellington Correa	
Francisval De Melo Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3161916044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>48</b>
A CONSTITUIÇÃO E ATUAÇÃO DA REDE TERRITORIAL DE AGROECOLOGIA DO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO BAIANO E PERNAMBUCANO	
Helder Ribeiro Freitas	
Cristiane Moraes Marinho	
Paola Cortez Bianchini	
Moisés Felix de Carvalho Neto	
Denes Dantas Vieira	
Elson de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3161916045</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 58**

**ASPECTOS CONTRADITÓRIOS E INCONSISTENTES DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL – DISCUSSÕES E EXPERIÊNCIAS**

Gabriel de Pinna Mendez  
Ricardo Abranches Felix Cardoso Junior  
Kathy Byron Alves dos Santos  
Viktor Labuto Ramos  
Maria Cristina José Soares  
Sinai de Fátima Gonçalves da Silva  
Teresinha Costa Effren

**DOI 10.22533/at.ed.3161916046**

**CAPÍTULO 7 ..... 72**

**ARMAZENAMENTO DE SEMENTES E EXTRAÇÃO ARTESANAL DO ÓLEO DE ANDIROBA**

Ana Paula Ribeiro Medeiros  
Osmar Alves Lameira  
Raphael Lobato Prado Neves  
Fábio Miranda Leão  
Mariana Gomes de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.3161916047**

**CAPÍTULO 8 ..... 78**

**AROMA E COR COMO PARÂMETROS SENSORIAIS DO MEL DE *Apis mellifera* DO OESTE DO PARANÁ**

Seliane Roberta Chiamolera  
Edirlene Andréa Arnhold  
Sandra Mara Ströher  
Lucas Luan Tonelli  
Luiz Eduardo Avelar Pucci  
Regina Conceição Garcia

**DOI 10.22533/at.ed.3161916048**

**CAPÍTULO 9 ..... 85**

**BIODIVERSIDAD Y ETNOPAISAJE EN UNA COMUNIDAD INDÍGENA QOM DE LA PROVINCIA DE FORMOSA, NE ARGENTINA**

Libertad Mascarini  
Eduardo Musacchio  
Gabriela Benito  
Gustavo Díaz  
Andrea Seoane

**DOI 10.22533/at.ed.3161916049**

**CAPÍTULO 10 ..... 96**

**AVALIAÇÃO DO EFEITO ALELOPÁTICO DE EXTRATO AQUOSO DE TIRIRICA SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CENOURA**

Arlete da Silva Bandeira  
Maria Caroline Aguiar Amaral  
John Silva Porto  
Joseani Santos Ávila  
Edenilson Batista Ribeiro

**DOI 10.22533/at.ed.31619160410**

**CAPÍTULO 11 ..... 102**

BEES IN THE POLLINATION OF COFFEE, *COFFEA ARABICA* VARIETY CASTILLO;  
IN PASUNCHA – CUNDINAMARCA - COLOMBIA

Daniel Augusto Acosta Leal  
Cristian Andrés Rodríguez Ferro  
Camilo José González Martínez  
William Javier Cuervo Bejarano  
Giovanni Andrés Vargas Bautista

**DOI 10.22533/at.ed.31619160411**

**CAPÍTULO 12 ..... 110**

AValiação do Mercado Consumidor de Produtos da Meliponicultura  
no Município de Tefé

Rosinele da Silva Cavalcante  
Paula de Carvalho Machado Araujo  
Jacson Rodrigues da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.31619160412**

**CAPÍTULO 13 ..... 122**

Caracterização da Cor do Mel de *Apis mellifera* como Parâmetro  
Distintivo da Produção Oeste Paranaense

Bruna Larissa Mette Cerny  
Douglas Galhardo  
Renato de Jesus Ribeiro  
Edirlene Andréa Arnhold  
Paulo Henrique Amaral Araújo de Souza  
Regina Conceição Garcia

**DOI 10.22533/at.ed.31619160413**

**CAPÍTULO 14 ..... 130**

Composição de Ninhos de Formiga Quenquen-de-Árvore em  
Fragmentos de Bosques

Jael Simões Santos Rando  
Simone dos Santos Matsuyama  
Larissa Máira Fernandes Pujoni

**DOI 10.22533/at.ed.31619160414**

**CAPÍTULO 15 ..... 136**

Uso e Manejo do Bacuri (*Platonia insignis* MART.) por Comunidades  
Extrativistas no Cerrado Maranhense

Vivian do Carmo Loch  
Danielle Celentano  
Ariadne Enes Rocha  
Francisca Helena Muniz

**DOI 10.22533/at.ed.31619160415**

**CAPÍTULO 16 ..... 151**

Vivência e Práticas Agroecológicas: Um Relato de Experiência em  
Assistência Técnica e Extensão Rural em Municípios do Recôncavo  
Baiano

Elizete Santana Cavalcanti  
Ângela Santos de Jesus Cavalcante dos Anjos

Janildes de Jesus da Silva  
Audrey Ferreira Barbosa  
Matheus Pires Quintela

**DOI 10.22533/at.ed.31619160416**

**CAPÍTULO 17 ..... 157**

**AGRICULTURA AGROECOLÓGICA E BANCOS DE SEMENTES COMUNITÁRIOS NA ÍNDIA**

Ana Carla Albuquerque de Oliveira  
Cleonice Alexandre Le Bourlegat

**DOI 10.22533/at.ed.31619160417**

**CAPÍTULO 18 ..... 163**

**AÇÃO DO FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Beauveria bassiana* CONTRA O CUPIM ARBÓREO *Nasutitermes sp.***

Tatiana Reis dos Santos Bastos  
Bruna Luiza Bedone Italiano  
Raoni Andrade Pires  
Catia dos Santos Libarino  
Joyce Luz Domingues  
Armínio Santos

**DOI 10.22533/at.ed.31619160418**

**CAPÍTULO 19 ..... 168**

**USO DE DEFENSIVO ALTERNATIVO COMO ESTRATÉGIA PARA MINIMIZAR DANOS PROVOCADOS POR VAQUINHAS (*Diabrotica spp.*)**

Sergio Aparecido Seixas da Silva  
Gusthavo Francino Mariano  
Suellen Fernanda Mangueira Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.31619160419**

**CAPÍTULO 20 ..... 172**

**MYRTACEAE EM UMA FLORESTA TROPICAL MONTANA NEBULAR NA SERRA DA MANTIQUEIRA, SUDESTE DO BRASIL**

Ravi Fernandes Mariano  
Carolina Njaime Mendes  
Michel Biondi  
Patrícia Vieira Pompeu  
Aloysio Souza de Moura  
Felipe Santana Machado  
Rubens Manoel dos Santos  
Marco Aurélio Leite Fontes

**DOI 10.22533/at.ed.31619160420**

**CAPÍTULO 21 ..... 181**

**SISTEMAS AGROFLORESTAIS: AUMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS COMO ESTRATÉGIA PARA RESTAURAÇÃO DE PAISAGENS NO NOROESTE FLUMINENSE – RJ, BRASIL**

Fernanda Tubenclak  
Isabelle Soares Pepe  
Eiser Luis da Costa Felipe  
Ana Paula Pegorer Siqueira

**DOI 10.22533/at.ed.31619160421**

**CAPÍTULO 22 ..... 190**

**SISTEMA AGROALIMENTAR AMAZONENSE: DESAFÍOS E POSSIBILIDADES**

José Maurício Do Rego Feitoza  
José Ofir Praia De Sousa  
João Bosco André Gordiano  
Ruby Vargas-Isla

**DOI 10.22533/at.ed.31619160422**

**CAPÍTULO 23 ..... 199**

**O USO DE AGROTÓXICOS PELOS AGRICULTORES FAMILIARES EM  
COMUNIDADES RURAIS DE PAÇO DO LUMIAR – MA**

Reinaldo Vinicius Moraes Pereira  
Georgiana Eurides de Carvalho Marques  
Ellen Cristine Nogueira Nojosa  
Lanna Karinny Silva

**DOI 10.22533/at.ed.31619160423**

**CAPÍTULO 24 ..... 204**

**O USO DE MAPAS MENTAIS COMO METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO  
DA TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA E DA AUTONOMIA ECONÔMICA DE  
MULHERES RURAIS**

Sany Spínola Aleixo  
Alexandra Filipak  
Ana Maria Baccarin Xisto Paes

**DOI 10.22533/at.ed.31619160424**

**CAPÍTULO 25 ..... 217**

**OCORRÊNCIA DE INSETOS NOCIVOS, INIMIGOS NATURAIS E AVALIAÇÃO DO  
NÍVEL DE DOENÇAS EM SISTEMA ROÇA SEM QUEIMAR DE PRODUÇÃO DE  
CACAU**

Miguel Alves Júnior  
Pedro Celestino Filho  
Sebastião Geraldo Augusto

**DOI 10.22533/at.ed.31619160425**

**CAPÍTULO 26 ..... 224**

**GERMINAÇÃO DE *Mimosa bimucronatha* (DC.) KUNTZE EM FUNÇÃO DO  
BENEFICIAMENTO DAS SEMENTES**

Thaís Alves de Oliveira  
Thainá Alves dos Santos  
Felipe Ferreira da Silva  
Vivian Palheta da Rocha  
Hercides Marques de França Junior  
Iamara da Silva Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.31619160426**

<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>230</b>
FERRAMENTAS PARTICIPATIVAS PARA O MELHORAMENTO GENÉTICO DE PLANTAS	
Maria Aldete Justiniano da Fonseca	
<b>DOI 10.22533/at.ed.31619160427</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>248</b>
EFEITO DE VARIAÇÕES TEMPORAIS E MICROCLIMÁTICAS DIÁRIAS SOBRE A RIQUEZA DE ESPÉCIES DE ZYGOPTERA (INSECTA: ODONATA) EM IGARAPÉS NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA	
Tainã Silva da Rocha	
Everton Cruz da Silva	
Juliano de Sousa Ló	
Lenize Batista Calvão	
Wildes Cley da Silva Diniz	
José Max Barbosa de Oliveira Junior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.31619160428</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>261</b>
EFEITO DA CONTRAÇÃO LANTANÍDICA NA ATIVIDADE CATALÍTICA DAS PEROVSKITAS $A_{(1-x)}CA_xMNO_3$ (A = LA, PR, GD)	
Anderson Costa Marques	
Cássia Carla de Carvalho	
Alexandre de Sousa Campos	
Felipe Olobardi Freire	
Filipe Martel de Magalhães Borges	
Juan Alberto Chaves Ruiz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.31619160429</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>272</b>
EXPERIMENTAÇÕES INICIAIS COM A AGROHOMEOPATIA EM SERRINHA, TERRITÓRIO DO SISAL, BAHIA	
Erasto Viana Silva Gama	
Carla Teresa dos Santos Marques	
Karolina Batista Souza	
Ralph Wendel Oliveira de Araújo	
Mirian Evangelista de Lima	
Moisés Lima dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.31619160430</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>284</b>
EXPERIMENTAL VARIABLES IN THE SYNTHESIS OF $TiO_2$ NANOPARTICLES AND ITS CATALYTIC ACTIVITY	
Thalles Moura Fé Marques	
Juliana Sousa Gonçalves	
Valdemir dos Santos	
Francisco Xavier Nobre	
Bartolomeu Cruz Viana Neto	
José Milton Elias de Matos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.31619160431</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADORES</b> .....	<b>298</b>

## GERMINAÇÃO DE *MIMOSA BIMUCRONATHA* (DC.) KUNTZE EM FUNÇÃO DO BENEFICIAMENTO DAS SEMENTES

### **Thaís Alves de Oliveira**

Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro, Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. Paracambi - RJ

### **Thainá Alves dos Santos**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais. Seropédica – RJ

### **Felipe Ferreira da Silva**

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação. Macaé– RJ

### **Vivian Palheta da Rocha**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia. Seropédica – RJ

### **Hercides Marques de França Junior**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais. Seropédica – RJ

### **Iamara da Silva Andrade**

Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro, Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. Paracambi - RJ

**RESUMO:** *Mimosa bimucronatha* (DC.) Kuntze, conhecida popularmente como maricá, apresenta dormência tegumentar em suas sementes. Isso pode ser um problema quando as sementes são utilizadas para produção de mudas, que dependem de uma germinação

rápida e uniforme. Para favorecer a germinação das sementes, uma das técnicas que pode ser empregada é o beneficiamento das mesmas. Desse modo, o objetivo deste estudo foi avaliar o percentual de germinação de *Mimosa bimucronatha*, quando as sementes foram beneficiadas e semibeneficiadas. A coleta foi realizada em outubro de 2014, utilizando sementes que foram secas ao sol. As mesmas foram submetidas a dois tratamentos, (A) sementes beneficiadas – sementes extraídas do fruto; (B) sementes semibeneficiadas – sementes não retiradas do fruto. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com oito repetições por tratamento, com 50 sementes por unidade experimental. A desinfecção das sementes foi realizada com imersão em solução detergente pelo período de 10 minutos (5 gotas de detergente neutro/100 mL de água), seguida da lavagem em água corrente, até a completa remoção do produto. A superação da dormência foi realizada através da imersão das sementes em água quente, fora do aquecimento, à temperatura de 80 °C, com embebição por 18 horas. As sementes foram avaliadas pelo teste de germinação e desempenho de plântulas. A porcentagem de germinação das sementes beneficiadas (92,25%) foi superior à das sementes semibeneficiadas (32,25%). O beneficiamento das sementes favoreceu a germinação da espécie avaliada, sendo uma

alternativa a ser utilizada em viveiros destinados à produção de mudas florestais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produção de mudas. Dormência tegumentar. Maricá. Restauração ambiental. Reflorestamento.

**ABSTRACT:** *Mimosa bimucronatha* (DC.) Kuntze, popularly known as maricá, presents tegumentary dormancy in its seeds. This can be a problem when seeds are used for seedling production, which depend on rapid and uniform germination. To promote the germination of the seeds, one of the techniques that can be used is the beneficiation of the same. Thus, the objective of this study was to evaluate the percentage of germination of *Mimosa bimucronatha*, when benefited and semi-cropped. The harvest was carried out in October 2014, using sun dried. They were submitted to two treatments, (A) beneficiated seeds - seeds extracted from the fruit; (B) semi-beneficiated seeds - seeds not removed from the fruit. The experimental design was completely randomized, with eight replicates per treatment, with 50 seeds per experimental unit. Seed disinfection was carried out by immersion in detergent solution for 10 minutes (5 drops of neutral detergent / 100 mL of water), followed by washing in running water until complete removal of the product. The dormancy was overcome by immersing the seeds in hot water, outside the heating, at 80 °C, with soaking for 18 hours. The seeds were evaluated by the germination and seedling performance test. The percentage of germination of the seeds benefited (92.25%) was higher than that of the semibeneficiated seeds (32.25%). The seed treatment benefited the germination of the evaluated species, being an alternative to be used in nurseries destined to the production of forest seedlings.

**KEYWORDS:** Seedlings production. Tegumentary dormancy. Maricá. Environmental restoration. Reforestation.

## 1 | INTRODUÇÃO

A necessidade de recomposição de ecossistemas degradados demanda o desenvolvimento de tecnologias de produção de mudas nativas, envolvendo a identificação botânica das espécies, métodos de colheita, beneficiamento e armazenamento de sementes, mecanismos de dormência e germinação de sementes, embalagens, substrato e manejo de mudas (ZAMITH; SCARANO, 2004).

O sucesso na utilização de sementes para a produção de mudas depende de uma germinação rápida e uniforme, seguida por pronta emergência das plântulas (MARTINS et al., 2000). Contudo, na maioria das espécies florestais, a dormência de sementes é um fato comum, sendo esta, em condições naturais, de grande valor por ser um mecanismo de sobrevivência da espécie. No entanto, passa a ser um problema quando as sementes são utilizadas para a produção de mudas em razão do longo tempo necessário para a germinação, ficando as mesmas sujeitas a condições adversas, com grandes possibilidades de ataques de fungos, o que acarreta em perdas

(BORGES et al., 1982).

As sementes de *Mimosa bimucronatha* (DC.) Kuntze, conhecida popularmente por maricá, apresentam dormência tegumentar. A espécie pertence à família Fabaceae, apresentando hábito arbóreo e rápido crescimento, podendo atingir até 15 m de altura e 40 cm de diâmetro à altura do peito (CARVALHO, 2004). No Brasil, sua distribuição natural ocorre nos biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (DUTRA; MORIM, 2015). É uma espécie muito agressiva, que pode estar presente em solos mal drenados até afloramentos de rocha e terrenos pedregosos, e por isso, tornou-se amplamente utilizada em projetos de restauração ambiental (CARPANEZZI et al., 1992; CARVALHO, 2004; FREIRE et al., 2017).

O conhecimento dos processos germinativos, sobretudo das sementes com tegumentos resistentes, como ocorre com a maioria das espécies pertencentes à família Fabaceae, pode fornecer subsídios para a produção de mudas e recomposição de áreas degradadas (PIÑA-RODRIGUES; NOGUEIRA; PEIXOTO, 2007). Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o percentual de germinação de *Mimosa bimucronatha* (DC.) Kuntze, quando beneficiadas e semibeneficiadas.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes e Mudanças (LASEM) da Entidade Ambientalista Onda Verde, localizado em Tinguá, Nova Iguaçu –RJ.

Inicialmente, as sementes de *Mimosa bimucronatha* foram coletadas em outubro de 2014, em cinco matrizes de populações distintas, localizadas no entorno da Reserva Biológica do Tinguá, no município de Nova Iguaçu – RJ (22°39'22.54"S – 43°31'18.67"O). Os frutos foram colhidos diretamente das árvores, posteriormente foram secos ao sol, e então realizou-se a extração das sementes manualmente no LASEM.

O estudo foi executado em delineamento inteiramente casualizado, compreendendo dois tratamentos: (A) sementes beneficiadas – sementes extraídas do fruto; (B) sementes semibeneficiadas – sementes não retiradas do fruto, que foi cortado a cada artícolo, de acordo com metodologia proposta por Nogueira e Medeiros (2007). Cada tratamento constou de oito repetições, com 50 sementes em cada.

A desinfestação das sementes foi realizada através de imersão em solução de detergente (5 gotas de detergente neutro/100 mL de água) por um período de 10 minutos, seguindo de lavagem em água corrente até completa remoção do detergente (BRASIL, 2013). Em seguida, a superação da dormência foi feita através da imersão das sementes em água quente, fora do aquecimento, à temperatura de 80 °C, com embebição por 18 horas (FOWLER; CARPANEZZI, 1998).

A semeadura foi realizada em caixas plásticas Gerbox®, com dimensões de 11 cm x 11 cm x 3,5 cm, previamente desinfestadas com etanol 2% (v/v). Cada caixa

recebeu um papel mata-borrão (com dimensões de 10,5 cm x 10,5 cm), que foi pesado para a averiguação da alíquota de água destilada a ser utilizada para sua hidratação, seguindo uma proporção 1:3 (peso:volume). As sementes foram dispostas no recipiente em 10 linhas e 5 colunas.

As 16 caixas Gerbox® foram identificadas e levadas à câmara de germinação BOD, onde permaneceram sob condições controladas, a 30 °C e 100% de umidade relativa do ar. A hidratação foi realizada a cada dois dias, com 6,5 mL de água destilada.

As avaliações foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após a semeadura, utilizando-se o critério de plântulas normais, isto é, aquelas que apresentavam as estruturas essenciais. Foram consideradas como germinadas as sementes que apresentavam sistema radicular com raiz primária desenvolvida, caulículo e cotilédones desenvolvidos (BRASIL, 2013).

Os dados foram submetidos à análise de variância, ao nível de 5% de probabilidade. O procedimento estatístico foi executado no software Assistat v. 7.7. (SILVA; AZEVEDO, 2009).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A germinação de *Mimosa bimucronata* foi influenciada pelo método adotado para beneficiamento das sementes ( $p < 0,05$ ). De acordo com os dados da Tabela 1, observa-se que a porcentagem de germinação no tratamento A (sementes beneficiadas) foi superior à proporcionada pelo tratamento B (sementes semibeneficiadas), ao final do estudo.

Tratamento	Germinação (%)
A	92,25 a
B	32,25 b

Tabela 1. Percentagem de germinação de sementes *Mimosa bimucronata* (DC) aos 28 dias após a semeadura. Valores percentuais seguidos de letras distintas diferem pelo teste F, ao nível de 5% de probabilidade.

Os resultados do tratamento com sementes beneficiadas corroboram com o de Ribas, Fossati e Nogueira (1996), que ao utilizarem sementes beneficiadas de *Mimosa bimucronata* e com quebra com superação de dormência ao imergirem as sementes em água a 80 °C, encontraram percentual de germinação a 96%. Deste modo, os autores recomendam a imersão das sementes nesta temperatura de 1 a 5 min, além de concluírem que o tratamento de superação de dormência utilizando água em temperatura ambiente por 24 h proporcionou baixo percentual de germinação para a espécie. De acordo com Carvalho (2004), esta espécie apresenta percentual de germinação alto, em média 70% para sementes com superação da dormência.

O beneficiamento das sementes gerou a maior percentagem de germinação, evitando perdas no que tange à aquisição de novas sementes. Esta espécie produz

cerca de 80.000 (GURGEL FILHO; PÁSZTOR, 1963) a 99.206 sementes por quilo (RIBAS; FOSSATI; NOGUEIRA, 1996). Sendo assim, considera-se vantajoso, para produtores que não têm acesso a grandes quantidades de sementes, beneficiar as sementes de *M. bimucronata* anteriormente à semeadura, a fim de evitar gastos com a aquisição de novas sementes. Para produtores que têm acesso a grande disponibilidade de sementes, aconselha-se utilizar sementes semibeneficiadas, reduzindo assim, gastos no que tange a mão de obra.

#### 4 | CONCLUSÃO

O semibeneficiamento de *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze promove baixo percentual germinativo da mesma.

A extração das sementes presentes nos frutos da espécie promove germinação 60% maior em relação ao semibeneficiamento, sendo uma alternativa a ser utilizada em viveiros destinados à produção de mudas florestais.

#### 5 | AGRADECIMENTOS

Ao programa Petrobras Socioambiental, pelo patrocínio.

#### REFERÊNCIAS

BORGES, E.E.L.; BORGES, R.C.G.; CANDIDO, J.F.; GOMES, J.M. (1982) Comparação de métodos de quebra de dormência em sementes de copaíba. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 4, n. 1, p. 9-12, 1982.

BRASIL. **Instruções para análise de sementes de espécies florestais**. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2013. 98 p.

CARPANEZZI, A.A.; COSTA, L.G.S.; KAGEYAMA, P.Y.; CASTRO, C.F.A. Espécies pioneiras para recuperação de áreas degradadas: a observação de laboratórios naturais. **Silvicultura**, v. 12, n. 42, p. 216-221, 1992.

CARVALHO, P.E.R. **Maricá: *Mimosa bimucronata***. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. 10p. (Embrapa Florestas. Circular técnica, 94).

DUTRA, V.F.; MORIM, M.P. ***Mimosa* in lista de espécies da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil>>. Acesso em: 27 jan. 2018.

FOWLER, J.A.P.; CARPANEZZI, A.A. Tecnologia de sementes de maricá *Mimosa bimucronata* (DC.) O Ktze. **Boletim de Pesquisa Florestal**, n. 36, p. 47-56, 1998.

FREIRE, J.M.; JESUS, E.C.; ROUWS, J.R.C.; DE FARIA, S.M.; ZILLI, J.E. Efeito do substrato sobre o crescimento de mudas de *Mimosa bimucronata* inoculadas com estirpes de rizóbio. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 37, n. 90, p. 131-138, 2017.

GURGEL FILHO, O.A.; PÁSZTOR, Y.P.C. Fenologia e comportamento em alfobre de espécies florestais e ornamentais. **Silvicultura em São Paulo**, v. 1, n. 2, p. 291-304, 1963.

MARTINS, C.C.; NAKAGAWA, J.; BOVI, M.L.A.; STANGUERLIM, H. Influência do peso das sementes de palmito-vermelho (*Euterpe espirosantensis* Fernandes) na porcentagem e na velocidade de germinação. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 22, n. 1, p. 47-33, 2000.

NOGUEIRA, A.C.; MEDEIROS, A.C.S. **Extração e beneficiamento de sementes florestais nativas**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 7p. (Circular Técnica, 131)

PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; NOGUEIRA, E.S.; PEIXOTO, M.C. Estado da arte da pesquisa em tecnologia de sementes de espécies florestais da Mata Atlântica. In: PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FREIRE, J.M.; LELES, P.S.S.; BREIER, T.B. (Org.). **Parâmetros técnicos para produção de sementes florestais**. Rede Mata Atlântica de Sementes Florestais. Seropédica: UFRRJ, 2007. p.105-1141.

RIBAS, L.L.L.; FOSSATI, L.C.; NOGUEIRA, A.C. Superação da dormência de sementes de *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze (maricá). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 18, n. 1, p. 98-101, 1996.

SILVA, F.A.S.; AZEVEDO, C.A.V. Principal components analysis in the software Assistat-statistical assistance. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7., 2009, Reno. **Proceedings...** Saint Joseph: ASABE, 2009. v. CD-Rom. p.1-5.

ZAMITH, L.R.; SCARANO, F.R. Produção de mudas de espécies das Restingas do município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 1, p. 161-176, 2004.

## **SOBRE O ORGANIZADORES**

**TAYRONNE DE ALMEIDA RODRIGUES:** Filósofo e Pedagogo, especialista em Docência do Ensino Superior e Graduando em Arquitetura e Urbanismo, pela Faculdade de Juazeiro do Norte-FJN, desenvolve pesquisas na área das ciências ambientais, com ênfase na ética e educação ambiental. É defensor do desenvolvimento sustentável, com relevantes conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem. Membro efetivo do GRUNEC - Grupo de Valorização Negra do Cariri. E-mail: tayronnealmeid@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9378-1456>

**JOÃO LEANDRO NETO:** Filósofo, especialista em Docência do Ensino Superior e Gestão Escolar, membro efetivo do GRUNEC. Publica trabalhos em eventos científicos com temas relacionados a pesquisa na construção de uma educação valorizada e coletiva. Dedicar-se a pesquisar sobre métodos e comodidades de relação investigativa entre a educação e o processo do aluno investigador na Filosofia, trazendo discussões neste campo. Também é pesquisador da arte italiana, com ligação na Scuola de Lingua e Cultura – Itália. Amante da poesia nordestina com direcionamento as condições históricas do resgate e do fortalecimento da cultura do Cariri. E-mail: joaoleandro@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1738-1164>

**DENNYURA OLIVEIRA GALVÃO:** Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica Toxicológica) pela Universidade Federal de Santa Maria (2016). Atualmente é professora titular da Universidade Regional do Cariri. E-mail: dennyura@bol.com.br LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4808691086584861>

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-331-6

